

Analisis fungsi produksi terhadap produksi hasil tangkapan *purse seine* cakalang di perairan utara Aceh

Chaliluddin

Koordinatorat Kelautan dan Perikanan
Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

Abstrak

Perairan utara Aceh secara geografis cukup strategis, karena terletak antara Selat Malaka dan Samudera Hindia. Hasil penangkapannya kebanyakan didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai Lampulo, Banda Aceh yang merupakan pelabuhan perikanan terbesar di wilayah perairan utara Aceh. Salah satu alat tangkap yang sangat produktif saat ini adalah *purse seine*. Dalam proses menghasilkan produksi yang optimal, usaha penangkapan ikan cakalang dengan *purse seine* banyak dipengaruhi oleh fungsi-fungsi produksi sebagai variabel bebas dan variabel tidak bebas. Variabel bebas adalah ukuran kapal (X_1), tenaga mesin (X_2), panjang jaring (X_3), bahan bakar minyak (X_4), trip (X_5), dan jumlah tenaga kerja (X_6). Variabel tidak bebas yaitu hasil tangkapan/produksi (Y). Hubungan antara fungsi-fungsi produksi terhadap produksi tangkapan *purse seine* cakalang dinyatakan dalam persamaan $Y = 587 + 7,8 X_1 + 2,55 X_2 + 1,07 X_3 + 0,134 X_4 - 4,89 X_5 - 25,8 X_6$.

Kata kunci: Aceh, fungsi, produksi, *purse seine*.

Pendahuluan

Perairan utara Aceh secara geografis cukup strategis, karena terletak diantara Selat Malaka dan Samudera Hindia. Dengan letaknya yang cukup strategis tersebut, maka di perairan utara Aceh ini banyak beroperasi kapal penangkapan ikan yang berasal dari perairan Selat Malaka dan Samudera Hindia. Kebanyakan hasil penangkapannya didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai Lampulo.

Alat tangkap yang sangat produktif di Banda Aceh saat ini adalah *purse seine*. Penangkapan ikan dengan alat tangkap *purse seine* banyak dipengaruhi oleh fungsi produksi. Fungsi-fungsi produksi tersebut merupakan suatu kesatuan input yang mutlak diperlukan untuk melakukan kegiatan usaha penangkapan. Dengan melihat pengaruh dari berbagai fungsi-fungsi produksi maka dapat diketahui efisiensi usaha penangkapan.

Berdasarkan hal tersebut di atas maka perlu dilakukan suatu penelitian mengenai hubungan antara fungsi produksi terhadap produksi tangkapan *purse seine* cakalang di perairan utara Aceh yang hasil tangkapannya didaratkan di Lampulo, Banda Aceh.

Identifikasi permasalahan tentang analisis fungsi-fungsi produksi terhadap produksi tangkapan *purse seine* cakalang di perairan utara Aceh sebagai berikut:

1. Apakah fungsi-fungsi produksi perikanan *purse seine* cakalang di perairan utara Aceh berpengaruh terhadap produksi tangkapan.
2. Manakah diantara fungsi-fungsi produksi tersebut yang paling berpengaruh terhadap produksi hasil tangkapan *purse seine* cakalang di perairan utara Aceh.

Penelitian bertujuan untuk menganalisis pengaruh fungsi-fungsi produksi berupa ukuran kapal (x_1), tenaga mesin (x_2), panjang jaring (x_3), bahan bakar (x_4), trip/jumlah hari penangkapan (x_5), jumlah tenaga kerja/ABK (x_6) terhadap produksi tangkapan *purse seine* cakalang.

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat dalam memberikan informasi tentang pengaruh fungsi-fungsi produksi terhadap produksi tangkapan *purse seine* cakalang, dan sebagai bahan masukan kepada pemerintah Aceh, terutama instansi yang berwenang dalam membuat kebijakan yang tepat mengenai perikanan *purse seine* cakalang pada masa yang akan datang.

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah secara bersama-sama dan masing-masing sejumlah faktor produksi dapat memengaruhi produksi hasil tangkapan *purse seine* cakalang.

Bahan dan metode

Penelitian ini dilakukan mulai dari tanggal 19 Oktober 2009 sampai dengan 19 Maret 2010 yang bertempat di perairan utara Aceh dengan *fishing base* Pelabuhan Perikanan Pantai Lampulo, Banda Aceh. Untuk memperlancar jalannya penelitian di lapangan, maka dipergunakan bahan dan alat sebagai berikut: kapal penangkapan ikan, alat tangkap *purse seine*, meteran, kamera foto, dan lain sebagainya yang akan diperlukan di lapangan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Pendekatan dilakukan dengan cara menganalisis data hasil tangkapan (produksi) cakalang oleh unit penangkapan, yakni hasil penangkapan *purse seine* yang beroperasi di perairan utara Aceh dan didaratkan di PPP Lampulo.

Data yang dikumpulkan dikelompokkan menjadi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari pengamatan/observasi langsung di lapangan dan wawancara dengan nelayan *purse seine* setempat. Pengamatan secara langsung dilakukan dengan mengikuti trip penangkapan *purse seine*. Wawancara searah dengan kuisioner dilakukan terhadap nelayan dengan status nelayan pemilik maupun nelayan buruh. Wawancara juga dilakukan terhadap pihak yang terkait, seperti pegawai yang bekerja di TPI/PPP Lampulo maupun dinas perikanan.

Data primer yang dikumpulkan meliputi variabel bebas dan variabel tidak bebas. Variabel bebas mencakup ukuran kapal (X_1), tenaga mesin (X_2), panjang jaring (X_3), bahan bakar minyak (X_4), jumlah trip penangkapan per tahun (X_5), dan jumlah tenaga kerja (X_6). Variabel tidak bebas (Y) adalah jumlah produksi hasil tangkapan nelayan per kapal dalam satu trip penangkapan ikan.

Dalam penelitian ini sampel yang diambil sebanyak lebih dari 60% dari total populasi yang ada dan didaratkan pada Pelabuhan Perikanan Pantai Lampulo. Analisis hubungan antara faktor produksi terhadap produksi hasil tangkapan *purse seine* cakalang menggunakan persamaan regresi linear berganda. Secara umum persamaan tersebut dapat dituliskan sebagai berikut :

$$Y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n + \varepsilon$$

Y : nilai variabel tak bebas atau nilai dugaan produksi

b_0 : peubah pengganggu/intercept

b_i ($i = 1, 2, \dots, n$) : koefisien produksi

x_i ($i = 1, 2, \dots, n$) : koefisien produksi yang digunakan

ε : kesalahan

Fungsi-fungsi produksi yang memengaruhi proses produksi dalam usaha penangkapan ikan sebenarnya sangat banyak. Oleh karena itu dalam analisis ini dipilih fungsi input yang dianggap merupakan parameter penentu didalam usaha penangkapan ikan cakalang dengan menggunakan *purse seine*. Fungsi-fungsi produksi tersebut adalah ukuran kapal, tenaga mesin, panjang jaring, bahan bakar minyak, trip, dan jumlah tenaga kerja.

Variabel bebas

X_1 : ukuran kapal, X_2 : tenaga mesin (PK), X_3 : panjang jaring (meter), X_4 : bahan bakar minyak (BBM), X_5 : trip/jumlah hari penangkapan ikan, X_6 : jumlah tenaga kerja

Variabel tidak bebas (Y)

Produksi yang dihasilkan yang merupakan suatu nilai yang dinyatakan dalam kilogram (kg).

Hasil dan pembahasan

Unit penangkapan ikan

Kapal purse seine

Bentuk kapal *purse seine* adalah *Vee bottom* (bentuk V) dengan pembagian ruang sebagai berikut. Satu ruang mesin dan satu ruang kemudi yang terletak agak ke belakang, sehingga bagian depannya yang sangat luas dapat dimanfaatkan untuk menyusun dan memperbaiki jaring. Ruang palkah berada di bagian depan di bawah dek tempat penyusunan jaring.

Kapal *Purse seine* Lampulo memiliki panjang antara 13,4-23,0 meter, lebar antara 3,20- 4,0 meter, dan dalamnya berkisar antara 1,15-2,30 meter dengan tonase antara 8-50 GT. Kapal yang penulis ikuti selama penelitian berukuran panjang 37 m, lebar 7,50 m, dan dalam 4 m.

Tenaga mesin induk (*main engine*) bervariasi antara 80, 100, 120, 140, dan 180, serta 220 PK (daya kuda), yaitu dengan mesin diesel merk Mitsubishi. Sementara yang penulis ikuti mesin induk berukuran 160 PK dan dibantu oleh beberapa mesin bantu lainnya seperti mesin genset.

Alat tangkap purse seine

Alat tangkap *purse seine* yang digunakan nelayan di perairan utara Aceh memiliki panjang antara 850-1200 meter dengan lebar 44-80 meter. Alat tangkap *purse seine* yang penulis ikuti panjangnya 1200 meter dan lebar 80 meter. *Purse seine* memiliki beberapa komponen penting yaitu jaring utama (*webbing*), srampatan (*selvege*), tali ris, tali kolor, pelampung dan pemberat, serta cincin. Masing-masing komponen tersebut adalah sebagai berikut:

Jaring Utama. Komponen ini dibagi dalam lima bagian berdasarkan ukuran mata jaring yang digunakan. Untuk jaring yang panjangnya 1200 meter dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. 200 m bahan nilon multifilamen D/12 besarnya mata (#) 1 inch (1")
- b. 250 m bahan nilon multifilamen D/9 besarnya mata (#) 1,5 inch (1,5")
- c. 250 m bahan nilon multifilamen D/9 besarnya mata (#) 2 inch (2")
- d. 250 m bahan nilon multifilamen D/12 besarnya mata (#) 3 inch (3")
- e. 250 m bahan nilon multifilamen D/12 besarnya mata (#) 4inch (4")

Srampatan. Ini dipasang pada pinggiran jaring, berfungsi untuk memperkuat jaring pada waktu dioperasikan terutama pada waktu *hauling*, bagian langsung dihubungkan dengan tali ris. Srampatan dipasang pada bagian atas, bawah dan samping dengan bahan dan ukuran mata jaring yang sama yakni PE 380. Pada bagian atas PE 10 mata dengan ukuran mata 2", samping kiri /kanan PE 20 mata 2", bawah PE 15 mata ukuran mata 2".

Tali ris. Ada enam macam tali yang termasuk dalam kelompok tali ini, yaitu; tali ris atas, tali pelampung, tali ris bawah, tali pemberat, tali penguat ris atas, dan tali penguat ris bawah. Tali ris ini terbuat dari bahan polyethelene (PE), dengan diameter 9-12 mm (Sadhori, 1985).

Tali ring (tali kang). Yang dimaksud tali ring adalah tali yang dipergunakan untuk menggantung ring (cincin) pada tali ris bawah. Tali ring yang dipakai pada *purse seine* Aceh berbentuk tali tunggal. Tali kang terbuat dari bahan polyethene (PE) dengan diameter 10 mm dan panjang 100 cm.

Tali Kolor (*Purse line*). Untuk mengumpulkan ring atau jaring pada bagian bawah pada waktu operasi digunakan tali kolor yang ditarik setelah jaring selesai dilingkarkan. Dengan terkumpulnya ring

maka bagian bawah jaring akan terkumpul menjadi satu dan jaring membentuk seperti kantung. Bahan tali kolar pada umumnya dari polyethylene (PE) yang panjangnya 1,5 dari panjang jaring, dengan diameter 26 mm.

Pelampung. Pelampung berfungsi untuk mengapungkan atau menahan alat tangkap ke atas permukaan agar tidak tenggelam saat dioperasikan. Bahan yang digunakan untuk pelampung adalah bahan-bahan yang berat jenisnya lebih kecil daripada berat jenis air laut. Bahan pelampung *purse seine* pada umumnya dari bahan *synthetic rubber* (SR) dengan diameter 13 cm dan panjangnya 23 cm. Pelampung berbentuk oval yang dipasang pada tali pelampung dengan jarak antar pelampung 20 cm.

Pemberat. Agar jaring bagian bawah cepat tenggelam waktu dioperasikan, pada tali ris bawah diberi pemberat. Pemberat harus disesuaikan dengan jumlah pelampung yang digunakan. Pemberat terbuat dari timah hitam yang bobotnya 333 gram/timah. Bobot timah seluruhnya antara 700-1000 Kg *Purse seine*.

Cincin (Ring). Fungsi cincin untuk tempat lewatnya tali kolar sewaktu ditarik agar jaring bagian bawah terkumpul. Cincin terbuat dari besi putih dengan diameter antara 11,5 - 14,4cm.

Tenaga kerja

Secara garis besar nelayan dapat dibedakan antara nelayan pemilik kapal dan buruh nelayan. Termasuk dalam katagori kedua adalah juragan laut, juru mesin, juru mudi, dan anak buah kapal. Dalam mengadakan kerja sama antara kedua belah pihak diadakan perjanjian kerja laut, yaitu perjanjian yang dibuat antara nelayan pemilik di satu pihak dan nelayan buruh di pihak lain, di mana kedua belah pihak menyanggupi untuk bekerja sama. Jumlah rata-rata tenaga kerja dalam setiap armada *purse seine* berkisar antara 15-25 orang.

Upah tenaga kerja yang diperoleh dari nelayan pemilik ditentukan dengan sistem bagi hasil. Sistem bagi hasil telah diatur dalam Undang-Undang No. 16 tahun 1974 dengan maksud meningkatkan taraf hidup nelayan penggarap agar terhindar dari unsur-unsur yang bersifat pemerasan tenaga kerja. Namun dalam pelaksanaannya pemilik kapal menentukan besarnya bagi hasil berdasarkan perjanjian yang telah disepakati.

Daerah penangkapan

Daerah penangkapan (*fishing ground*) di mana alat tangkap *purse seine* yang penulis ikuti sering dioperasikan berada pada titik koordinat 04° 59'576" LU-094° 42'036" BT dan 05° 00'464" LU- 094° 42'008" BT, di sekitar perairan Calang dan Meulaboh dengan jarak tempuh dari Lampulo 51 mil laut. Penentuan daerah penangkapan pengoperasian *purse seine* pada siang hari didasarkan pada tanda-tanda alam, terutama adanya burung-burung yang terbang di permukaan perairan. Selain itu, juga berdasarkan pengalaman nelayan yang banyak mendapatkan hasil tangkapan di daerah perairan tertentu.

Hasil tangkapan

Hasil tangkapan *purse seine* yang didapatkan selama penulis melakukan penelitian adalah cakalang (*Katsuwonus pelamis*), tuna sirip kuning (*yellow fin tuna*), tongkol, sunglir, kambing-kambing (*Canihildermis maculatus*), dan cumi-cumi (*Loligo vulgaris*).

Analisis fungsi-fungsi produksi

Dalam pendugaan persamaan linear regresi berganda dalam unit penangkapan *purse seine* cakalang digunakan variabel bebas dan variabel tidak bebas. Hubungan antara faktor-faktor produksi dengan produksi hasil tangkapan *purse seine* cakalang dinyatakan dengan persamaan sebagai berikut:

$$Y = 587 + 7,8 X_1 + 2,55 X_2 + 1,07 X_3 + 0,134 X_4 - 4,89 X_5 - 25,8 X_6$$

Dengan menggunakan uji F pada persamaan regresi linear berganda diperoleh bahwa fungsi produksi bahan bakar minyak (X_4), lamanya operasi (X_5) sangat berpengaruh nyata terhadap hasil tangkapan pada tingkat kepercayaan 99 %. Koefisien determinasi (R^2) sebesar 61,2 yang berarti hubungan antara fungsi-fungsi produksi dengan produksi (Y) adalah 61,2%.

Hasil analisis hubungan masing-masing fungsi produksi dengan produksi (Y) menunjukkan bahwa semua fungsi-fungsi tersebut berpengaruh nyata terhadap produksi tangkapan *purse seine* cakalang di perairan utara Aceh (Lampiran 1). Koefisien regresi ukuran kapal/GT (x_1) sebesar 7,8 yang berarti searah dengan peningkatan produksi. Dengan demikian peningkatan fungsi produksi ukuran kapal sebesar 1% akan meningkatkan produksi sebesar 7,8%. Koefisien fungsi produksi kekuatan mesin penggerak kapal/PK (x_2) sebesar 2,55 yang berarti searah dengan peningkatan produksi (pengujian dengan menggunakan uji f). Jika kekuatan mesin ditingkatkan 1% maka produksi akan meningkat sebesar 2,55%. Koefisien fungsi produksi panjang alat tangkap (x_3) sebesar 1,07 yang berarti searah dengan peningkatan produksi. Peningkatan fungsi produksi panjang alat tangkap sebesar 1% maka akan meningkatkan produksi sebesar 1,07%. Koefisien fungsi produksi jumlah bahan bakar (x_4) sebesar 0,134 yang berarti searah dengan peningkatan produksi. Jika bahan bakar minyak ditingkatkan sebesar 1% maka produksi akan meningkat sebesar 0,134 %. Koefisien fungsi produksi lamanya operasi per trip (x_5) sebesar - 4,89 yang berarti berlawanan arah dengan peningkatan produksi. Jika lamanya operasi per trip dinaikkan sebesar 1% maka akan menurunkan produksi sebesar 4,89%. Koefisien fungsi produksi jumlah ABK (x_6) sebesar -25,8 yang berarti berlawanan dengan peningkatan produksi. Peningkatan fungsi produksi jumlah ABK sebesar 1% maka akan menurunkan produksi sebesar 25,8%.

Simpulan

Hasil analisis fungsi-fungsi produksi secara bersama-sama jumlah bahan bakar minyak dan trip berpengaruh sangat nyata terhadap produksi tangkapan, sedangkan hasil analisis secara parsial semua fungsi produksi seperti ukuran kapal/GT, kekuatan mesin, panjang alat tangkap, jumlah bahan bakar, lamanya operasi per trip dan jumlah ABK berpengaruh nyata terhadap produksi dengan persamaan regresi $Y = 587 + 7,8 X_1 + 2,55 X_2 + 1,07 X_3 + 0,134 X_4 - 4,89 X_5 - 25,8 X_6$.

Saran

1. Perlu diketahui jarak aman *purse seine* ketika melingkari gerombolan ikan dan pengaruh kekuatan lampu robot (*hologen*) terhadap hasil tangkapan,
2. Perlu diketahui hubungan daya mesin penggerak kapal dengan ukuran kapal (GT) yang optimal.

Senarai pustaka

Sadhori, N. S. 1985. *Teknik penangkapan ikan*. Angkasa, Bandung.

Chaliluddin - Analisis fungsi produksi terhadap produksi hasil tangkapan

Lampiran 1. Data fungsi produksi Perikanan purse seine cakalang di perairan utara Aceh

NO	Ukuran Kapal (GT)	Kekuatan Mesin (PK)	Panjang Alat Tangkap Purse Seine	Jumlah Bahan Bakar Per tahun	Jumlah Operasi Per tahun	Jumlah ABK	Hasil Tangkapan (Produksi)
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	Y
1	28	160	1200	1000	75	22	1087
2	23	120	800	400	300	18	325
3	22	120	900	800	100	18	1245
4	25	120	950	800	100	19	1475
5	31	120	1200	1200	75	20	2875
6	20	120	850	400	150	17	527
7	22	120	900	600	150	23	784
8	32	120	1200	1000	100	20	1425
9	33	140	1100	1200	75	22	1650
10	33	140	1200	1200	75	25	1962
11	27	120	1100	800	100	18	600
12	24	140	1000	800	100	17	1775
13	24	120	850	400	300	22	186
14	25	140	1100	600	150	17	550
15	27	160	1200	1000	100	18	1175
16	22	120	1200	1000	100	19	750
17	28	120	1000	400	300	24	245
18	24	140	1000	600	150	18	525
19	23	140	1200	1000	100	20	2000
20	26	120	1100	1000	100	19	1275
21	21	140	1000	1000	100	24	1135
22	23	140	900	400	300	16	185
23	28	140	1100	1000	100	19	2250
24	26	140	1200	1000	100	19	2650
25	28	140	1100	1000	100	19	1245
26	33	150	1200	1200	75	21	1850
27	24	120	850	400	300	16	550
28	31	150	1200	1200	75	19	1425
29	19	120	1000	1000	100	17	1350
30	23	120	1000	1000	150	21	1245
31	20	120	1000	1000	150	18	1145
32	21	120	1000	400	300	16	425
33	21	120	1100	1000	100	18	1450
34	28	140	1100	1000	100	23	1750
35	38	160	1200	1000	100	21	1425
36	38	180	1200	1000	150	21	1745
37	31	160	1200	1200	75	20	2475
38	16	120	850	400	300	21	125
39	37	140	1200	1200	75	21	2275
40	21	120	1200	1000	100	16	2425
41	29	140	1200	600	150	18	1435
42	27	140	1100	800	150	20	1625
43	30	150	1100	1000	150	21	800
44	27	140	1100	800	150	19	925
45	22	120	1100	800	150	18	835
46	49	160	1200	1200	100	23	1450
47	23	120	1100	1000	150	24	850
48	24	120	1200	1000	150	19	925
49	18	120	1000	400	300	16	275
50	23	140	1200	1200	100	19	1450
51	36	150	1200	1200	100	21	1980
52	35	140	1200	1000	100	24	1850
53	49	160	1200	1200	75	25	1225
54	23	120	1000	400	300	17	175
55	42	100	1000	400	300	16	160
56	18	120	1100	800	150	21	435
57	23	120	1100	1000	150	20	925
58	29	120	1000	800	150	21	765
59	42	120	900	400	300	20	600
60	33	120	1200	1000	100	22	1050
61	30	120	1200	1000	100	20	975
62	32	140	1100	1000	100	21	865
63	29	120	1100	800	150	19	800
64	40	140	1200	1500	60	25	2325
65	34	140	1200	1000	100	23	1745
66	30	150	1200	12000	60	23	3125
67	25	120	1200	1000	100	20	2850
68	29	120	1100	1000	100	22	850
69	18	120	900	400	300	16	245
70	21	120	1200	800	150	22	785