

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

1. Hubungan panjang cagak dan berat total cakalang bersifat allometrik negatif dengan persamaan  $W = 0,027078 * L^{2,867523}$  dan  $R^2$  sebesar 0,8791. Nilai b yang diperoleh adalah 2,867523139.
2. Jumlah populasi ikan cakalang jantan lebih banyak dibandingkan ikan betina dengan presentase 67% dan 33%, dan rasio 2,04 : 1
3. Presentase tingkat kematangan gonad ikan cakalang di perairan PPN Prigi belum matang gonad sebesar 84% dengan jumlah 163 ekor, sedangkan matang gonad sebesar 16% dengan jumlah 32 ekor dan ikan yang tidak teridentifikasi sebanyak 27 ekor.
4. Indeks kematangan gonad rata-rata yang diperoleh yaitu 0,79% dengan indeks kematangan gonad maksimum sebesar 2,01% dan indeks kematangan gonad minimum 0,22%.
5. Pendugaan ikan pertama kali matang gonad ( $L_m$ ) berdasarkan analisis didapatkan hasil 34,52 cmFL dengan kisaran panjang 38,67–40,33 cmFL.
6. Dari hasil data yang diperoleh nilai  $L_c$  ikan cakalang sebesar 35,261 cmFL dengan koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,2827.
7. Komposisi makanan berdasarkan makanan utama ikan cakalang adalah ikan teri (*Stolephorus* sp), dengan makanan pelengkap / tambahan udang (*Metapenaeus* sp) dan ikan lemuru (*Sardinella* sp).

## 5.2 Saran

1. Perlunya penelitian lanjutan mengenai parameter dinamika populasi dan kondisi oseanografi untuk melengkapi informasi kondisi perikanan cakalang khususnya di Samudera Hindia WPP 573.
2. Perlunya penambahan sampel yang dibedah agar hasil yang didapatkan semakin akurat.
3. Perlunya pelatihan bagi mahasiswa/i saat pengambilan data biologi ikan di lapang supaya mampu serta handal dalam proses pengambilan data lapang.
4. Perlunya pemberitahuan tentang ukuran mata pancing dan jaring kepada nelayan, sehingga ikan yang tertangkap sudah matang gonad.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, A. Z. 1986. The reproductive biology of tropical cyprinid from zoo lake. Kuala Lumpur, Malaysia. *J. Fish. Biol.* **29**:381-392.
- Ambarwati, D.V.S. 2008. Studi Biologi reproduksi Ikan layur (*Superfamili trichiuroidea*) di perairan Palabuhanratu, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. *Skripsi*. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Anggraeni, Rosa., A. Solichin, dan S.W. Saputra. 2015. Beberapa Aspek Biologi Ikan Cakalng (*Katsowanus pelamis*) Dalam Kaitannya Untuk Pengelolaan Perikanan di PPP Sadeng Kabupaten Gunungkidul Yogyakarta. *Diponegoro Journal of Maquares.* 4 (3) 230-239.
- Arniati. 2013. Nisbah Kelamin dan Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Ikan Layang (*Decapterus macrosoma*) Tertangkap di Perairan Teluk Bone. *Skripsi*. Universitas Hassanudin.
- Bagenal, T. 1978. *Methods for Assessment of Fish Production in Freshwater*. Third edition. Oxford : Blackwell Scientific Publications. 365 pp.
- Bambang. 2007. Beberapa Parameter Biologi Ikan Kuniran (*Upeneus sulphureus*) Hasil Tangkapan Cantrang yang didaratkan di Brondong Jawa Timur. *Balai Riset Perikanan Laut*. Surabaya
- Barata, A. Dan M. A. Aidy. 2016. Laporan Perjalanan Dinas Survey Penelitian Karakteristik Ekobiologi Sumberdaya Ikan Pelagis yang Berasosiasi dengan rumpon di WPP 573 (Samudera Hindia Selatan Jawa hingga Nusa Tenggara). Tidak Dipublikasikan. Loka Penelitian Perikanan Tuna, Bali.
- Biswas, S.P., 1993. *Manual of Methods in Fish Biology*. South Asian Publisher, New Delhi, India.
- Bucholtz, R.H., Tomkiewicz, J. & Dalskov, J. 2008. Manual to determine gonadal maturity of herring (*Clupea harengus* L.). DTU Aqua-report 197-08, Charlottenlund: National Institute of Aquatic Resources. 45 p.
- Carpenter, K. E., & V.H. Niem. 1999a. The living marine resources of the Western Central Pacific. *FAO species identification guide for fishery purposes*. Rome, Italy, FAO. Volume 3 batold fishes, chimaeras and Bonyfishes part 1 (Elopidae to Linophryinae): 1397 – 2068.
- Collette, B. B. & Nauen, C. E. 1983. *FAO species catalogue*. Vol. 2. Scombrids of the world. An annotated and illustrated catalogue of tunas, mackerels, bonitos and related species known to date. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) Fisheries Synopsis number 125, volume 2.
- Dinas Perikanan dan Kelautan Jawa Timur. <http://diskanlut.jatimprov.go.id/>. Web online. Diakses pada tanggal 19 Maret 2017 pukul 21.40 WIB.

- Effendie, M.I. 1997. Biologi Perikanan. Penerbit YayasanPustaka Nusantara. Yogyakarta.163 hlm.
- \_\_\_\_\_.2002. Biologi Perikanan. Penerbit Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.163 hlm.
- Fadhilah, L.N. 2010. Pendugaan Pertumbuhan dan Mortalitas Ikan Cakalang (*Katsuwonus Pelamis* Linnaeus, 1758) yang didaratkan di PPN Palabuhanratu, Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat .*Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Food and Agriculture Organization, 2015. FAO Global Capture Production. Fisheries and Aquaculture Departement.
- Gedamke, T. and J. H. Hoenig. 2006. Estimating Mortality from Mean Length Data in Nonequilibrium Situations, with Application to the Assessment of Goosefish. *Transactions of the American Fisheries Society*. **135**:476–487.
- Gulland. 1983. Pemanfaatan Berkelanjutan Sumberdaya Ikan Kembung di Selat Madura Jawa Timur. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Gunarso, W. 1985. Tingkah Laku Ikan Dalam Hubungannya Dengan Alat, Metode dan Taktik Penangkapan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 149 hlm
- Hampton, J., Lewis A., & Williams, P. 1999. The Western and Central Pacific Tuna Fishery: *Overview of the fishery and current of tuna stocks*. Secretariate of the Pacific Community, Oceanic Fishery Programme.
- Holden, M. J. & D. F. S. Raitt (eds). 1974. Methods of resources investigations their aplication. *Part 2*. FIRS/T115 (Rev.1) FAO Rome. Italy. 214 pp.
- Indian Ocean Tuna Commission (IOTC). 2012. Report of the Fourteenth Session of the IOTC Working Party on Tropical Tunas, Indian Ocean Tuna Comm., Mauritius, 24-29 October 2012.
- Jamal, M. 2011. Analisis Perikanan Cakalang (*Katsowanus pelamis*) di Teluk Bone : Hubungan Aspek Biologi dan Faktor Lingkungan. Disertasi. Sekolah Pascasarjana. IPB, Bogor 252 hlm.
- Jatmiko, I., H. Hartaty., A. Bahtiar. 2015. Biologi Reproduksi Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) Di Samudera Hindia Bagian Timur. *BAWAL*. **7 (2)**: 87-94.
- Kamarullah, M. C. 2016. Dinamika Populasi Dan Biologi Reproduksi Ikan Swanggi (*Priacanthus tayenus* Richardson, 1846) (Studi Kasus Perairan Selat Sunda) Provinsi Banten. *Tesis*. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Karman, A., S. Martasuganda., M.F.A. Sondita., Mulyono S. Baskoro. 2016. Basis Biologi Cakalang Sebagai Landasan Pengelolaan Perikanan Berkelanjutan Di Provinsi Maluku Utara. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. **8 (1)**: 159-173
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2016. <http://kkp.go.id>. Humas KKP. Diakses pada 29 Maret 2017 pukul 19.20 WIB.
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Tentang Alat Penangkapan Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia. 2010. Nomor KEP.06/MEN/2010. Jakarta
- Lagler, K.F. 1956. *Freshwater fishery biology*. W.M. C. Brown Company. Dubuque. London. 422 pp.
- Lagler, K.F., J.E. Bardach, R.R. Miller dan D.R.M. Passino. 1977. *Ichthyology*. Second edition. John Wiley & Sons, New York. 506 pp.
- Manik, N. 2007. Beberapa Aspek Biologi Ikan Cakalang (*Katsuwonus Pelamis*) Di Perairan Sekitar Pulau Seram Selatan Dan Pulau Nusa Laut. *Oceanologi Dan Limnologi Di Indonesia*, **33**, 17-25.
- Mardlijah, S. Dan M.P. Patria. 2012. Biologi reproduksi ikan Madidihang (*Thunnus albacares* Bonnatere 1788) di Teluk Tomini. *J.Lit.Perikanan.Ind.* Pusat Penelitian Pengelolaan Perikanan dan Konservasi Sumberdaya Ikan : **4 (1)** : 27-34.
- Matsumoto, M.W., R. A. Skillman, and A.E. Dizon, 1984. Synopsis of biological data on skipjack tuna, *Katsuwonus pelamis*. NOAA Technical Report NMFS Circular 451. FAO Fisheries Synopsis 136. Honolulu. 92pp.
- Merta, I.G.S. 1989. Dinamika populasi ikan cakalang, *Katsuwonus pelamis* Linnaeus 1758 (Pisces: Scombridae) dari Perairan Sumatera Barat. *J. Penelitian Perikanan Laut*, **53**:33-34.
- Nazir. 2005. *Metode Penelitian*, Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Nikolsky, G.V. 1963. *Ecology of fish*. Translated From Russian by L. Birkett Academic Press. London. 352 pp.
- Nugraha, B., S. Mardlijah. 2007. Beberapa Aspek Biologi Cakalang (*Katsuwonus Pelamis*) Yang Didaratkan Di Bitung, Sulawesi Utara. *BAWAL*. **2(1)**: 45-50.
- Pauly, D. 1983. *Some simple methods for the assessment of tropical fish stocks*. *FAO Fisheries Technical Paper* No.234. 52 pp.
- Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi. 2016. Laporan Tahunan Statistik Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi 2016. Pelabuhan Nusantara Prigi. Trenggalek.

- Prawira, Tampubolon, I. Jatmiko, H. Hartaty dan A. Bahtiar. 2014. Reproductive Biology of Skipjack Tuna (*Katsowanus pelamis*) in Eastern Indian Ocean. Research Institute of Tuna Fisheries – Bena. IOTC 2014-WPTT 16-35. 7-10 hlm.
- Priyono, 2016. Metode Penelitian Kuantitatif. Edisi 2016. Zifatama Publishing. 193 hlm.
- Putra, F. N. D., & Manan, A. 2014. Monitoring Hasil Perikanan Dengan Alat Tangkap Pancing Tonda Di Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi, Kabupaten Trenggalek, Propinsi Jawa Timur Monitoring Of Fishery With Fishing Gear Troling Line In The Prigi Nusantara Fishing Port, Trenggalek District, East Java Province. Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan Vol, 6(1).
- Schaefer, K. M. 1988. Time and frequency of spawning of yellow fin tuna at Clipperton Island, and plans for future studies. In Proceedings of Tuna Fisheries Research Conference, Far Seas Fishery Research Laboratory. Maguro Giyiroku, Suisancho-Enyo Suisan Kenddyusho. 118-26.
- Schaefer, K.M. 2001. *Assessment of skipjack tuna (Katsuwonus pelamis) spawning activity in the eastern Pacific Ocean. Fish.Bull.* **99**: 343-350.
- Schaefer, M. B., Orange, C.J. 1956. *Studies of the sexual development and spawning of yellowfin tuna (Neothunnus macropterus) and skipjack (Katsuwonus pelamis) in three areas of the eastern Pacific Ocean, by examination of gonads. Bull. InterAm. Trop. Tuna Comm.***1**: 283-349.
- Setya, Y.A., R. Ario, S. Redjeki. 2014. Kondisi Morfometri Dan Komposisi Isi Lambung Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) Yang Didaratkan Di Wilayah Prigi Jawa Timur. *JOURNAL OF MARINE RESEARCH.* **3(3)**: 226-232.
- Simbolon, D. 2010. *Eksplorasi Daerah Penangkapan Ikan Cakalang Melalui Analisa Suhu Permukaan Laut dan Hasil Tangkapan di Perairan Teluk Pelabuhan Ratu.* Jurnal Mangrove dan Pesisir. ISSN: 1411-0679. Vol. X, No. 1 : 42-49. IPB: Bogor.
- Sjafei D. S, M.F. Rahardjo, R. Affandi & Sulistiono. 1989. Ikhtologi. Jurusan Manajemen Sumber daya Perairan. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 183 hlm (tidak diterbitkan)
- Sparre, P. and S.C. Venema. 1999. *Introduksipengkajian stok ikan tropis, Buku 1: Manual.* Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Jakarta. 438hlm.
- Sudirman. 2012. *Teknik Penangkapan Ikan.* Jakarta. Hal 190
- Sugiyono. 2004. *Statistik nonparametris untuk penelitian.* Penerbit CV. Alfabeta, Bandung. 306 hlm.

- Suhendra T dan Merta IGS. 1986. Hubungan Panjang Berat, Tingkat Kematangan Gonad dan Fekunditas Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Perairan Sorong. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 34:11-19.
- Sulandri, A.2011.Strategi Peningkatan Produksi Pada Nelayan Pancing Tonda (Trolling Line) Di Perairan Teluk Prigi (Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi).FMIPA.Universitas Indonesia, Depok.
- Sulistiono dan Arwani, Muhamad. 2001. Pertumbuhan Ikan Belanak (*Mugil dussumieri*) di Perairan Ujung Pangkah, Jawa Timur. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. Bogor. **1(2)**:41
- Sumadhiharga, K. dan F.D., Hukom. 1987. Hubungan panjang-berat, makanan dan reproduksi ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Laut Banda. Makalah pada Kongres Biologi Nasional VIII, Purwokerto, 8-10 Oktober 1987. Balai Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Laut, Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi-LIPI, Ambon. 23 hlm.
- Supardi, Ardidja.2011.Menangkap Ikan dengan Tonda.Badan Pengembangan SDM Kelautan dan Perikanan.Pusat Penyuluhan Kelautan dan Perikanan.Jakarta.
- Supeni, E.A., E. Tanjaya, J. Dobo. 2014. Potensi Dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Tongkol(*Auxis Thazard*) Di Perairan Maluku Tenggara Provinsi Maluku. *Simposium Pengelolaan Perikanan Tuna Berkelanjutan 2014*. **1**: 97-101.
- Susanti,V, Y. 2015. Analisis Hasil Tangkapan dan Pola Produksi Musim Penangkapan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Perairan Pantai Selatan Jawa Timur Berdasarkan Hasil Tangkapan di PPN Prigi dan UPT PP Muncar. *Skripsi*. FPIK. Universitas Brawijaya.
- Syarif, Anwar.2014. Manajemen Adaptif (*Adaptive Management*) Strategi Pengelolaan Tuna Yang Berkelanjutan.Bandung. Ilmu Lingkungan.Universitas Padjajaran.
- Taunay, P. N. 2012. Studi Komposisi Isi Lambung dan Kondisi Morfometri Untuk Mengetahui Kebiasaan Makan Ikan Manyung (*Arius thalassinus*) yang Diperoleh di Wilayah Semarang, *Journal Of Marine Research*. Vol. 2, No. 1, Tahun 2013, (95) : 1-9.
- Tellusa, P.S. 1985. Komposisi, morfometri dan beberapa sifat meristik jenis-jenis ikan tuna yang tertangkap di perairan Maluku Tengah. *Fak Pasca Sarjana*, IPB : 53-54.
- Tilohe, O., Nursinar, S., & Salam, A.2014.Analisis Parameter Dinamika Populasi Ikan Cakalang Yang Didaratkan Di Pangkalan Pendaratan Ikan Kelurahan Tenda Kota Gorontalo.*Jurnal Nike*, 2(4).
- Waileruny, W., E.S Wiyono., S.H Wisudo., A. Purbayanto., dan T.W Nuraini. 2014. Musm dan Daerah Penangkapan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Laut Banda dan Sekitarnya Provinsi Maluku.J. Tek. Perikanan Kelautan. 5 (1) : 41-54.

- Widiawati, E.2010.Analisis Pola Musim Penangkapan Ikan Cakalang (*Katsuwonus Pelamis*) Yang Didaratkan Di Pelabuhan Perikanan Cilauteureun,Jawa Barat.
- Wijaya, Handi 2012.Hasil Tangkapan Madidihang (*Thunnus Albacares, Bonnaterre 1788*) Dengan Alat Tangkap Pancing Tonda Dan Pengelolaannya Di Pelabuhan Perikanan Nusantara Palabuhan Ratu, Sukabumi (*Doctoral Dissertation, Tesis*).
- Wilson, M.A. 1982. A Reproductive and Feeding Behaviour of Skipjack Tuna (*Katsowanus pelamis*) in Papua New Geinea Waters. Fisheries Research and Survey Branch. Dept. Of Primary Industry, Port Moreshy.PNG : 21 hlm.
- Wouthuyzen, S., Peristiwady, S, Manik, N., Djoko, dan Hukom, F. D. 1984. Makanan dan Aspek Reproduksi Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Laut Banda : Suatu Studi Perbandingan Balai Litbang Sumberdaya Laut. Puslitbang Oseanologi – LIPI. Ambon, 211 hlm.
- Yustina, Arnentis dan Darmawan. 2002. Daya Tetras dan Laju Pertumbuhan Larva Ikan Hias *Betta splendens* di Habitat Buatan. Jurnal Natur Indonesia 5 (2).



## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Peta Lokasi Penelitian



Lokasi Penelitian (Desain Iustras, 2017)

## Lampiran 2. Armada Penangkapan di Perairan PPN Prigi

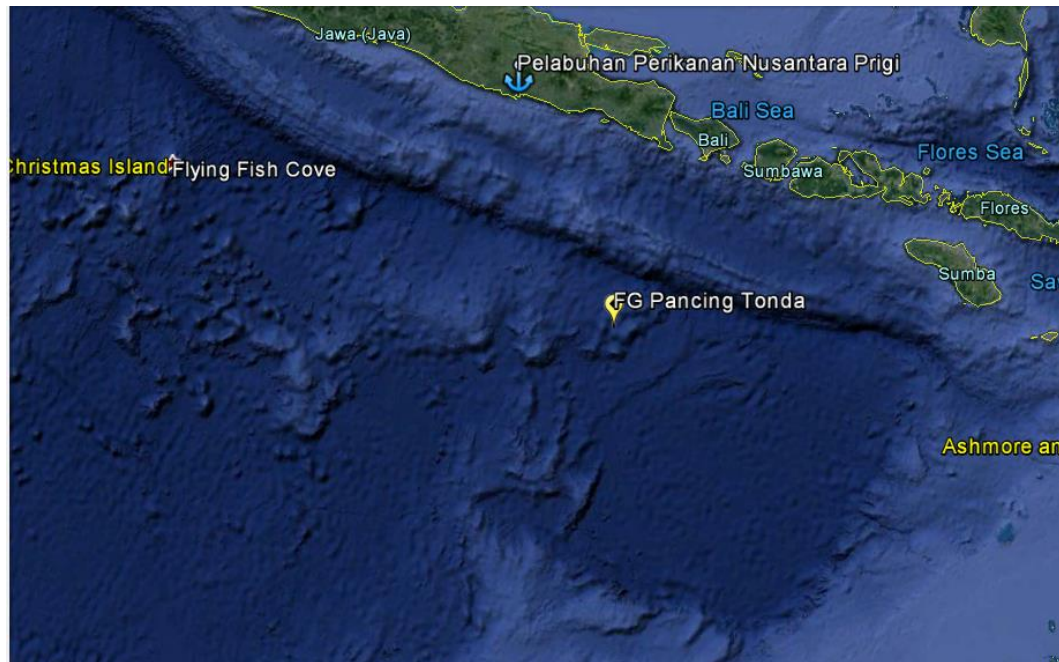


Kapal Gillnet (Dokumentasi Lapang, 2017)



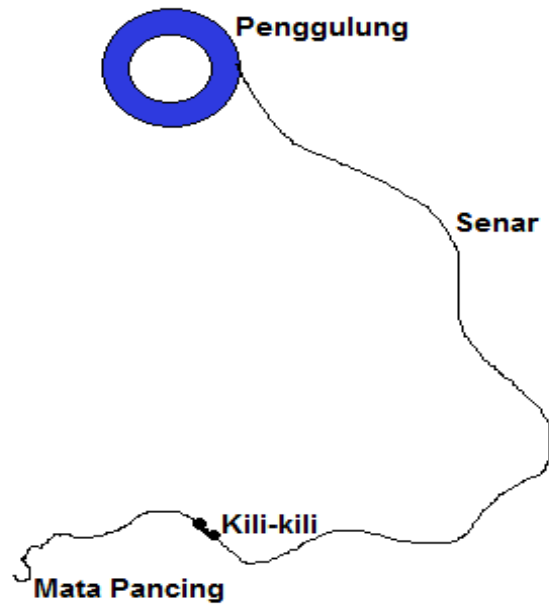
Kapal Slerak (Purse Seine) (Dokumentasi Lapang, 2017)

### Lampiran 3. Lokasi Penangkapan



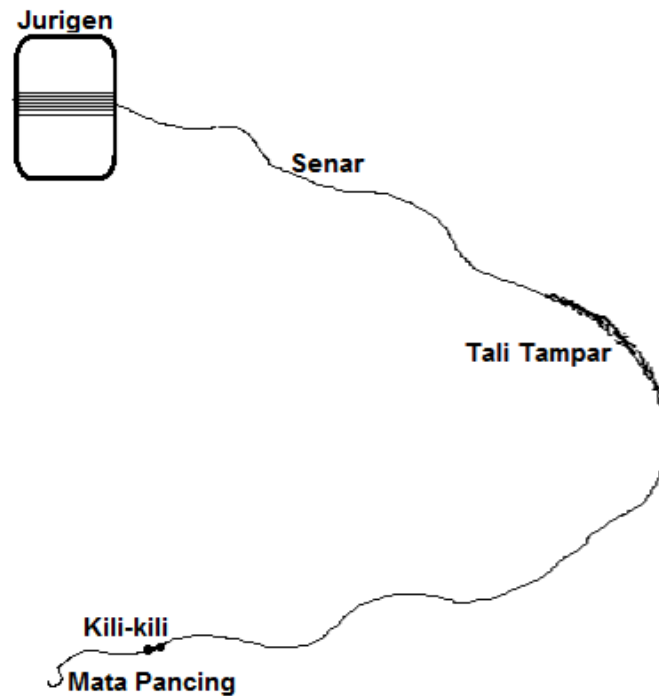
Fishing Ground Pancing Tonda (Desain Ilustrasi, 2017)

Lampiran 4. Alat Tangkap Pancing Tonda di PPN Prigi



Desain by Puji Setyo Langgeng

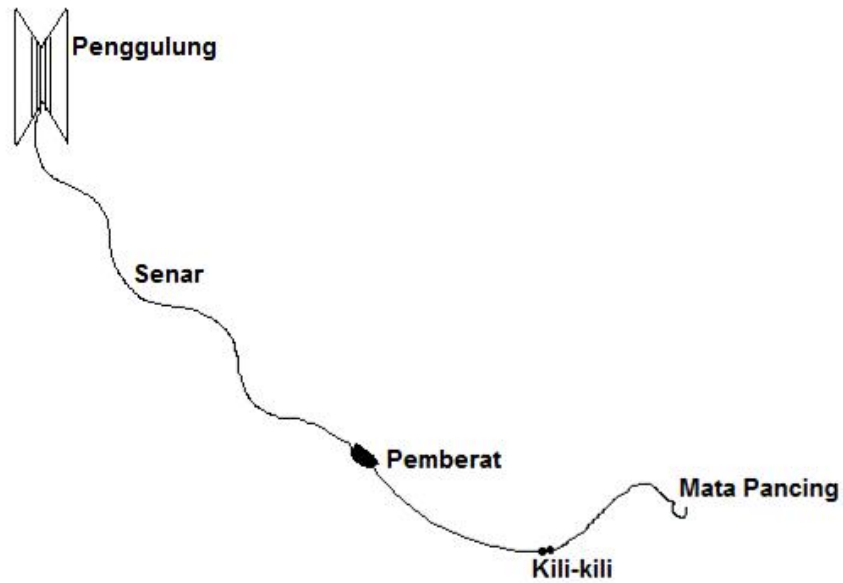
Pancing Tonda (Desain ilustrasi, 2017)



Desain by Puji Setyo Langgeng

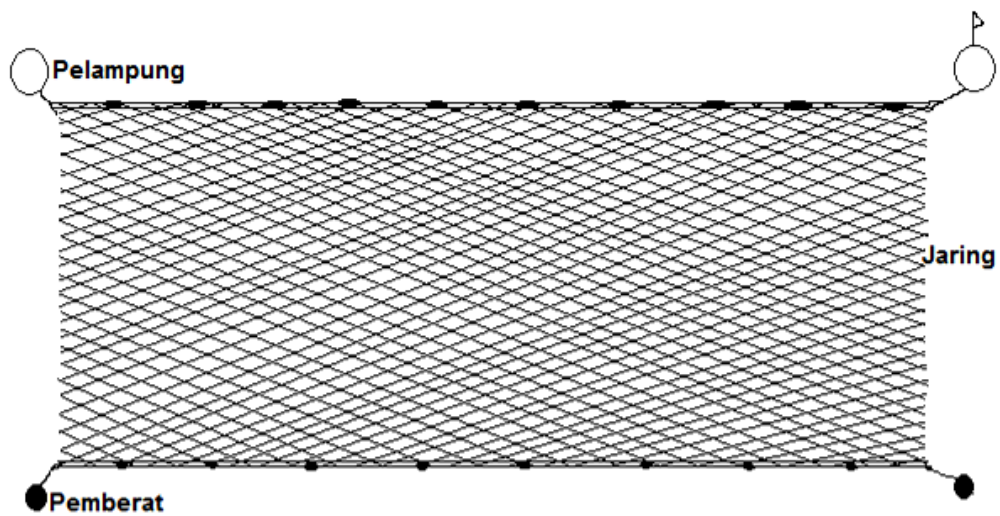
Pancing Tomba (Desain ilustrasi, 2017)

**Lampiran 4. Alat Tangkap Pancing Tonda di PPN Prigi (Lanjutan)**



Desain by Puji Setyo Langgeng

Pancing Copping (Desain Ilustrasi, 2017)



Desain by Puji Setyo Langgeng

Jaring (Desain Ilustrasi, 2017)

**Lampiran 4. Alat Tangkap Pancing Tonda di PPN Prigi (Lanjutan)**



Pancing Tonda (Dokumentasi Lapang, 2017)



Pancing Tomba (Dokumentasi Lapang, 2017)

**Lampiran 4. Alat Tangkap Pancing Tonda di PPN Prigi (Lanjutan)**



Jaring (Dokumentasi Lapang, 2017)



Coping (Dokumentasi Lapang, 2017)

## Lampiran 5. Pengambilan Data Penelitian



Pengukuran Berat Ikan Cakalang (Dokumentasi Lapangan, 2017)



Pengukuran Panjang Cagak Ikan Cakalang (Dokumentasi Lapangan, 2017)







**Lampiran 5. Pengambilan Data Penelitian(Lanjutan)**



Pembedahan Isi Perut dan Pengamatan TKG serta Morfologi ikan cakalang  
(Dokumentasi Lapangan, 2017)





## Lampiran 6. Tingkat Kematangan Gonad Berdasarkan Penelitian

### \*Gonad Betina

No	Gambar	Keterangan
1		Ikan Cakalang Betina TKG I (Dokumen Lapang, 2017)
2		Ikan Cakalang Betina TKG II (Dokumen Lapang, 2017)
3		Ikan Cakalang Betina TKG III (Dokumen Lapang, 2017)
4		Ikan Cakalang Betina TKG IV (Dokumen Lapang, 2017)

## Lampiran 6. Tingkat Kematangan Gonad Berdasarkan Penelitian (Lanjutan)

### \*Gonad Jantan

No	Gambar	Keterangan
1		Ikan Cakalang Jantan TKG I (Dokumen Lapang, 2017)
2		Ikan Cakalang Jantan TKG II (Dokumen Lapang, 2017)
3		Ikan Cakalang Jantan TKG III (Dokumen Lapang, 2017)
4		Ikan Cakalang Jantan TKG IV (Dokumen Lapang, 2017)

### Lampiran 7. Isi Lambung Ikan Cakalang



Jenis Udang (*Metapenaeus* sp) (Dokumen Lapang, 2017)



Jenis Lemuru (*Sardinella* sp) (Dokumen Lapang, 2017)

Lampiran 7. Isi Lambung Ikan Cakalang (Lanjutan)



Jenis Teri (*Stolephorus* sp) (Dokumen Lapang, 2017)



Tidak Teridentifikasi (Dokumen Lapang, 2017)

**Lampiran 8. Data Panjang dan Berat dan Data Biologi Ikan**

No	FL (cm)	W (gr)	Sex (0/1/2)	TKG	Wg (gr) Gonad	Ws (gr) Lambung	Identifikasi Lambung
1	34	547	1	1	3,83	16,67	1
2	34	697	1	2	5,24	20,11	1
3	29	370	0	0	0	6,97	2
4	31	479	0	0	0	4,56	2
5	34	615	1	1	4,45	13,09	1
6	35	683	1	1	4,04	15,02	2
7	33	549	1	1	2,38	6,74	2
8	32	582	1	1	3,27	11,55	2
9	32	471	0	0	0	17,63	1
10	32	558	2	1	2,19	12,38	2
11	33	642	2	1	2,26	18,32	1
12	28	399	0	0	0	7,51	2
13	33	534	1	1	3,72	33,69	3
14	30	448	1	1	1,43	12,92	2
15	33	587	2	1	3,66	8,91	2
16	33	562	1	1	1,81	19,69	1
17	30	418	1	1	3,18	12,13	2
18	32	560	1	1	3,17	19,73	1
19	35	626	2	2	4,85	18,17	2
20	35	749	1	2	5,13	19,22	1
21	39	967	1	1	3,16	22,03	1
22	40	1101	2	3	8,24	18,76	1
23	42	1281	1	3	10,91	42,52	3
24	41	1223	2	4	14,37	15,26	1
25	34	617	1	1	3,13	6,92	0
26	27	294	0	0	0	13,51	0
27	38	805	1	1	4,01	13,12	0
28	34	646	1	1	2,4	12,09	0
29	34	681	1	1	4,38	12,03	0
30	29	389	0	0	0	10,24	0
31	34	633	1	2	4,71	5,33	0
32	36	648	1	1	3,98	15,31	2
33	36	725	2	2	5,71	19,71	2
34	31	478	0	0	0	11,19	0
35	36	787	1	2	6,08	13,97	2
36	27	273	0	0	0	4,72	1
37	32	524	1	2	6,19	21,82	2
38	31	464	2	1	1,18	4,86	0
39	37	760	1	2	5,12	12,75	2
40	34	626	1	1	2,16	8,53	2

**Lampiran 8. Data Panjang dan Berat dan Data Biologi Ikan (Lanjutan)**

No	FL (cm)	W (gr)	Sex (0/1/2)	TKG	Wg (gr) Gonad	Ws (gr) Lambung	Identifikasi Lambung
41	36	708	1	3	10,47	8,39	2
42	35	722	2	2	6,15	27,49	3
43	34	638	2	1	3,46	5,12	0
44	34	567	1	1	4,36	11,42	2
45	33	537	0	0	0	8,31	0
46	38	862	2	2	6,54	22,67	2
47	33	631	1	1	4,19	19,47	2
48	39	1032	2	4	14,17	33,62	3
49	32	521	0	0	0	6,97	2
50	34	668	1	1	4,32	8,17	2
51	35	740	2	2	5,24	8,83	0
52	35	690	1	3	8,55	15,97	2
53	32	524	1	1	4,36	10,13	2
54	33	602	2	1	3,08	9,17	2
55	33	608	1	2	4,98	6,93	0
56	35	687	1	1	3,19	9,43	2
57	34	657	1	2	5,34	12,11	2
58	35	753	1	3	9,15	11,34	2
59	35	679	1	2	5,18	12,98	2
60	32	502	2	1	4,32	9,73	0
61	32	517	1	2	4,67	6,73	2
62	35	691	1	3	8,11	10,01	2
63	35	698	1	2	6,22	8,17	0
64	34	584	2	1	4,24	9,73	2
65	35	708	1	3	10,21	8,99	0
66	34	598	1	2	6,35	9,31	0
67	35	647	1	2	5,23	12,16	2
68	34	638	1	3	9,74	10,17	0
69	36	780	2	2	7,12	22,13	3
70	35	678	1	3	9,19	10,15	2
71	34	676	1	1	3,26	8,13	2
72	34	627	1	1	4,21	10,76	0
73	34	633	1	2	7,37	13,43	0
74	34	639	1	2	7,39	9,73	2
75	35	704	1	1	3,33	12,14	1
76	35	663	1	1	3,81	10,11	1
77	36	812	1	2	7,19	10,18	1
78	31	473	0	0	0	7,08	2
79	35	629	1	1	2,31	8,13	0
80	35	672	1	1	3,33	15,9	2
81	35	694	2	2	4,81	5,67	2

**Lampiran 8. Data Panjang dan Berat dan Data Biologi Ikan (Lanjutan)**

<b>No</b>	<b>FL (cm)</b>	<b>W (gr)</b>	<b>Sex (0/1/2)</b>	<b>TKG</b>	<b>Wg (gr) Gonad</b>	<b>Ws (gr) Lambung</b>	<b>Identifikasi Lambung</b>
82	33	535	1	1	4,03	6,31	0
83	34	637	2	1	4,13	12,3	2
84	34	633	1	1	4,52	6,92	2
85	34	612	1	2	5,11	10,13	2
86	34	659	0	0	0	4,14	0
87	34	648	2	1	2,31	8,24	0
88	34	655	1	2	4,82	9,87	2
89	30	401	1	1	2,18	7,93	2
90	35	671	2	2	5,78	3,43	0
91	37	732	1	2	6,14	19,73	1
92	38	982	1	1	4,49	16,67	2
93	37	768	1	2	7,64	3,12	0
94	37	875	2	2	6,43	4,15	0
95	27	290	1	1	1,12	8,96	2
96	34	612	1	2	5,65	4,78	1
97	35	793	1	1	4,26	3,41	0
98	30	505	1	1	4,23	12,27	2
99	29	473	1	1	1,57	25,88	2
100	31	554	2	1	4,08	5,46	0
101	30	513	2	2	4,79	6,24	0
102	28	433	1	1	2,96	3,98	0
103	30	516	1	2	5,14	10,32	2
104	35	830	2	3	9,84	3,11	0
105	29	442	1	1	3,13	11,79	2
106	30	465	1	1	3,83	15,68	2
107	32	551	1	2	5,07	18,27	3
108	30	455	1	2	6,62	14,56	0
109	31	528	1	3	9,93	29,55	3
110	30	474	0	0	0	32,45	2
111	32	601	1	3	9,36	19,44	2
112	31	545	1	1	3,86	15,52	2
113	32	570	0	0	0	20,03	2
114	29	433	2	1	3,37	18,61	2
115	33	469	1	1	2,46	8,89	2
116	31	521	2	1	4,18	9,71	2
117	29	452	2	1	3,11	6,12	0
118	31	573	1	2	4,64	5,69	0
119	29	466	1	1	4,38	10,15	2
120	30	521	1	1	3,57	22,33	2
121	34	655	2	1	2,96	6,82	2
122	34	786	1	1	3,21	24,56	3



**Lampiran 8. Data Panjang dan Berat dan Data Biologi Ikan (Lanjutan)**

No	FL (cm)	W (gr)	Sex (0/1/2)	TKG	Wg (gr) Gonad	Ws (gr) Lambung	Identifikasi Lambung
123	31	555	2	1	3,67	21,64	2
124	31	563	2	2	5,35	14,86	2
125	32	568	0	0	0	15,23	2
126	32	580	1	2	7,24	12,11	2
127	31	559	1	1	2,28	20,19	2
128	30	520	1	1	3,91	6,35	0
129	29	418	2	3	8,42	14,57	2
130	32	609	1	2	4,74	20,23	2
131	30	513	1	1	3,83	6,04	0
132	29	453	2	3	8,46	29,22	2
133	35	742	1	3	9,67	10,92	2
134	31	543	1	1	3,15	26,11	2
135	34	726	2	2	6,51	20,32	2
136	37	986	1	3	11,55	7,32	0
137	36	802	1	2	7,18	28,41	1
138	32	585	0	0	0	23,58	1
139	37	888	1	2	7,83	18,24	1
140	37	988	2	2	6,79	69,23	1
141	36	906	1	3	8,32	36,27	1
142	35	739	1	1	3,84	53,61	2
143	34	779	2	1	4,34	39,3	2
144	34	723	2	3	8,65	3,07	0
145	36	865	1	2	7,78	48,93	1
146	37	870	1	2	7,29	31,28	2
147	34	726	1	2	7,52	33,62	2
148	34	751	2	3	8,31	13,07	1
149	35	702	1	2	5,88	4,68	0
150	32	654	1	2	4,75	47,52	2
151	35	748	0	0	0	3,97	0
152	34	770	2	2	6,17	37,96	2
153	33	674	1	2	5,75	72,34	3
154	34	698	0	0	0	36,81	3
155	38	921	1	3	8,59	20,53	2
156	40	1069	1	4	16,52	9,6	0
157	38	881	1	3	9,34	15,93	2
158	36	727	1	3	8,41	32,65	2
159	34	563	1	1	4,28	3,94	0
160	39	990	1	3	8,07	5,54	0
161	38	945	2	3	9,41	22,25	2
162	34	649	2	2	5,92	13,76	2
163	30	457	2	2	4,75	28,17	2

**Lampiran 8. Data Panjang dan Berat dan Data Biologi Ikan (Lanjutan)**

No	FL (cm)	W (gr)	Sex (0/1/2)	TKG	Wg (gr) Gonad	Ws (gr) Lambung	Identifikasi Lambung
164	36	792	2	3	8,27	16,74	2
165	27	312	0	0	0	13,17	2
166	32	548	1	2	5,16	10,02	2
167	30	480	1	1	3,84	20,07	2
168	29	401	1	1	2,07	19,66	2
169	33	571	2	1	4,15	13,49	2
170	32	576	1	1	4,39	8,82	2
171	30	450	1	2	7,24	2,84	0
172	32	542	1	2	5,28	6,67	2
173	31	495	0	0	0	3,92	0
174	30	446	2	1	4,57	18,81	2
175	32	535	2	1	4,53	7,15	2
176	32	543	1	1	3,74	19,24	1
177	31	452	1	2	4,61	4,92	1
178	32	644	0	0	0	4,37	0
179	29	451	0	0	0	13,83	2
180	31	560	2	2	5,54	4,49	0
181	30	540	1	1	2,06	14,21	2
182	33	670	1	2	6,25	33,13	3
183	30	484	0	0	0	41,13	3
184	31	563	1	2	4,65	7,29	2
185	31	606	2	2	7,53	8,03	2
186	30	569	2	1	1,64	3,36	0
187	31	568	1	2	4,68	8,84	2
188	33	565	1	2	4,86	4,09	2
189	31	580	1	2	6,52	23,11	3
190	35	763	2	2	7,73	39,3	2
191	35	766	1	3	9,36	3,84	0
192	32	586	1	1	4,54	5,02	0
193	31	538	0	0	0	7,91	2
194	30	526	1	3	9,51	3,5	0
195	29	432	2	2	6,09	6,39	2
196	32	556	2	1	2,25	2,8	0
197	31	554	2	1	2,42	5,67	0
198	31	544	2	2	5,97	8,99	2
199	29	465	1	2	6,81	6,53	2
200	31	515	2	1	4,23	10,38	2
201	28	451	2	1	1,03	5,63	0
202	31	556	1	2	4,8	3,44	1
203	30	476	1	1	3,11	8,51	1
204	33	587	1	2	7,35	15,42	1

**Lampiran 8. Data Panjang dan Berat dan Data Biologi Ikan (Lanjutan)**

No	FL (cm)	W (gr)	Sex (0/1/2)	TKG	Wg (gr) Gonad	Ws (gr) Lambung	Identifikasi Lambung
205	31	467	2	2	4,72	7,84	2
206	31	512	2	1	3,15	5,85	0
207	30	500	1	3	8,46	7,12	2
208	31	581	1	2	6,65	4,13	0
209	31	521	2	1	2,13	8,79	2
210	30	443	0	0	0	4,07	0
211	30	466	1	1	3,78	4,38	0
212	31	546	1	2	5,97	5,14	0
213	31	529	0	0	0	7,19	2
214	32	566	0	0	0	5,81	0
215	30	480	2	1	4,04	4,32	0
216	29	483	1	2	6,94	5,39	0
217	32	519	1	2	5,87	9,32	2
218	31	501	1	2	7,12	6,79	2
219	31	512	2	2	5,67	12,13	2
220	31	526	2	1	3,32	8,72	2
221	33	662	2	3	8,76	10,67	2
222	30	503	2	2	6,63	5,02	0

	FL (cm)	Berat (gr)
Min	27	273
Max	42	1281
Rata-rata	32.86036036	616.6711712

Keterangan pada identifikasi lambung :

0 = Tidak teridentifikasi

1 = Udang

2 = Teri

3 = Lemuru

**Lampiran 9. Analisis Perhitungan Aspek Biologi Ikan**

**\*Hubungan Panjang Berat**

**SUMMARY OUTPUT**

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,937586517
R Square	0,879068477
Adjusted R Square	0,878518788
Standard Error	0,085720816
Observations	222

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	11,75109816	11,75109816	1599,211	6,8755E-103
Residual	220	1,616572815	0,007348058		
Total	221	13,36767097			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	-3,189300301	0,23970615	-13,30504164	5,01E-30	-3,661714521	-2,71689	-3,66171	-2,71689
X Variable 1	2,74687046	0,068688692	39,99014067	6,9E-103	2,611498401	2,882243	2,611498	2,882243

### Lampiran 9. Analisis Perhitungan Aspek Biologi Ikan (Lanjutan)

n	222
a	0.041200689
b	2.74687046
SE	0.085720816
St Deviasi	1.277211389
T hitung	3.68517048
T tabel	1.970805592
df 1	1
df 2	220
F hitung	1599.211351
F tabel	3.884074683

## Lampiran 9. Analisis Perhitungan Aspek Biologi Ikan (Lanjutan)

### \*Nisbah Kelamin

Sex	Desember	Januari	Februari	Maret	Total
Jantan	21	42	40	28	131
Betina	7	15	21	21	64
Tidak Teridentifikasi	8	4	6	9	27
Total					222

### \*Tingkat Kematangan Gonad

Pengambilan Data	Immature	Mature	Jumlah	Mature (%)	Immature (%)
Desember	25	3	28	10,7143	89,2857
Januari	49	8	57	14,04	85,96
Februari	44	17	61	27,87	72,13
Maret	45	4	49	8,16	91,84
Total	163	32	195		

Matang Gonad	TKG IV	3	Mature	32
	TKG III	29		
Belum Matang	TKG II	76	Immature	163
	TKG I	87		
Tidak teridentifikasi		27		27
Total				222

### \*Indeks Kematangan Gonad

Pengambilan Data	Rata- Rata IKG (%)
Desember	0,480422919
Januari	0,751632905
Februari	0,839404812
Maret	0,807146979
IKG Max	2,014354067
IKG Min	0,228381375
IKG Rata	0,748646304

**Lampiran 9. Analisis Perhitungan Aspek Biologi Ikan (Lanjutan)**

\*Length at First Mature ( $L_m$ )

\* $L_m$  Jantan

<b>n</b>	131
<b>L min</b>	27
<b>L maks</b>	42
<b>Rentang</b>	15
<b>Banyak kelas</b>	1+3.33log n 8,05051 <b>8</b>
<b>Interval (<math>\Delta L</math>)</b>	rentang/banyak kelas 1,875
<b>a</b>	-14,188
<b>b</b>	0,357
<b>Lm</b>	39,74

L	UN-MAT	MAT	F(L)	%-MAT	(Q/(1-Q))	Ln(Z)	Est-LnZ	1/Q
(cm)	(#)	(#)	(#)	(Q)	(z)		a+B*X	
25,125	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	-5,21850	1,18175E+90
27	1	0	1	0	0	#NUM!	-4,54915	3,30628E+78
28,875	1	0	1	0	0	#NUM!	-3,87980	9,25027E+66
30,75	21	2	23	0,086957	0,095238	-2,35138	-3,21044	2,58803E+55
32,625	27	2	29	0,068966	0,074074	-2,60269	-2,54109	7,24076E+43
34,5	34	1	35	0,028571	0,029412	-3,52636	-1,87174	2,02581E+32
36,375	18	10	28	0,357143	0,555556	-0,58779	-1,20238	5,66779E+20
38,25	7	3	10	0,3	0,428571	-0,8473	-0,53303	1585727202
40,125	1	2	3	0,666667	2	0,693147	0,13632	1,004436529
42	0	1	1	1	#DIV/0!	#DIV/0!	0,80568	1
x						y		

## Lampiran 9. Analisis Perhitungan Aspek Biologi Ikan (Lanjutan)

Turunan Rumus :

$$Q = \frac{1}{1 + e^{-(L-L_{50})}}$$

$$\frac{1}{Q} = 1 + e^{-(L-L_{50})}$$

$$\frac{1}{Q} - 1 = +e^{-(L-L_{50})}$$

$$\ln\left(\frac{1}{Q} - 1\right) = -a(L - L_{50})$$

$$\ln\left(\frac{Q}{1-Q}\right) = -aL_{50} + aLY = -a + bx$$

$$a = aL_{50}, b = a$$

$$L_{50} = \frac{a}{b}$$

$$L_{50} = \frac{-14,188}{0,36} = 39,74 \text{ cmFL}$$



**Lampiran 9. Analisis Perhitungan Aspek Biologi Ikan (Lanjutan)**

**SUMMARY OUTPUT**

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,804751
R Square	0,647624
Adjusted R Square	0,559529
Standard Error	1,032729
Observations	6

**ANOVA**

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	7,84059	7,84059	7,351497	0,053462
Residual	4	4,266119	1,06653		
Total	5	12,10671			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	-14,1878	4,684844	-3,02845	0,038839	-27,195	-1,18062	-27,195	-1,18062
X Variable 1	0,356988	0,131664	2,711364	0,053462	-0,00857	0,722546	-0,00857	0,722546

Lampiran 9. Analisis Perhitungan Aspek Biologi Ikan (Lanjutan)

\* $L_m$  Betina

<b>n</b>	64
<b>L min</b>	28
<b>L maks</b>	41
<b>Rentang</b>	13
<b>Banyak kelas</b>	$1+3.33\log n$
	7,01458
	<b>8</b>
<b>Interval (<math>\Delta L</math>)</b>	rentang/banyak kelas
	1,625
<b>e</b>	
<b>a</b>	-13,565
<b>b</b>	0,345
<b>Lm</b>	39,36

L	UN-MAT	MAT	F(L)	%-MAT	(Q/(1-Q))	Ln(Z)	Est-LnZ	1/Q
(cm)	(#)	(#)	(#)	(Q)	(z)		a+B*X	
26,375	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	-4,47603	3,30734E+76
28,25	1	0	1	0	0	#NUM!	-3,82988	2,974E+65
30,125	9	2	11	0,181818	0,222222	-1,50408	-3,18373	2,67425E+54
32	19	0	19	0	0	#NUM!	-2,53759	2,40471E+43
33,875	4	1	5	0,2	0,25	-1,38629	-1,89144	2,16235E+32
35,75	15	3	18	0,166667	0,2	-1,60944	-1,24529	1,94441E+21
37,625	4	1	5	0,2	0,25	-1,38629	-0,59915	17484305624
39,5	1	2	3	0,666667	2	0,693147	0,04700	1,157220795
41,125	0	2	2	1	#DIV/0!	#DIV/0!	0,60699	1
x						y		

## Lampiran 9. Analisis Perhitungan Aspek Biologi Ikan (Lanjutan)

Turunan Rumus :

$$Q = \frac{1}{1 + e^{-(L-L_{50})}}$$

$$\frac{1}{Q} = 1 + e^{-(L-L_{50})}$$

$$\frac{1}{Q} - 1 = +e^{-(L-L_{50})}$$

$$\ln\left(\frac{1}{Q} - 1\right) = -a(L - L_{50})$$

$$\ln\left(\frac{Q}{1-Q}\right) = -aL_{50} + aLY = -a + bx$$

$$a = aL_{50}, b = a$$

$$L_{50} = \frac{a}{b}$$

$$L_{50} = \frac{-13,565}{0,345} = 39,36 \text{ cmFL}$$

**Lampiran 9. Analisis Perhitungan Aspek Biologi Ikan (Lanjutan)**

**SUMMARY OUTPUT**

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,770928
R Square	0,594329
Adjusted R Square	0,391494
Standard Error	0,844062
Observations	4

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	2,087529	2,087529	2,930109192	0,22907233
Residual	2	1,424881	0,712441		
Total	3	3,51241			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	-13,5652	7,397994	-1,83363	0,208155415	-45,3961582	18,26584	-45,3962	18,26584
X Variable 1	0,344612	0,201321	1,711756	0,22907233	-0,52160063	1,210824	-0,5216	1,210824

Lampiran 9. Analisis Perhitungan Aspek Biologi Ikan (Lanjutan)

\* $L_m$  Keseluruhan

<b><i>n</i></b>	195	<b>L</b>	<b>UN-MAT</b>	<b>MAT</b>	<b>F(L)</b>	<b>%-MAT</b>	<b>(Q/(1-Q))</b>	<b>Ln(Z)</b>	<b>Est-LnZ</b>	<b>1/Q</b>
<b><i>L min</i></b>	27	<b>(cm)</b>	<b>(#)</b>	<b>(#)</b>	<b>(#)</b>	<b>(Q)</b>	<b>(z)</b>		<b>a+B*X</b>	
<b><i>L maks</i></b>	42	25,33333	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	-4,95252	1,24275E+84
<b><i>Rentang</i></b>	15	27	1	0	1	0	0	#NUM!	-4,35286	8,16798E+73
<b><i>Banyak kelas</i></b>	1+3.33log n	28,66667	2	0	2	0	0	#NUM!	-3,75320	5,36839E+63
	8,62582	30,33333	30	4	34	0,117647	0,133333	-2,0149	-3,15355	3,52836E+53
	<b>9</b>	32	46	2	48	0,041667	0,043478	-3,13549	-2,55389	2,31901E+43
<b><i>Interval (<math>\Delta L</math>)</i></b>	rentang/banyak kelas	33,66667	15	1	16	0,0625	0,066667	-2,70805	-1,95423	1,52416E+33
	1,666667	35,33333	51	11	62	0,177419	0,215686	-1,53393	-1,35457	1,00175E+23
<b><i>a</i></b>	-14,067	37	7	4	11	0,363636	0,571429	-0,55962	-0,75491	6,58401E+12
<b><i>b</i></b>	0,360	38,66667	10	4	14	0,285714	0,4	-0,91629	-0,15525	433,7329015
<b><i>Lm</i></b>	39,10	40,33333	1	4	5	0,8	4	1,386294	0,44441	1,000000028
		x						y		

### Lampiran 9. Analisis Perhitungan Aspek Biologi Ikan (Lanjutan)

Turunan Rumus :

$$Q = \frac{1}{1 + e^{-(L-L_{50})}}$$

$$\frac{1}{Q} = 1 + e^{-(L-L_{50})}$$

$$\frac{1}{Q} - 1 = +e^{-(L-L_{50})}$$

$$\ln\left(\frac{1}{Q} - 1\right) = -a(L - L_{50})$$

$$\ln\left(\frac{Q}{1-Q}\right) = -aL_{50} + aLY = -a + bx$$

$$a = aL_{50}, b = a$$

$$L_{50} = \frac{a}{b}$$

$$L_{50} = \frac{14,067}{0,360} = 39,10 \text{ cmFL}$$

**Lampiran 9. Analisis Perhitungan Aspek Biologi Ikan (Lanjutan)**

**SUMMARY OUTPUT**

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,853915
R Square	0,729171
Adjusted R Square	0,675005
Standard Error	0,864831
Observations	7

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	10,06852	10,06852	13,4618	0,014458
Residual	5	3,739664	0,747933		
Total	6	13,80819			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	-14,0673	3,480264	-4,04203	0,009903	-23,0136	-5,12102	-23,0136	-5,12102
X Variable 1	0,359795	0,098063	3,669033	0,014458	0,107717	0,611873	0,107717	0,611873

**Lampiran 9. Analisis Perhitungan Aspek Biologi Ikan (Lanjutan)**

**\*Length at First Capture ( $L_c$ )**

<b><i>n</i></b>	222
<b><i>L<sub>min</sub></i></b>	27
<b><i>L<sub>max</sub></i></b>	42
<b><i>Rentang</i></b>	max-min
	15
<b><i>Banyak kelas</i></b>	$1+3.33\log n$
	8,813355
	9
<b><i>Interval</i></b>	1,666667
<b><i>a</i></b>	5,996897
<b><i>b</i></b>	-0,17007
<b><i>L<sub>c</sub> total</i></b>	35,26097

<b><i>No</i></b>	<b><i>L</i></b>	<b><i>Frek</i></b>	<b><i>LnF</i></b>	<b><math>\Delta LnF</math></b>	<b><i>L+<math>\Delta L/2</math></i></b>
1	25,33333	0	#NUM!		
2	27	4	1,386294	#NUM!	27,83333
3	28,66667	3	1,098612	-0,287682	29,5
4	30,33333	40	3,688879	2,590267	31,16667
5	32	61	4,110874	0,421994	32,83333
6	33,66667	17	2,833213	-1,277661	34,5
7	35,33333	65	4,174387	1,341174	36,16667
8	37	11	2,397895	-1,776492	37,83333
9	38,66667	14	2,639057	0,241162	39,5
10	40,33333	5	1,609438	-1,029619	41,16667
11	42	1	0	-1,609438	42,83333



## Lampiran 9. Analisis Perhitungan Aspek Biologi Ikan (Lanjutan)

Turunan Rumus :

$$fc(L) = \left( \frac{n \times dl}{s\sqrt{2\pi}} \times \frac{(L-L)^2}{2x^2} \right)$$

$$\Delta \ln fc(z) = \left( \frac{\Delta L * L_{50}}{S^2} \right) * \left( L + \frac{\Delta L}{2} \right) - \frac{\Delta L}{S^2} = \left( L + \frac{\Delta L}{2} \right)^2$$

$$\Delta \ln fc(z) = \left( \frac{\Delta L * L_{50}}{S^2} \right) * \frac{\Delta L}{S^2} * \left( L + \frac{\Delta L}{2} \right)$$

$$\Delta \ln fc(z) = a - b * \left( L + \frac{\Delta L}{2} \right)$$

$$Lc = L_{50} = \frac{\Delta L * L_{50}}{2} * \frac{S^2}{\Delta L} = \frac{a}{b}$$

$$Lc = \frac{5,996897}{0,17007} = 35,26 \text{ cmFL}$$

**Lampiran 9. Analisis Perhitungan Aspek Biologi Ikan (Lanjutan)**

**SUMMARY OUTPUT**

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,531696
R Square	0,282701
Adjusted R Square	0,180229
Standard Error	1,321888
Observations	9

**ANOVA**

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	4,820735791	4,820736	2,758826	0,140676003
Residual	7	12,23170718	1,747387		
Total	8	17,05244297			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	5,996897	3,729334585	1,608034	0,151863	-2,821577865	14,81537	-2,82158	14,81537
X Variable 1	-0,17007	0,102392971	-1,66097	0,140676	-0,412192694	0,072049	-0,41219	0,072049