

DAFTAR PUSTAKA

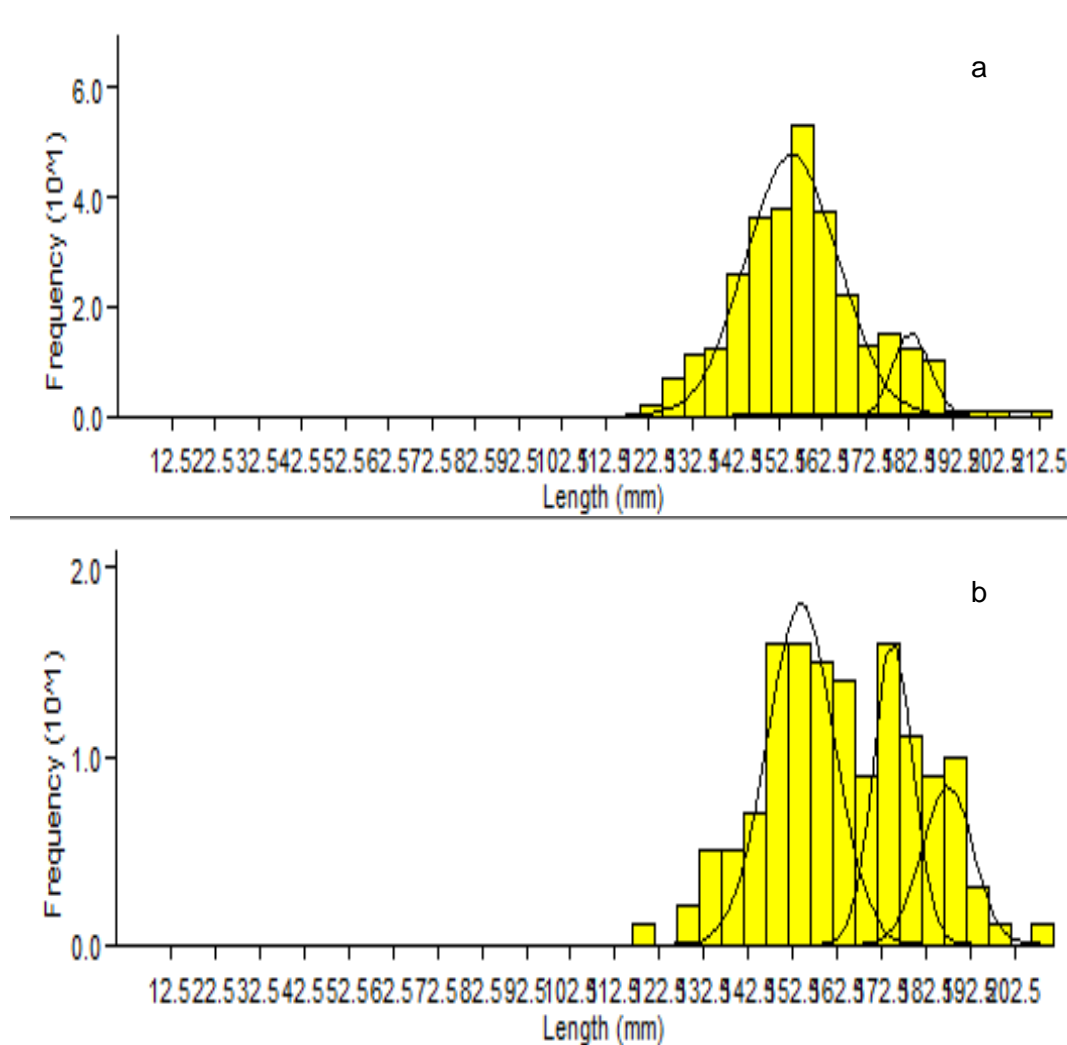
- Al-Marzouqi, A. 2013. *Length Based Stock Assessment Of The White- Spotted Rabbitfish , Siganus canaliculatus (Park , 1797) From The Arabian Sea Off Oman*. 29(June), 67–76.
- Arbi, F. 2013. Pengembangan Perikanan Tangkap di Pelabuhan Pendaratan Ikan (PPI) Paotere Makassar. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.
- Aziz, K. A. 1989. Bahan Pengajaran Dinamika Populasi Ikan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Dirjen Dikti. Pusat Antar Universitas Ilmu Hayat. Institut Pertanian Bogor.
- Das, S. M. & J. Pande. 1982. Pollution Fish Mortality and Enviromental Parameters In lake Nainital India. *Journal of the Bombay Natural History Society*. (79), hal. 100-109.
- Dodds, W. K. 2002. *Freshwater Ecology : Concepts and Enviromental Applications*.
- Effendie, M. I. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama.
- Gulland, J. A. 1984. Fish stock assessment. A Manual of Basic Methods. Page Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom. Cambridge University Press, Cichester.
- Hasniar. 2014. Analisis pengaruh bauran pemasaran terhadap penjualan hasil tangkapan ikan pada pangkalan pendaratan ikan (ppi) paotere makassar. *Skripsi*. Program Sarjana, Jurusan Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Hasanuddin.
- Hidayat, D., D.S., Ade & Yulisman. 2013. Kelangsungan hidup, pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan gabus. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 1 (2)(2), 161–172.
- Kordi, M. G. H. 2005. *Budidaya Ikan Baronang*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Lam, T. 1974. Siganids : their biology and mariculture potential. *Aquaculture*. (3)4, 325–354.
- Mahrus, & A. Syukur. 2020. Karakter Morfologi dan Identifikasi Molekuler dengan Menggunakan Marka Gen 12S rRNA pada Ikan Baronang (*Siganus spp* .) di Perairan Laut Selatan Pulau Lombok Morphological and Molecular Characters Identification with a Marker of 12S. 6(1), 105–115.
- Mallawa, A. 2013. Dinamika Populasi dan Pendugaan Stok, Bagian I: Dinamika Populasi.
- Mallawa, A., F. Amir., F. Sitepu., & E. Mallawa. 2017. Research About Stock Condition Of Skipjack Tuna (*Katsuwonus pelamis*) In Gulf Of Bone, South Sulawesi, Indonesia. *Seminar Tahunan Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan VI, 4(April)*, 1–14.
- Mulqan, M., Afdhal El Rahimi, S., & Dewiyanti, I. 2017. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila Gesit (*Oreochromis niloticus*) Pada Sistem Akuaponik Dengan Jenis Tanaman Yang Berbeda. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 2(1), 183–193.

- Pauly, D. 1980. On The Interrelationships Between Natural Mortality, Growth Parameters, And Mean Environmental Temperature In 175 Fish Stocks. *Journal of Marine Science*, 32(2), 175–192.
- Pauly, D. 1983. *A Selection Of Sample Method For Assessment Tropical Fish Stock*. Fao Fish Tech. New York.
- Pauly, D. 1984. *Fish Population Dynamics In Tropical Waters : A Manual For USE With Programmable Calculators*. CLARm. Manila. Filipina. 235 p.
- Pitcher, T. J. & Hart, P. J. B. 1982. *Fisheries Ecology*. Avi Westport CT.
- Rahim, A., & Asrahmaulyana. 2021. Kajian Sosial Ekonomi (Studi Kasus Pedagang Pasar Paotere Kota Makassar Tahun 2020). *Journal of Regional Economics*. 2(1).
- Saifuddin, M. F. 2019. Optimasi Padat Tebar Pada Pembesaran Ikan Baronang (*Siganus sp .*) Menggunakan Air Baku Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL). *Skripsi*. Program Sarjana, Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Sandalayuk, M. M. 2016. Dinamika Populasi Ikan Baroang Lingkis (*Siganus canaliculatus* Park, 1797) di Perairan Selat Makassar. Universitas Hasanuddin.
- Sparre, P. & S. C. Venema. 1999. *Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis, Buku I: Manual*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Sparre, P. & S. C. Venema. 1999. *Introduksi pengkajian stok ikan tropis, Buku I: Manual*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta.
- Salim, G. 2013. Nilai indeks Kondisi dari Ikan *Siganus javus* Berdasarkan Hasil Tangkapan Nelayan di Perairan Juata Kota Tarakan. *Jurnal Harpodon Borneo*, 6(1): 37-42.
- Suherman. 2021. Identifikasi Jenis dan Aspek Biologi Ikan Baronang (Siganidae) Hasil Tangkapan Nelayan di Tempat Pelelangan Ikan Muara Angke Jakarta Utara. *Skripsi*. Program Sarjana, Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Suwarni. 2020. Biologi Populasi dan Reproduksi Ikan Baronang Lingkis *Siganus canaliculatus* (Park, 1797) di Perairan Selat Makassar, Laut Flores dan Teluk Bone. *Disertasi*. Program Doktor Ilmu Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin.
- Turang, R., Watung, V. N. R., & Lohoo, A. V. 2019. Struktur Ukuran, Pola Pertumbuhan Dan Faktor Kondisi Ikan Baronang (*Siganus canaliculatus*) Dari Perairan Teluk Totok Kecamatan Ratatotok Kabupaten Minahasa Tenggara. 7(1), 193–201.
- Welcomme, R. L. 2001. *Inland Fisheries : Ecology and Management*.

- Widiyawati, W. 2015. Pertumbuhan, Laju Eksploitasi, dan Pola Rekrutmen Ikan Baronang (*Siganus canaliculatus* Park, 1797) di Perairan Kepulauan Seribu, Jakarta. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.
- Woodland, D. J. 1990. Revision Of The Fish Family Siganidae With Descriptions Of Two New Species And Comments On Distribution And Biology. *Indo-Pac. Fish.* (19), 136.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kurva histogram distribusi frekuensi panjang dan penentuan kelompok umur ikan baronang angin dengan menggunakan metode Bhattacharya yang terdapat dalam program FISAT II di Tempat Pendaratan Ikan Paotere (a) jantan (b) betina



Gambar 5. Histogram frekuensi panjang total dan kelompok umur (kohort) ikan baronang angin, *Siganus javus* (Linnaeus, 1766) Tempat Pendaratan Ikan Paotere. a: jantan dan b: betina

Lampiran 2. Analisis kelompok umur ikan baronang angin jantan menggunakan interval kelas panjang 5.

Tengah Kelas	<i>Bin</i>	<i>Frequency</i>
120.5	123	2
125.5	128	7
130.5	133	11
135.5	138	12
140.5	143	26
145.5	148	36
150.5	153	38
155.5	158	53
160.5	163	37
165.5	168	22
170.5	173	13
175.5	178	15
180.5	183	12
185.5	188	10
190.5	193	1
195.5	198	1
200.5	203	1
205.5	208	0
210.5	213	1
	More	0

Lampiran 3. Analisis kelompok umur ikan baronang angin betina menggunakan interval kelas panjang 5.

Tengah kelas	<i>Bin</i>	<i>Frequency</i>
116.5	119	1
121.5	124	0
126.5	129	2
131.5	134	5
136.5	139	5
141.5	144	7
146.5	149	16
151.5	154	16
156.5	159	15
161.5	164	14
166.5	169	9
171.5	174	16
176.5	179	11
181.5	184	9
186.5	189	10
191.5	194	3
196.5	199	1
201.5	204	0
206.5	209	1
	More	0

Lampiran 4. Penentuan nilai koefisien pertumbuhan (K), panjang asimptot (L_{∞}) dengan menggunakan metode ELEFAN I. penentuan nilai t_0 dengan metode empiris Pauly dan umur relative menggunakan software FISAT II pada ikan baronang angin, *Siganus javus* jantan.

K/Loo	124	130.3	136.6	142.9	149.2	155.5	161.8	168.1	174.4	180.7	187	193.3	199.6	205.9	212.2	218.5	224.8	231.1	237.4	243.7	250
0.1	0.101	0.007	0.008	0.01	0.004	0.019	0.029	0.045	0.029	0.011	0.005	0.014	0.018	0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.005	0.016	0.014
0.15	0.101	0.014	0.016	0.037	0.019	0.029	0.029	0.045	0.046	0.016	0.013	0.024	0.037	0.002	0.001	0.004	0.011	0.009	0.03	0.007	0.019
0.19	0.101	0.027	0.03	0.057	0.029	0.029	0.045	0.04	0.04	0.038	0.019	0.024	0.026	0.003	0.003	0.01	0.016	0.062	0.039	0.062	0.032
0.24	0.101	0.027	0.059	0.058	0.029	0.045	0.04	0.042	0.062	0.038	0.017	0.026	0.033	0.009	0.011	0.017	0.017	0.065	0.05	0.05	0.05
0.28	0.101	0.027	0.059	0.058	0.045	0.04	0.04	0.062	0.04	0.026	0.014	0.033	0.048	0.019	0.012	0.05	0.017	0.066	0.029	0.023	0.022
0.33	0.101	0.052	0.059	0.058	0.024	0.04	0.062	0.04	0.043	0.028	0.032	0.037	0.048	0.022	0.009	0.022	0.056	0.089	0.032	0.121	0.368
0.37	0.101	0.052	0.059	0.058	0.04	0.04	0.062	0.043	0.043	0.032	0.037	0.057	0.066	0.021	0.01	0.056	0.042	0.071	0.121	0.311	0.135
0.42	0.101	0.052	0.059	0.058	0.04	0.062	0.04	0.043	0.036	0.049	0.032	0.051	0.061	0.022	0.03	0.014	0.094	0.121	0.179	0.024	0.02
0.46	0.101	0.052	0.059	0.058	0.033	0.062	0.043	0.043	0.063	0.032	0.051	0.079	0.052	0.019	0.065	0.094	0.069	0.258	0.024	0.026	0.018
0.51	0.101	0.052	0.059	0.033	0.033	0.04	0.043	0.063	0.063	0.052	0.043	0.052	0.055	0.049	0.022	0.069	0.258	0.014	0.026	0.015	0.044
0.55	0.101	0.052	0.059	0.051	0.033	0.04	0.043	0.063	0.063	0.052	0.034	0.052	0.055	0.148	0.037	0.085	0.026	0.014	0.021	0.044	0.061
0.6	0.101	0.052	0.059	0.051	0.062	0.043	0.043	0.063	0.067	0.043	0.052	0.055	0.148	0.064	0.048	0.143	0.02	0.021	0.044	0.061	0.088
0.64	0.101	0.052	0.059	0.051	0.051	0.043	0.063	0.063	0.067	0.067	0.052	0.124	0.148	0.037	0.059	0.026	0.015	0.064	0.061	0.061	0.114
0.69	0.101	0.052	0.059	0.051	0.033	0.043	0.063	0.063	0.067	0.044	0.036	0.082	0.085	0.037	0.099	0.02	0.021	0.08	0.061	0.114	0.096
0.73	0.101	0.052	0.052	0.051	0.033	0.033	0.063	0.067	0.067	0.044	0.082	0.148	0.11	0.075	0.014	0.021	0.116	0.061	0.114	0.096	0.096
0.78	0.101	0.052	0.052	0.051	0.033	0.063	0.063	0.067	0.056	0.044	0.082	0.085	0.11	0.075	0.011	0.021	0.116	0.079	0.114	0.096	0.017
0.82	0.101	0.052	0.052	0.051	0.033	0.063	0.063	0.067	0.056	0.044	0.082	0.085	0.061	0.075	0.011	0.038	0.08	0.079	0.139	0.017	0.017
0.87	0.101	0.052	0.052	0.051	0.033	0.063	0.063	0.067	0.056	0.098	0.148	0.11	0.075	0.011	0.015	0.116	0.079	0.139	0.096	0.017	0.023
0.91	0.101	0.052	0.052	0.051	0.033	0.063	0.067	0.067	0.056	0.082	0.085	0.11	0.075	0.011	0.027	0.116	0.079	0.139	0.017	0.017	0.023
0.96	0.101	0.052	0.052	0.051	0.033	0.063	0.067	0.056	0.056	0.126	0.085	0.061	0.075	0.011	0.027	0.15	0.096	0.139	0.017	0.023	0.068
1	0.101	0.052	0.052	0.033	0.033	0.063	0.067	0.056	0.056	0.126	0.073	0.04	0.062	0.011	0.027	0.114	0.139	0.017	0.017	0.023	0.068

Penentuan nilai umur teoritis pada saat panjang ikan nol (t_0)

$$L_{\infty} = 224,8 \quad K = 0,51$$

$$\text{Log}(t_0) = -0,3922 - 0,2752 * (\text{Log}(L_{\infty})) - 1,038 * (\text{Log}(K))$$

$$\text{Log}(t_0) = -0,3922 - 0,2752 * (\text{Log}(224,8)) - 1,038 * (\text{Log}(0,51))$$

$$\text{Log}(t_0) = -0,7359$$

$$t_0 = -0,1837$$

Lampiran 5. Hubungan antara panjang ikan baronang angin, *Siganus javus* jantan pada berbagai tingkat umur di Tempat Pendaratan Ikan Paotere

t	Lt
-0.18371	0
1	101.8818
2	150.9882
3	180.4763
4	198.1838
5	208.8171
6	215.2023
7	219.0366
8	221.3391
9	222.7218
10	223.552
11	224.0506
12	224.35
13	224.5298
14	224.6377
15	224.7026
16	224.7415
17	224.7649
18	224.7789
19	224.7873
20	224.7924
21	224.7954
22	224.7973
23	224.7984
24	224.799
25	224.7994
26	224.7996

Lampiran 6. Penentuan nilai koefisien pertumbuhan (K), panjang asimptot (L^∞) dengan menggunakan metode ELEFAN I. penentuan nilai t_0 dengan metode empiris Pauly dan umur relative menggunakan software FISAT II pada ikan baronang angin, *Siganus javus* betina.

K\Loop	120	126.5	133	139.5	146	152.5	159	165.5	172	178.5	185	191.5	198	204.5	211	217.5	224	230.5	237	243.5	250
0.1	0.101	0.113	0.113	0.035	0.022	0.007	0.022	0.034	0.063	0.03	0.048	0.084	0.14	0.065	0.006	0.007	0.017	0.032	0.047	0.074	0.055
0.15	0.101	0.113	0.113	0.061	0.04	0.014	0.031	0.063	0.083	0.042	0.098	0.081	0.172	0.087	0.022	0.042	0.141	0.107	0.117	0.394	0.174
0.19	0.101	0.113	0.113	0.081	0.057	0.027	0.083	0.089	0.126	0.049	0.078	0.19	0.125	0.063	0.058	0.107	0.112	0.051	0.071	0.116	0.163
0.24	0.101	0.113	0.113	0.049	0.076	0.05	0.089	0.126	0.071	0.047	0.148	0.148	0.227	0.108	0.037	0.051	0.05	0.246	0.09	0.049	0.028
0.28	0.101	0.113	0.113	0.065	0.076	0.038	0.089	0.071	0.166	0.089	0.27	0.151	0.309	0.084	0.034	0.05	0.09	0.042	0.066	0.613	0.265
0.33	0.101	0.113	0.113	0.107	0.1	0.053	0.071	0.166	0.13	0.162	0.151	0.173	0.183	0.189	0.035	0.09	0.1	0.342	0.159	0.084	0.058
0.37	0.101	0.113	0.113	0.085	0.076	0.043	0.071	0.166	0.236	0.091	0.118	0.102	0.137	0.243	0.11	0.1	0.342	0.098	0.084	0.117	0.322
0.42	0.101	0.113	0.113	0.085	0.076	0.043	0.166	0.13	0.133	0.071	0.173	0.063	0.243	0.167	0.033	0.267	0.127	0.065	0.117	0.322	0.075
0.46	0.101	0.113	0.113	0.065	0.107	0.043	0.166	0.236	0.133	0.071	0.102	0.135	0.121	0.231	0.311	0.127	0.065	0.117	0.292	0.075	0.033
0.51	0.101	0.113	0.113	0.107	0.107	0.1	0.166	0.133	0.104	0.09	0.061	0.288	0.257	0.146	0.126	0.099	0.065	0.225	0.097	0.033	0.077
0.55	0.101	0.113	0.113	0.085	0.06	0.1	0.1	0.133	0.104	0.061	0.314	0.132	0.225	0.479	0.085	0.065	0.225	0.097	0.033	0.188	0.188
0.6	0.101	0.113	0.113	0.085	0.06	0.1	0.133	0.133	0.104	0.061	0.314	0.103	0.225	0.254	0.076	0.126	0.075	0.033	0.081	0.188	0.15
0.64	0.101	0.113	0.113	0.085	0.1	0.1	0.133	0.104	0.09	0.188	0.215	0.103	0.225	0.085	0.046	0.292	0.065	0.081	0.188	0.15	0.115
0.69	0.101	0.113	0.113	0.085	0.142	0.1	0.133	0.104	0.09	0.188	0.101	0.245	0.254	0.076	0.097	0.065	0.043	0.188	0.15	0.115	0.104
0.73	0.101	0.113	0.113	0.085	0.142	0.1	0.133	0.104	0.09	0.188	0.101	0.212	0.13	0.106	0.151	0.05	0.081	0.115	0.15	0.104	0.22
0.78	0.101	0.113	0.113	0.085	0.142	0.08	0.133	0.104	0.188	0.188	0.101	0.212	0.118	0.106	0.151	0.105	0.188	0.15	0.104	0.104	0.22
0.82	0.101	0.113	0.113	0.085	0.142	0.08	0.08	0.104	0.188	0.101	0.245	0.13	0.106	0.151	0.05	0.105	0.115	0.15	0.104	0.22	0.073
0.87	0.101	0.113	0.113	0.085	0.142	0.08	0.08	0.08	0.188	0.101	0.212	0.13	0.106	0.151	0.122	0.105	0.115	0.135	0.22	0.22	0.073
0.91	0.101	0.113	0.113	0.085	0.142	0.08	0.08	0.188	0.188	0.101	0.212	0.118	0.106	0.151	0.122	0.15	0.135	0.104	0.22	0.073	0.049
0.96	0.101	0.113	0.113	0.142	0.142	0.08	0.08	0.188	0.147	0.147	0.212	0.118	0.071	0.122	0.081	0.115	0.135	0.22	0.073	0.073	0.049
1	0.101	0.113	0.113	0.142	0.142	0.08	0.08	0.188	0.147	0.127	0.127	0.106	0.151	0.122	0.05	0.115	0.135	0.22	0.073	0.049	0.113

Penentuan nilai umur teoritis pada saat panjang ikan nol (t_0)

$$L^\infty = 243,5 \quad K = 0,28$$

$$\text{Log}(t_0) = -0,3922 - 0,2752 * (\text{Log}(L^\infty)) - 1,038 * (\text{Log}(K))$$

$$\text{Log}(t_0) = -0,3922 - 0,2752 * (\text{Log}(243,5)) - 1,038 * (\text{Log}(0,28))$$

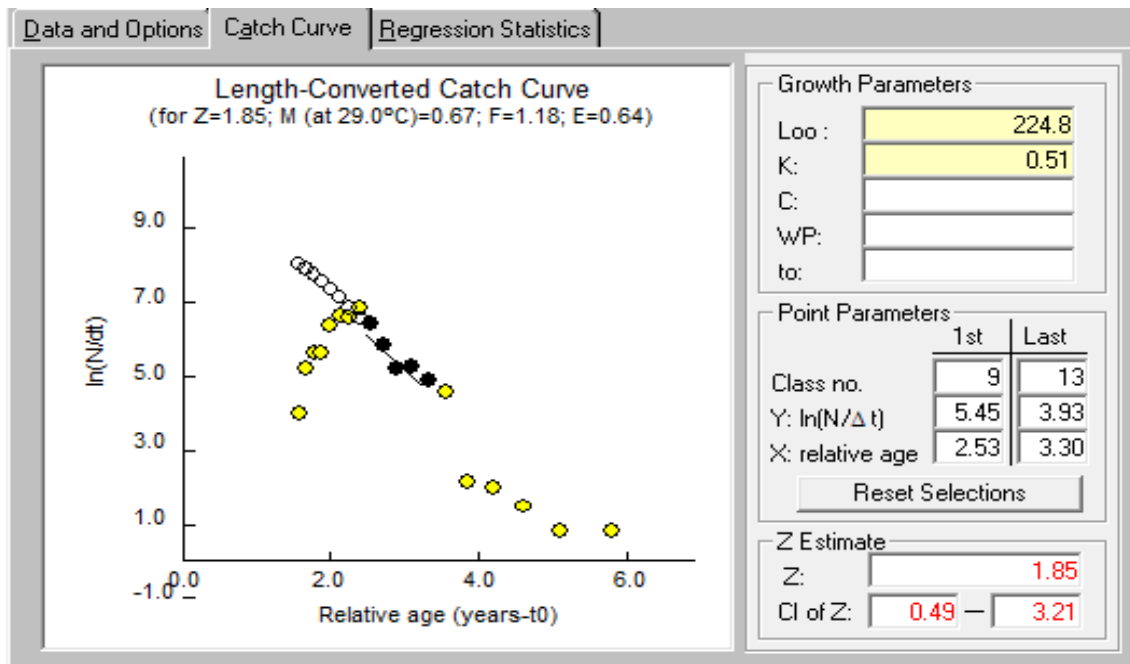
$$\text{Log}(t_0) = -0,4751$$

$$t_0 = -0,3349$$

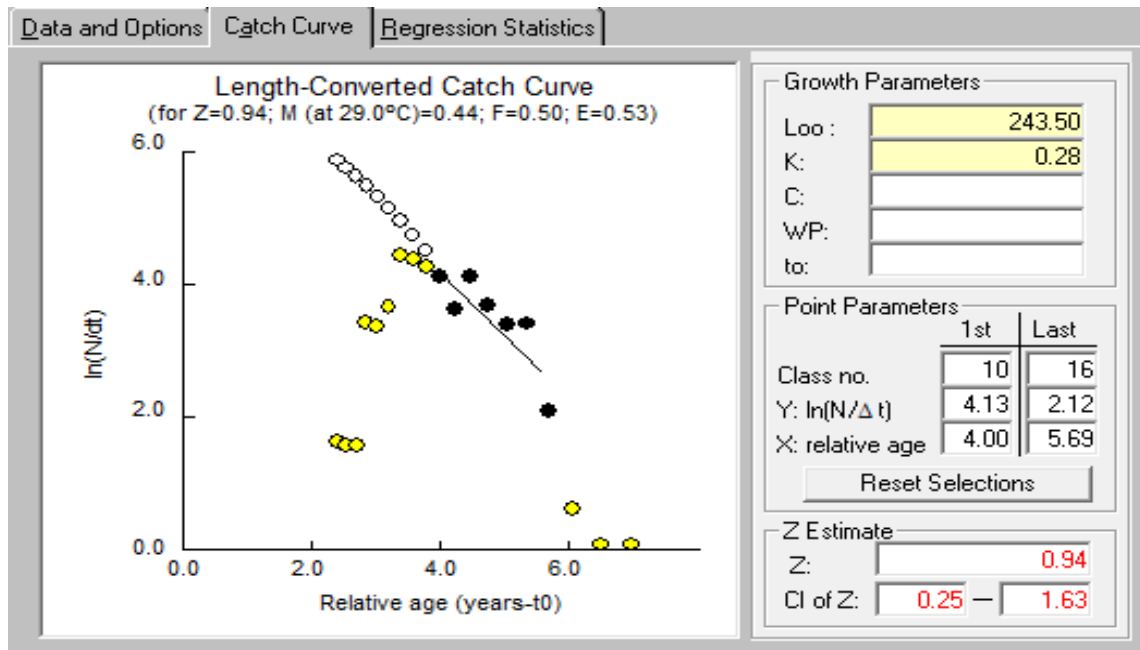
Lampiran 7. Hubungan antara panjang ikan baronang angin, *Siganus javus* betina pada berbagai tingkat umur di Tempat Pendaratan Ikan Paotere

t	Lt
-0.33488	0
1	75.93848
2	116.8597
3	147.7873
4	171.1619
5	188.8281
6	202.1798
7	212.2709
8	219.8975
9	225.6617
10	230.0181
11	233.3106
12	235.799
13	237.6797
14	239.1011
15	240.1754
16	240.9873
17	241.601
18	242.0647
19	242.4152
20	242.6802
21	242.8804
22	243.0317
23	243.1461
24	243.2325
25	243.2978
26	243.3472
27	243.3845
28	243.4127
29	243.434
30	243.4501
31	243.4623
32	243.4715
33	243.4785
34	243.4837
35	243.4877
36	243.4907
37	243.493
38	243.4947
39	243.496
40	243.497
41	243.4977
42	243.4983
43	243.4987
44	243.499
45	243.4993
46	243.4994
47	243.4996

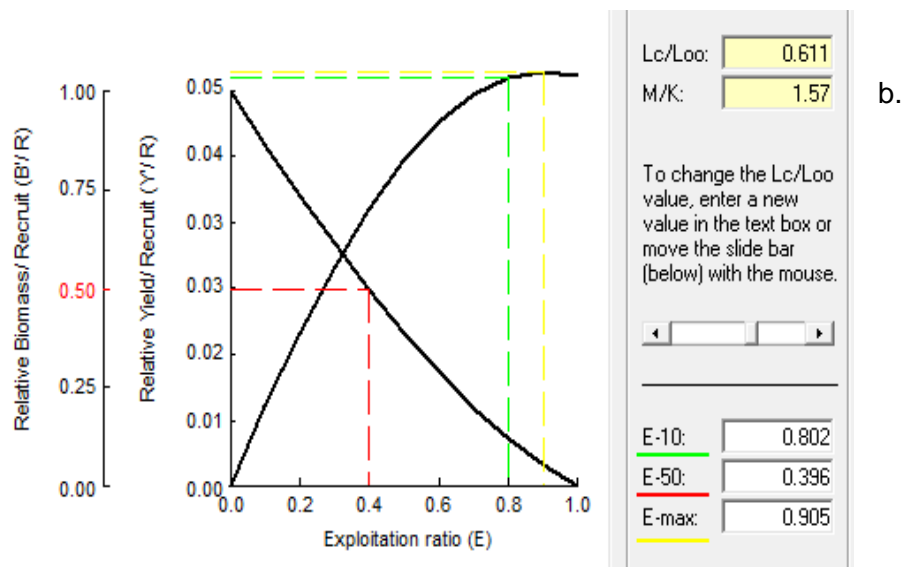
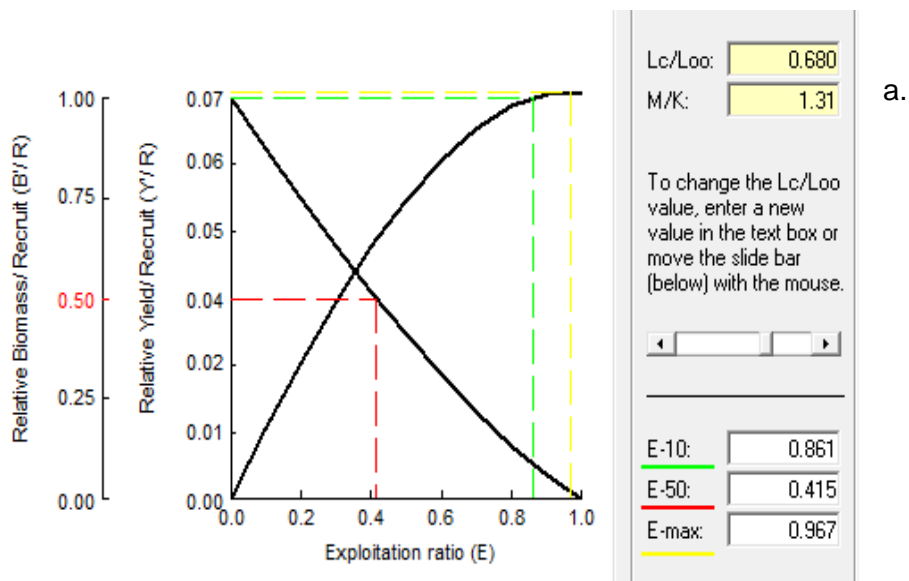
Lampiran 8. Perhitungan laju mortalitas dan laju eksploitasi ikan baronang angin jantan menggunakan software FISAT II dengan menggunakan metode Length-Converted Catch Curve



Lampiran 9. Perhitungan laju mortalitas dan laju eksploitasi ikan baronang angin betina menggunakan software FISAT II dengan menggunakan metode Length-Converted Catch Curve



Lampiran 10. Grafik Yield per Recruitment ikan baronang angin, *Siganus javus* (Linnaeus,1766) a. Jantan b. Betina



Lampiran 11. Nilai hasil Yield per Recruitment (Y/R) menggunakan persamaan Beverton and Holt hasil Yield per Recruitment ikan baronang angin, *Siganus javus* jantan dan betina

$$Y/R = E \cdot U^{MK} \left(1 - \frac{3U}{1+m} + \frac{3U^2}{1+2m} - \frac{U^3}{1+3m} \right)$$

$$\text{Dimana : } U = 1 - \frac{L'}{L_{\infty}} \quad E = \frac{F}{Z}; \quad \frac{1-E}{\frac{M}{K}}$$

$$U = 1 - \frac{153}{224,8} = 0,32 ; \quad m = \frac{0,36}{1,31} = 0,2748 ;$$

$$\frac{Y}{R} = 0,64 \times 0,32^{1,31} \left(1 - \frac{3(0,32)}{1,2748} + \frac{3(0,32)^2}{1,5496} - \frac{(0,32)^3}{1,8244} \right)$$

$$\frac{Y}{R} = 0,1439(0,2469 + 0,1982 - 0,0180)$$

$$\frac{Y}{R} = 0,0615$$

$$Y/R = E \cdot U^{MK} \left(1 - \frac{3U}{1+m} + \frac{3U^2}{1+2m} - \frac{U^3}{1+3m} \right)$$

$$\text{Dimana : } U = 1 - \frac{L'}{L_{\infty}} \quad E = \frac{F}{Z}; \quad \frac{1-E}{\frac{M}{K}}$$

$$U = 1 - \frac{149}{243,5} = 0,389 ; \quad m = \frac{0,47}{1,57} = 0,2944 ;$$

$$\frac{Y}{R} = 0,53 \times 0,389^{1,57} \left(1 - \frac{3(0,389)}{1,2944} + \frac{3(0,389)^2}{1,5987} - \frac{(0,389)^3}{1,8981} \right)$$

$$\frac{Y}{R} = 0,1204(0,1019 + 0,2840 - 0,0310)$$

$$\frac{Y}{R} = 0,0427$$