

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, G. 1997. *Marine Fishes Of South-East Asia* .Australia:Periplus Edition (HK). Ltd.
- Andrew,C., Simpfendorfer, C., Tobin, A., Heupen M. 2013. *Validated age, growth and reproductive biology of Carcharhinus melanopterus, a widely distributed and exploited reef shark*. Australian: Australian Institute of Marine Scienc.
- Anonymous, 1992. *Ensiklopedia Indonesia Seri Fauna Ikan*. Pt Ichtiar Baru Van Haeve, Jakarta, 146 hal.
- Arisandi, Arsana I N., Sudaryati N.L.G. 2020. *Komposisi Ukuran Dan Jenis Kelamin Ikan Hiu Karang Sirip Hitam (Carcharhinus melanopterus) Komoditas Ekspor Bali*. Fakultas Teknologi Informasi dan Sains: Universitas Hindu Indonesia.
- Ayotte, L. 2005. *Shark – Educator’s Guide*. 3D Entertainment Ltd. And United Nations Environment Program.
- Aziz. 1989. *Dinamika Populasi Ikan*. Bogor.IPB.
- Chodriyah, U., Prihatiningsih, A. S. Panggabean dan Herlisman. 2020. *Struktur Ukuran dan Parameter Populasi Hiu Tikus (Alopias superciliosus Lowe, 1839) di Selatan Jawa Samudera Hindia*. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia, 26(1): 21 - 28.
- Chodriyah U. 2016. *Struktur Ukuran dan Parameter Populasi Hiu Tikus (Alopias superciliosus Lowe, 1839) di Selatan Jawa Samudera Hindia*.
- Compagno, L. J. V. (1984). *Shark Of The Word. An Annotated And Illustrated Catalogue Of Shark Species Know To Date*. Food And Agricultural Organization.pp.470-472. (125) Vol.4. Pt.250-655.
- Damora, A, Ranny RY. 2014. *Estimasi Pertumbuhan, Mortalitas, dan Eksploitasi Hiu Kejen (Carcharhinus falciformis) Dengan Basis Pendaratan di Banyuwangi, Jawa Timur*. Jawa timur. Wwf-Indonesia.
- Effendi MI 2002. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta:Yayasan Pustaka Nusantara. 163 hlm
- Fahmi, Dharmadi. 2005. *Status Perikanan Hiu Dan Aspek Pengelolaannya*. Oseana 30:1-8.
- Fahmi., Dharmadi. 2013. *Pengenalan Jenis-Jenis Hiu Indonesia*. Direktorat Konservasi Kawasan dan Jenis Ikan. Kementerian Kelautan dan Perikanan. 63 p..
- FAO (Organisasi Pangan Dan Pertanian), Perikanan Pengelolaan. 1. Konservasi Dan Pengelolaan Hiu, di: *Pedoman Teknis FAO Untuk Perikanan Bertanggung Jawab*. No. .4, Tambahan 1,(Organisasi Pangan Dan Pertanian Perserikatan Bangsa-Bangsa, Roma), 1981,hlm.
- Gulland, J.A. 1983. *Fish Stock Assesment A Manual of Basic Methocls*. Willey. New York.
- Gayanilo, F. C., Sparre, P., Pauly, D. 2005. *FAO-ICLARM stock assessment tools II*. Computerized information series: Rome.

- Hartono, J. 2008 *Metodologi Penelitian Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Hastuti. 2017. *Analisis Kemunculan Ikan Hiu Melalui Metode Baited Remote Underwater Video (BRUV)*. Jurusan Ilmu Kelautan Dan Perikanan: Universitas Hasanuddin.
- John, K. C., Ivy, E. B. 2003. *Changes in biological parameters of Atlantic sharpnose shark *Rhizoprionodon terraenovae* in the Gulf of Mexico : evidence for density-dependent growth and maturity?*. Marine and Freshwater Research: USA, 227-234.
- Joung, S., Chen, C., Lee, H., Liu, K. 2008. *Age, growth, and reproduction of silky sharks, *Carcharhinus falciformis*, in northeastern Taiwan waters*. Fisheries Research. 90: 78-85.
- Kementrian Kelautan dan Perikanan . 2018. Produksi Perikanan, diakses pada 15 Mei 2020, <https://kkp.go.id>
- Mallawa, A., Amir, F., Sitepu, F.G. 2017. *Kajian Kondisi Stok Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Perairan Teluk Bone, Sulawesi Selatan*. Jurnal IPTEKS Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. 4(7): 88 - 94.
- Mallawa, A., Amir, F. 2019. Population dynamic of narrow barred Spanish mackerel (*Scomberomorus commerson*) in Bone Bay waters, South Sulawesi, Indonesia. AACL Bioflux, 12(3): 908 - 917.
- Manik, Nurdin. 2004. *Mengenal Beberapa Jenis Hiu*. Jurnal Oseana Vol XXIX No. 1:9-17.
- Mourier J., Mills S.C., and Planes S. (2013). *Population structure, spatial distribution and life-history traits of blacktip reef sharks *Carcharhinus melanopterus**. Journal of Fish Biology 82: 979 – 993.
- Papastamatiou, Y. P., Caselle, J. E., Friedlander, A. M. & Lowe, C. G. (2009a). *Distribution, size frequency, and sex ratios of blacktip reef sharks *Carcharhinus melanopterus* at Palmyra Atoll: a predator dominated ecosystem*. Journal of Fish Biology 75: 647 – 654.
- Pauly, D. (1984). *Fish population dynamic in tropical water: A manual for use with programmable calculator*. ICLARM Stud. Rev. (8):325 pp.
- Pauly, D. 1987. *A Review of the ELEFAN system for analysis of length-frequency data in fisland aquatic invertebrates*. In length-based methods in fisheries research. ICLARM Conference Proceedings 13:468p.
- Pemerintahan Sulawesi Selatan. 2018. Profil Kabupaten Takalar, diakses pada 15 Mei 2020, <https://sulselprov.go.id>
- Sanchez- de Ita, J. A., Qui nonez- Vel azquez, C. , Galvan-Magana, F., Bocanegra-Castillo, N., FelixUruga, R. 2011. *Age and Growth of the silky Shark *Carcharhinus falciformis* from the west coast of Baja California Sur, Mexico*. J. Appl. Ichthyol. 27: 20–24. Walpole, R.E. 1993. Pengantar Statistika.
- Sentosa, A.A., 2019. *Nisbah Kelamin, Hubungan Panjang-Berat dan Ukuran Reproduksi Hiu Hex. Prosiding Seminar anchus spp. Di Perairan Selatan Nusa Tenggara*. Balai Riset Pemulihan Sumber Daya Ikan: Jawa Barat.

- Sparre P, Venema SC. 1999. *Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis*. Buku 1: Manual. Jakarta (ID): PPPP dan BPPP. hal 40-43. Terjemahan dari: Introduction To Tropical Fish Stock Assessment. Part 1.
- Stevens, J. D. (1984). *Life-history and ecology of sharks at Aldabra Atoll, Indian Ocean*. Proceedings of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences 222, 79–106. doi:10.1098/RSPB.1984.0050
- Stevens, J. 2002. A Review Of Australian Elasmobranch Fisheries. In; Fowler,S.L., Reed T. M., And Dipper, F.A.(eds). *Elasmobranch Biodiversity, Conservation And Management: Proceedings Of The International Seminar And Workshop, Sabah, Malaysia, July 1997*. IUCN SSC Shark Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland And Cambridge, UK. 122-126.
- Sudirman dan Achmar Mallawa, 2004. *Teknik Penangkapan Ikan*. PT Rineka Cipta. Jakarta.
- Sulfiana, Mallawa, A., Amir, F. 2020. *Parameter Pendugaan Populasi Hiu Lanjaman Carcharhinus brevipinna yang Didaratkan Di Kabupaten Majene, Sulawesi Barat*. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin.
- White, W.T., Last, P.R., Stevens, J.D., Yearsley, G.K., Fahmi, D., Dharmadi (2006) *Economically Important Sharks And Rays Of Indonesia*. Aciar Monograph Series, 124: 1 – 329.
- WWF Indonesia. 2014. *Hiu Dan Pari Manta Kini Resmi Dilindungi!*..Siaran pers www.wwf.or.id (diakses pada tanggal 25 Juli 2020)

<https://Wikipedia.org>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis struktur ukuran

Panjang Kelas	TK	F	jantan	betina	total
42	47	44,5	2	2	0
47	52	49,5	2	1	1
52	57	54,5	3	3	0
57	62	59,5	13	7	6
62	67	64,5	11	5	6
67	72	69,5	5	2	3
72	77	74,5	10	3	7
77	82	79,5	11	5	6
82	87	84,5	16	5	11
87	92	89,5	9	4	5
92	97	94,5	12	6	6
97	102	99,5	3	2	1
102	107	104,5	7	3	4
107	112	109,5	5	2	3
112	117	114,5	11	4	7
117	122	119,5	8	6	2
122	127	124,5	6	3	3
127	132	129,5	3	1	2
132	137	134,5	2	1	1
		Jumlah	139		139

Lampiran 2. Hasil uji T sampel hiu jantan dan betina

Your trial period for SPSS for Windows will expire in 14 days.

T-TEST GROUPS=JenisKelamin(1,2)
 /MISSING=ANALYSIS
 /VARIABLES=Panjang
 /CRITERIA=CI(.9500).

T-Test

[DataSet0]

Group Statistics

	Jenis kelamin	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Panjang	Jantan	65	87.0154	24.12435	2.99226
	Betina	74	88.3784	20.99818	2.44099

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Panjang	Equal variances assumed	2.319	.130	-.356	137	.722	-1.36299	3.82703	-8.93068	6.20470
	Equal variances not assumed			-.353	127.875	.725	-1.36299	3.86161	-9.00392	6.27793

Activate Windows
 Go to Settings to activate Windows.

Tests of Normality

Jenis Kelamin Carcharhinus melanopterus		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Struktur Ukuran Carcharhinus melanopterus	Jantan	.103	65	.082	.964	65	.053
	Betina	.086	74	.200 [*]	.969	74	.070

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Lampiran 3. Analisis kelompok umur

TK	d ln Fc
L1	
44,5	1,64
49,5	1,04
54,5	0,43
59,5	-0,17
64,5	-0,77
69,5	
L2	
74,5	0,76
79,5	0,31
84,5	-0,14
89,5	-0,60
94,5	-1,05
99,5	
L3	
104,5	0,68
109,5	0,33
114,5	-0,03
119,5	-0,38
124,5	-0,73
129,5	-1,08
134,5	

Lampiran 4. Penentuan nilai K, L[∞] dan perhitungan t₀

ELEFAN I [G:\6.Documents Kinerja\Semester Awal 20-2021\1.Pembimbing Penelitian\Darna_pe...]

Non-Parametric Scoring of VBGF Fit Using ELEFAN I

General | **K Scan** | Response Surface | Automatic Search

Parameters for Response Surface

Enter the lower and upper limit of any two parameters. To make a parameter constant, enter the same value for lower and upper limit.

- Starting Point

Starting sample: 1

Starting length: 59.50

Parameters	From	To
Loo:	155	165
K:	0.1	1.1
C:	0.00	0.00
WP:	0.00	0.00

Scores: ELEFAN I Method

K\Loo	160.00	160.50	161.00	161.50	162.00	162.50	163.00
0.10	0.085	0.085	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077
0.15	0.769	0.769	0.769	0.769	0.769	0.769	0.324
0.20	0.528	0.528	0.528	0.528	0.528	0.528	0.528
0.25	0.242	0.242	0.242	0.373	0.373	0.373	0.373
0.30	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410
0.35	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180
0.40	0.537	0.537	0.537	0.537	0.537	0.537	0.537
0.45	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.187
0.50	0.149	0.149	0.149	0.149	0.149	0.149	0.149
0.55	0.243	0.243	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220

Plot VBGF Curve | Compute | Print... | Close

$$L_t = L^\infty (1 - e^{-K(t - t_0)})$$

$$\text{Log}(-t_0) = -0.3922 - 0.2752 (\log L^\infty) - 1.038 (\log K)$$

$$\text{Log}(-t_0) = -0.3922 - 0.2752 (\log 162,5) - 1.038 (\log 0,15)$$

$$\text{Log}(-t_0) = -0.3922 - 0.2752 (2,210853) - 1.038 (-0,82391)$$

$$\text{Log}(-t_0) = -0,14541$$

$$(-t_0) = 0,715468$$

$$t_0 = -0,71547$$

Lampiran 5. Hubungan umur terhadap panjang tubuh hiu karang sirip hitam

t	Lt
-0,7155	0
0	16,4
1	36,8
2	54,3
3	69,4
4	82,3
5	93,5
6	103,1
7	111,4
8	118,5
9	124,6
10	129,9
11	134,4
12	138,4
13	141,7
14	144,6
15	147,1
16	149,2
17	151,1
18	152,7
19	154,0
20	155,2
21	156,2
22	157,1
23	157,9
24	158,5
25	159,1
26	159,5
27	160,0
28	160,3
29	160,6
30	160,9

Lampiran 6. Analisis mortalitas dan laju eksploitasi

Mortalitas Alami (M)

$$\ln M = -0,0152 - 0,279 \ln (L_{\infty}) + 0,6543 \ln (K) + 0,4634 \ln (T)$$

$$\ln M = -0,0152 - 0,279 \ln (162,5) + 0,6543 \ln (0,15) + 0,4634 \ln (29)$$

$$\ln M = -0,0152 - 0,279 (5,0906) + 0,6543 (-1,8971) + 0,4634 (3,3672)$$

$$\ln M = -0,0152 - 1,4202 + (-1,2412) + 1,5603$$

$$\ln M = -1,4354 + (-1,2412) + 1,5603$$

$$\ln M = -1,1163$$

$$M = 0,26 \text{ per tahun,}$$

Mortalitas Total (Z)

$$Z = K (L_{\infty} - L^n / L - L^n)$$

$$= 0,15 (162,5 - 42/87,80 - 42)$$

$$= 0,15 (2,63)$$

$$Z = 0,65 \text{ per tahun}$$

Mortalitas penangkapan (F)

$$F = Z - M$$

$$= 0,65 - 0,32 \text{ per tahun}$$

$$= 0,39 \text{ per tahun}$$

Sehingga nilai $E = F/Z = 0,39/0,65 = 0,60$ per tahun.

Lampiran 7. Yield per recruitmen

E	M	K	m	M/K	U	1-	U^M/K	E	Y/R
0,05	0,260	0,15	0,55	1,73	0,6500	0,241	0,474	0,05	0,005715
0,10	0,260	0,15	0,52	1,73	0,6500	0,231	0,474	0,10	0,010942
0,15	0,260	0,15	0,49	1,73	0,6500	0,220	0,474	0,15	0,015667
0,20	0,260	0,15	0,46	1,73	0,6500	0,210	0,474	0,20	0,019879
0,25	0,260	0,15	0,43	1,73	0,6500	0,199	0,474	0,25	0,023567
0,30	0,260	0,15	0,40	1,73	0,6500	0,188	0,474	0,30	0,026723
0,35	0,260	0,15	0,38	1,73	0,6500	0,177	0,474	0,35	0,029338
0,40	0,260	0,15	0,35	1,73	0,6500	0,166	0,474	0,40	0,031409
0,45	0,260	0,15	0,32	1,73	0,6500	0,154	0,474	0,45	0,032934
0,50	0,260	0,15	0,29	1,73	0,6500	0,143	0,474	0,50	0,033916
0,55	0,260	0,15	0,26	1,73	0,6500	0,132	0,474	0,56	0,034363
0,60	0,260	0,15	0,23	1,73	0,6500	0,121	0,474	0,60	0,034289
0,65	0,260	0,15	0,20	1,73	0,6500	0,109	0,474	0,65	0,033718
0,70	0,260	0,15	0,17	1,73	0,6500	0,099	0,474	0,70	0,032681
0,75	0,260	0,15	0,14	1,73	0,6500	0,088	0,474	0,75	0,031224
0,80	0,260	0,15	0,12	1,73	0,6500	0,078	0,474	0,80	0,029407
0,85	0,260	0,15	0,09	1,73	0,6500	0,068	0,474	0,85	0,027304
0,90	0,260	0,15	0,06	1,73	0,6500	0,059	0,474	0,90	0,025011
0,95	0,260	0,15	0,03	1,73	0,6500	0,050	0,474	0,95	0,022640
1,00	0,260	0,15	0,00	1,73	0,6500	0,043	0,474	1,00	0,020320

Lampiran 8. Kapal dan Alat tangkap Gillnet



Lampiran 9. Kapal dan Alat tangkap Rawai dasar



Lampiran 10. Dokumentasi pengukuran ikan

