



Jenis, Produksi dan Distribusi Daerah Penangkapan Ikan yang di Pasarkan di Tempat Pelelangan Ikan Higienis Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate

Faisal Ratib^{1✉} dan Umar Tangke¹

¹ Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Maluku Utara, Ternate, Indonesia.

Email : faisalr452A@gmail.com.

Info Artikel :	<input checked="" type="checkbox"/> Artikel Penelitian	<input type="checkbox"/> Artikel Pengabdian	<input type="checkbox"/> Riview Artikel
Diterima : 22 Oktober 2023, Disetujui : 9 November 2023, Publikasi On-Line : 9 November 2023			

Vol.	No.
3	2
Hal 120 - 139	

Abstrak

Hasil perikanan tangkap yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate terdiri dari hasil tangkapan ikan pelagis dan ikan demersal, dari berbagai jenis kapal dan alat tangkap. Selain jenis kapal dan alat tangkap hasil tangkapan yang didaratkan juga berasal dari daerah penangkapan yang berbeda. Penelitian yang dilakukan ini bertujuan untuk melihat jenis, produksi dan distribusi daerah penangkapan ikan yang dipasarkan pada Unit Tempat Pelelangan Ikan berdasarkan daerah penangkapan. Penelitian ini dilaksanakan di Unit Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate pada bulan April 2020. Dalam prosedur pengambilan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi dan wawancara untuk mendapatkan data primer dan sekunder. Kemudian dilakukan analisis data dengan menggunakan metode deskriptif. Hasil penelitian didapat bahwa jenis ikan yang dipasarkan di TPI Higienis PPN Ternate adalah jenis pelagis dengan jumlah produksi selama tahun 2018 sebesar 4.605.737 ton yang didominasi oleh ikan cakalang, ikan layang, ikan madidihang, ikan tongkol dan ikan kembung, serta ikan demersal sebesar 434.748 ton yang didominasi oleh ikan kakap, ikan kerapu, ikan lencam, ikan kwee dan ikan kurisi, dengan daerah penangkapan ikan yang didaratkan di PPN Ternate adalah daerah Ternate, Tidore, Makian, Kayoa dan Bacan.

Peer-Reviewed

Keyword :

Abon, Gammi, Ikan Teri, Stolephorus sp

Koresponden Author :

Faisal Ratib

Email :
faisalr452A@gmail.com
 Univ. Muhammadiyah
 Maluku Utara, Ternate,
 Indonesia



Copyright© 2023.
 Faisal Ratib, Umar Tangke

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Provinsi Maluku Utara adalah provinsi kepulauan dengan potensi sumberdaya ikan tersebar mulai kawasan pesisir sampai laut lepas dengan jumlah produksi mulai dari sumberdaya alam serta jasa-jasa lingkungan cenderung meningkat tiap tahunnya. Potensi sumberdaya ikan diantaranya sumberdaya ikan pelagis seperti ikan tongkol, ikan layang, ikan kembung dan ikan teri serta kelompok ikan demersal diantaranya jenis ikan kakap, ikan kerapu dan jenis ikan lainnya (Tangke *et al*, 2018), dimana jenis ikan pelagis dan ikan demersal ini tersebar merata hampir di semua kawasan pantai dan laut (DKP Prov. Maluku Utara, 2018).

Potensi sumberdaya ikan merupakan sumber pendapatan bagi masyarakat nelayan khususnya nelayan penangkap, pengumpul dan pengolah. Sehingga untuk dapat menjadi sumber pendapatan tentunya sumberdaya ikan tersebut harus melewati proses pemasaran

melalui tempat pemasaran yang berada di Kota Ternate diantaranya pasar Dufa-dufa, pasar Higienis dan Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Ternate.

Pelabuhan Perikanan Nusantara atau lebih dikenal dengan nama PPN Ternate adalah salah satu Pelabuhan Perikanan yang letaknya cukup strategis di Ternate Provinsi Maluku Utara, dengan akses sarana penunjang meliputi bandara dan pelabuhan yang dapat di jangkau mudah. Secara geografis Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate terletak pada posisi 00°46'0,36" LU dan 127°22'41,10" BT, dengan fungsi sebagai tempat pendaratan, tempat prosesing dan tempat pemasaran (PPN Ternate, 2016).

Hasil perikanan tangkap yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate dimulai pada unit pendaratan yang kemudian diproses sampai pada pemasarannya di tempat pelelangan ikan. Produksi perikanan tangkap yang didaratkan terdiri dari hasil tangkapan ikan pelagis dan ikan demersal dari berbagai jenis kapal diantaranya kapal *pole and line*, kapal *purse seine*, *long boat*, *gill net* sampai jenis kapal *hand line* dengan jenis alat tangkap berupa jaring, pancing/*line* dan perangkap. Selain jenis kapal dan alat tangkap hasil tangkapan yang didaratkan juga berasal dari daerah penangkapan yang berbeda diantaranya perairan Ternate, perairan Bacan, perairan Kayoa dan berbagai perairan lainnya di Provinsi Maluku Utara (PPN Ternate, 2018), sehingga berdasarkan jenis kapal dan alat tangkap serta daerah penangkapan yang berbeda tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan tujuan untuk melihat jenis, produksi dan distribusi daerah penangkapan ikan yang di pasarkan pada Unit Tempat Pelelangan Ikan berdasarkan daerah penangkapan.

1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji jenis ikan dominan dan jumlah produksi ikan yang dipasarkan pada Unit Tempat Pelelangan Ikan berdasarkan distribusi daerah penangkapan, Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi ilmiah mengenai jenis ikan yang dipasarkan di Unit Pelelangan Ikan Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate dan distribusi daerah penangkapannya di perairan laut Maluku Utara.

II. METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Unit Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate pada bulan April 2020.

2.2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat dan Bahan Serta Kegunaannya.

No	Alat dan Bahan	Kegunaan
1	Pulpen dan buku	Untuk mencatat langkah-langkah pembuatan surat izin dll
2	1 Unit komputer	Untuk analisis dan mengolah data
3	Kamera digital	Untuk dokumentasi
4	Quisioner	Mengumpulkan informasi terkait dengan judul penelitian (jenis ikan dan daerah penangkapan)

2.3. Prosedur Pengambilan Data

Prosedur pengambilan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi dan wawancara langsung pada lokasi penelitian serta wawancara dengan pihak PPN Ternate, nelayan, nelayan penjual di Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate (PPN) untuk

mendapatkan data primer dan sekunder dalam penelitian. Selain itu penelusuran data data sekunder dilakukan dengan meminta data produksi tahun 2018 di PPN Ternate.

2.4. Analisis data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini analisis deskriptif yaitu metode analisis data yang menggambarkan dan menginterpretasi objek sesuai dengan kondisi yang terjadi (Sukardi, 2004). Teknik analisis data deskriptif merupakan teknik analisis yang dipakai untuk menganalisis data dengan mendeskripsikan atau menggambarkan data-data yang sudah dikumpulkan seadanya tanpa ada maksud membuat generalisasi dari hasil penelitian. Yang termasuk dalam teknik analisis data statistik deskriptif diantaranya seperti penyajian data kedalam bentuk grafik, tabel, presentase, frekuensi, diagram, grafik, mean, modus dll. Langkah-langkah dalam analisis data, yang diantaranya sebagai berikut ini :

1. Tahap pengumpulan data, yaitu proses untuk mendapatkan data penelitian berupa data primer dan data sekunder.
2. Tahap editing, pada tahap ini yaitu memeriksa kejelasan maupun kelengkapan mengenai pengisian instrumen pengumpulan data.
3. Tahap koding, maksudnya pada tahap ini melakukan proses identifikasi dan proses klasifikasi dari tiap-tiap pernyataan yang terdapat pada instrumen pengumpulan data berdasarkan variabel yang sedang diteliti.
4. Tahap tabulasi, melakukan kegiatan mencatat ataupun entry data kedalam tabel-tabel induk dalam penelitian.
5. Tahap pengujian, pada tahapan ini data akan diuji kualitasnya yaitu menguji validitas maupun reliabilitas instrumen dari pengumpulan data.
6. Tahap mendeskripsikan data, menyajikan dalam bentuk tabel frekuensi ataupun diagram dan dalam berbagai macam ukuran tendensi sentral maupun ukuran dispersi. Dengan tujuan untuk memahami karakteristik data sampel dari penelitian tersebut.
7. Tahap pengujian hipotesis. Tahap ini merupakan tahapan pengujian terhadap proposisi apakah ditolak atau bisa diterima dan memiliki makna atau tidak, atas dasar hipotesis inilah nantinya keputusan akan dibuat.

BAB IVII. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Keadaan Umum PPN Ternate

Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate Ternate dibangun 1978 dengan berbagai sarana dasar, sarana fungsional dan sarana penunjang, dimana PPN Ternate pada awalnya berdirinya adalah Pelabuhan Perikanan Pantai type C dan sampai pada tahun 2001 dinaikan statusnya menjadi Pelabuhan Perikanan Nusantara type B.



Gambar 1. Lokasi PPN Ternate

Lokasi PPN Ternate (Gambar 1), cukup strategis karena berada di kota Ternate, sehingga akses sarana penunjang seperti bandara sampai pelabuhan umum dapat dijangkau dengan mudah. Seiring dengan kegiatan perikanan, maka Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate dilengkapi dengan Fasilitas Pokok, Fasilitas fungsional dan fasilitas penunjang. Ketersediaan fasilitas pokok di Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate sangat diperlukan, sehingga melalui Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia No.08/MEN/2012 menjelaskan tentang fasilitas pokok yang diperuntukkan Perikanan Nusantara Ternate dapat digambarkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Fasilitas pokok yang ada di PPN Ternate

No	Jenis Fasilitas	Luas
1.	Lahan Eksisting	4 Ha
2.	Lahan Pengembangan	6 Ha
3.	Lahan Sumur Bor	1.027m ²
4.	Dermaga 1	152 m ²
5.	Dermaga 11	133 m ²
6.	Talud 1 Selatan	197 m ²
7.	Talud 2 Utara	300 m ²
8.	Jalan Pelabuhan	5.140 m
9.	Pagar keliling Sumur Resapan	153.57 m ²
10.	Jalan Masuk Cold Storage	460.89 m ²

Selain fasilitas pokok Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate dilengkapi dengan fasilitas fungsional yakni fasilitas yang diperuntukkan bagi kegiatan para pegawai PPN Ternate oleh semua pengguna pelabuhan perikanan. Kondisi fasilitas fungsional pada PPN Ternate dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Fasilitas fungsional yang dimiliki PPN Ternate

No	Jenis Fasilitas	Luas
1.	Kantor	416 m ²
2.	Pos Keamanan	45 m ²
3.	TPI 1	416 m ²
4.	TPI 11	288 m ²
5.	Bangsai Pembakaran Ikan	34 m ²
6.	Pelayanan Satu Atap	282 m ²
7.	Balai Pertemuan Nelayan	100 m ²
8.	Bengkel	200 m ²
9.	Pabrik Es Blok (kap. 10 ton)	1 Unit
10.	Cold Storage 100 ton	1 Unit
11.	Clod Storage 60 ton	1 Unit
12.	Cold Storage 20 ton	1 Unit
13.	MCK Umum	54 m ²
14.	Gardu Listrik	25 m ²
15.	Tangki Air dan Instalasinya	50 m ²
16.	Tangki Solar/SPDN	50 m ²
17.	Area parkir	544 m ²
18.	Pagar Keliling 1	500 m
19.	Pagar Keliling 2	450 m
20.	Air Blast Freezer kap.4 ton	2 Unit
21.	Air Blast Freezer kap. 3 ton	378 m ²
22.	Kantor Pelayanan	175 m ²
23.	Rumah Genset	32.75 m ²
24.	Tempat Penampungan Cool Box	48 m ²
25.	Depot Es	22.5 m ²
27.	Bangunan Tempat Sampah Sementara	12.5 m ²

Fasilitas penunjang adalah fasilitas peruntukan untuk kegiatan para pegawai Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate, dimana ketersediaan dan kondisi fasilitas penunjang Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Fasilitas penunjang yang dimiliki PPN Ternate.

No	Jenis Fasilitas	Volume
1.	Rumah Dinas Kepala (120 m ²)	1 Unit
2.	Rumah Dinas Jabatan (70 m ²)	3 Unit
3.	Rumah Dinas Staf (6 m ²)	10 Unit
4.	Guest house (120 m ²)	1 Unit
5.	Gudang LPPMHP (300 m ²)	1 Unit
6.	Kendaraan Dinas Roda 4	4 Unit
7.	Kendaraan Dinas Roda 3	1 unit
8.	Kendaraan Dinas Roda 2	12 Unit
9.	Truk Berinsulasi (Roda 6)	1 Unit
10.	Kendaraan Pickup (Roda 4)	1 Unit
11.	Musholla (100 m ²)	1 Unit
12.	Kantor Pegadaian (42 m ²)	1 Unit
13.	Gerasi	1 Unit
14.	Gudang K5	1 Unit

Kondisi fasilitas fungsional dan fasilitas penunjang ini dalam keadaan terawat dan telah difungsikan dengan baik. Fasilitas ini telah dimanfaatkan oleh staf pegawai di PPN Ternate, pemilik armada, pengusaha, pedagan dalam aktivitas mereka sebagai tempat bekerja, berjualan, mengisi BBM, mengisi air minum pada persiapan melakukan penangkapan, tempat pengawetan ikan dan tempat perbaikan alat-alat.

3.2. Tempat Pelelangan Ikan (TPI) PPN Ternate

Tempat pelelangan ikan atau disebut dengan nama TPI Higienis adalah unit bagian pemasaran yang berada di bagian selatan areal PPN Ternate dan berhadapan langsung dengan Kantor Utama PPN Ternate. Tempat ini berfungsi sebagai areal untuk aktivitas pemasaran ikan yang dimulai dari proses lelang sampai penjualan jenis ikan hasil tangkapan. Denah unit tempat pelelangan ikan dapat dilihat pada Gambar 2.

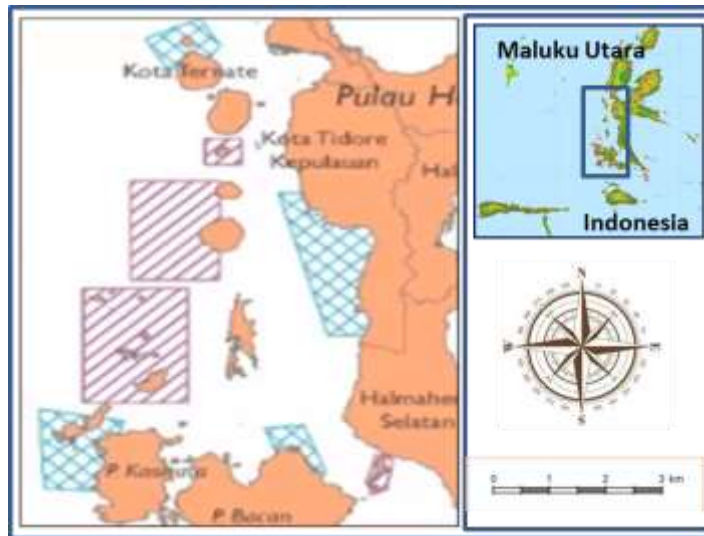


Gambar 2. Denah Tempat Pelelangan Ikan

Unit pelelangan ikan terbagi atas dua bagian yakni tempat penjualan ikan pelagis dan tempat penjualan ikan demersal, TPI Higienis juga dilengkapi dengan meja penjualan, fasilitas penyimpanan ikan, fasilitas air bersih dan fasilitas listrik yang berfungsi untuk penerangan.

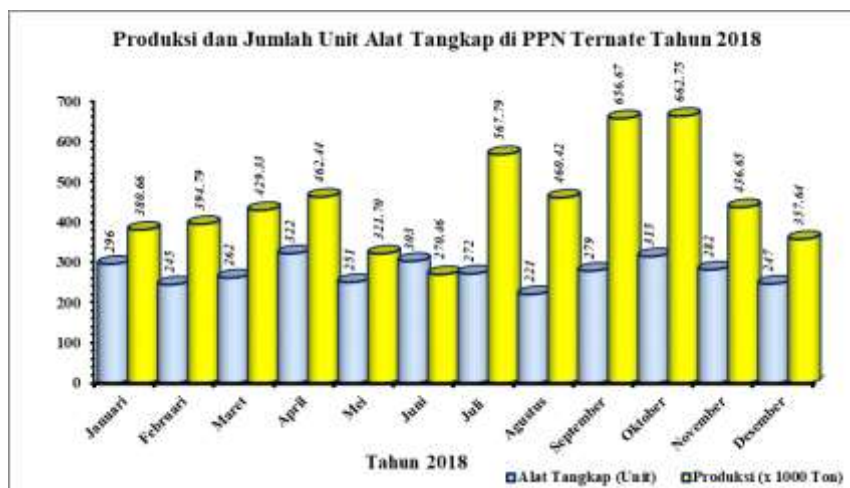
3.3. Jumlah Produksi Ikan di TPI Higienis PPN Ternate Tahun 2018

Hasil tangkapan ikan yang didaratkan di PPN Ternate terbagi atas dua kelompok besar yakni jenis ikan pelagis dan jenis ikan demersal yang akan dipasarkan keluar daerah dan pada pasar lokal. Untuk pemasaran keluar daerah produk ikan pelagis maupun ikan demersal akan di kirim ke berbagai daerah di Indonesia dan keluar negeri yakni Jepang, Taiwan dan Amerika. Untuk pasar lokal produk hasil tangkapan biasanya di distribusi ke pasar Dufa-Dufa, Pasar Higienis dan di TPI Higienis PPN Ternate. Jumlah kapal dan hasil tangkapan yang didaratkan di PPN Ternate selama tahun 2018 tercatat sebanyak 3.295 kapal dengan jumlah produksi ikan yang didaratkan adalah 5.401.290 ton, diman jenis ikan pelagis dan ikan demersal yang didaratkan di PPN Ternate ini berasal dari beberapa daerah penangkapan di Maluku Utara yakni daerah Pulau Ternate, Tidore, Moti, Makian Kayoa dan daerah Bacan (Gambar 3).



Gambar 3. Daerah Penangkapan Ikan

Jumlah unit alat tangkap dan produksi ikan pelagis serta ikan demersal yang didaratkan di PPN Ternate selama tahun 2018 dapat dilihat pada Gambar 4. Gambar 4 dapat dilihat produksi ikan dan pendaratan jumlah unit alat tangkap di PPN Ternate per bulan selama tahun 2018, dimana terlihat bahwa nilai rata-rata produksi per bulan adalah 274.58 ton/bulan, produksi tertinggi pada bulan Oktober dengan jumlah 662.75 ton dan produksi terendah pada bulan Juni 2018 dengan jumlah 270.46 ton. Sedangkan jumlah kapal yang berlabuh di PPN Ternate untuk mendaratkan ikan adalah berkisar antara 221 – 315 kapal dengan rata-rata pendaratan adalah 274 kapal/bulan.



Gambar 4. Produksi dan Jumlah Unit Alat Tangkapan di PPN Ternate Tahun 2018

Produksi ikan di PPN Ternate selama tahun 2018, kemudian dibagi kedalam dua golongan ikan yakni ikan pelagis dan ikan demersal (Gambar 5). Gambar 5 terlihat bahwa produksi ikan pelagis lebih besar bila dibandingkan dengan jenis ikan demersal, dimana dominasi ikan pelagis lebih besar yakni 4.605.737 ton atau sekitar 91% atau dan produksi ikan demersal hanya sebanyak 434.748 ton atau sekira 9%.



Gambar 5. Produksi Ikan Pelagis dan Ikan Demersal di PPN Ternate Tahun 2018

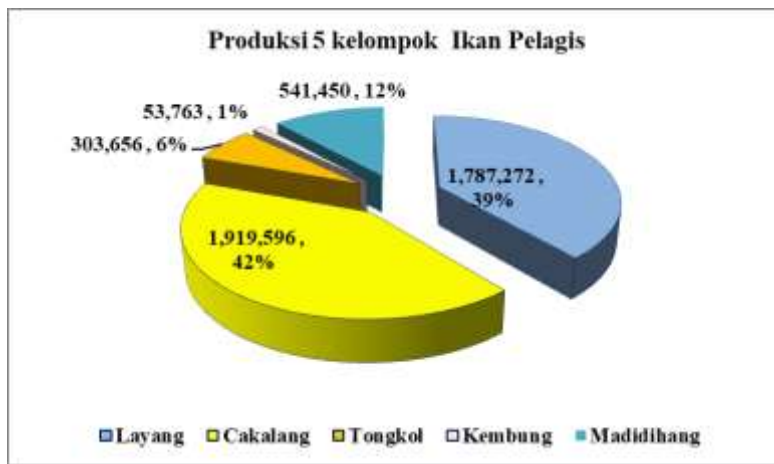
Besarnya dominasi ikan pelagis karena jenis kapal dan alat tangkap yang digunakan memiliki mobilitasnya tinggi dalam penangkapan seperti kapal *pole and line*, kapal *purse seine*, *mini purse seine* dan bagan perahu, sedangkan kapal dan alat tangkap yang digunakan untuk menangkap ikan demersal adalah jenis kapal dengan mobilitas kecil seperti perahu dan *hand line*, *sprayer gun* dan *bubu*.

3.4. Produksi Ikan Pelagis

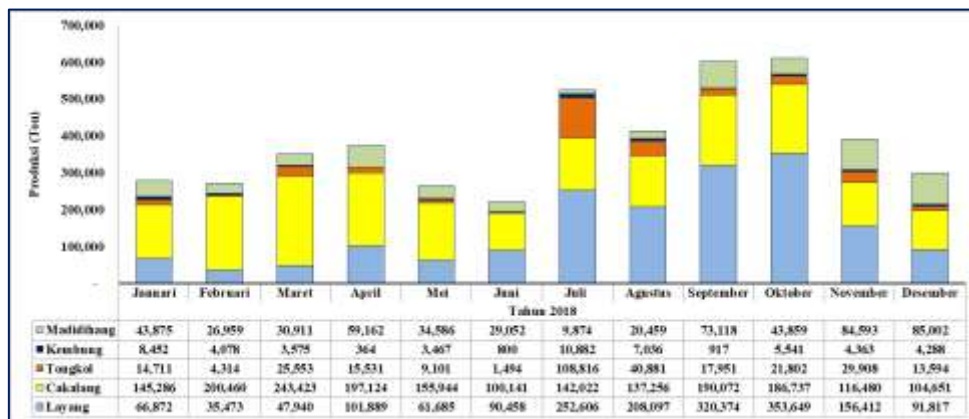
Ikan pelagis adalah kelompok ikan yang sebagian besar hidupnya berada pada lapisan permukaan hingga kolom air (mid layer). Ikan pelagis bersifat fototaksis positif dan tertarik pada benda-benda terapung. Ikan pelagis memiliki ciri khas yaitu dalam beraktivitas umumnya membentuk *schooling* (Tuli, 2018). Selanjutnya dikatakan bahwa, ikan pelagis dapat dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok pertama adalah ikan pelagis besar yaitu ikan pelagis dengan ukuran 100-250 cm (ukuran dewasa) dan jenis ikan ini umumnya adalah peruaya dan perenang cepat, misalnya ikan tuna, cakalang, tongkol, tenggiri dan lain-lain. Kelompok kedua adalah ikan pelagis kecil yaitu ikan pelagis yang berukuran 5-50 cm (ukuran dewasa), seperti ikan layang, kembung, lemuru, selar, teri, ikan terbang dan lainnya. Hal ini diperkuat oleh Nontji (2002) bahwa, berdasarkan jenis dan ukurannya ikan pelagis dibedakan menjadi dua yaitu ikan pelagis besar dan ikan pelagis kecil (Nontji, 2002).

Sumberdaya ikan pelagis dominan yang dipasarkan pada unit Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Higienis Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate adalah ikan cakalang, ikan layang, ikan madidihang, ikan kembung dan ikan kembung dengan nilai persentase dari lima kelompok ikan ini dapat dilihat pada Gambar 6. Pada Gambar 6 terlihat bahwa ikan cakalang merupakan jenis ikan pelagis yang tingkat produksinya paling besar yakni 1.919.596 ton atau sekitar 49%, kemudian diikuti oleh jenis ikan layang, ikan madidihang, ikan tongkol dan ikan kembung dengan nilai produksi dan persentase masing-masing adalah 1.787.272 ton (39%), 541.450 ton (12%), 303.656,6 (6%) dan 53.763 (1%).

Gambar 7 menunjukkan produksi 5 kelompok ikan pelagis per bulan selama tahun 2018, dimana dapat dilihat bahwa produksi tertinggi terdapat pada bulan September dan Oktober 2018 yang merupakan musim puncak penangkapan ikan, sedangkan produksi terendah pada bulan Juni 2018 yang merupakan musim pakeklik di Perairan Laut Maluku dan Wilayah Maluku Utara pada umumnya.

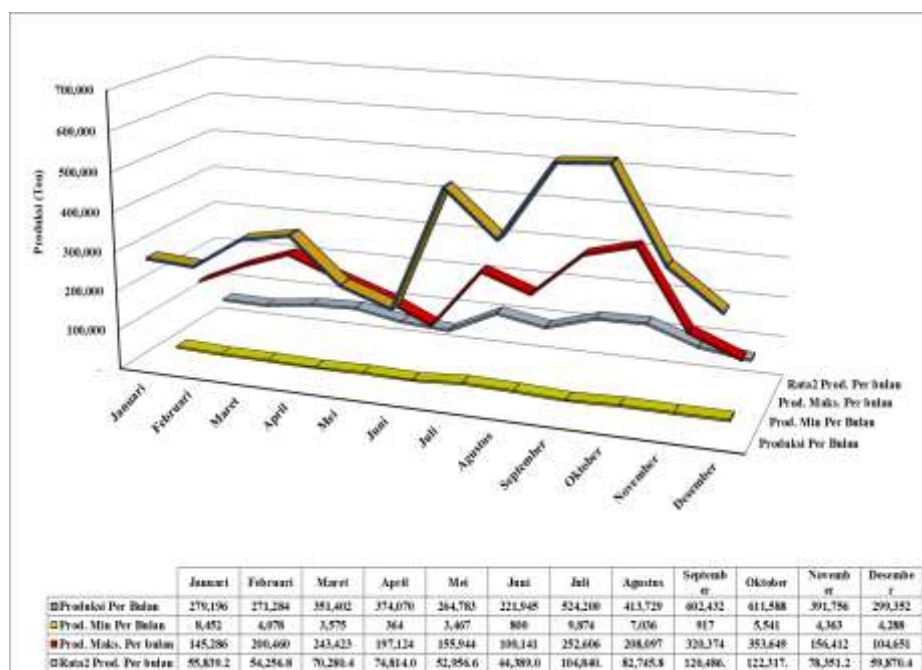


Gambar 6. Produksi 5 Kelompok ikan Pelagis di PPN Ternate



Gambar 7. Produksi 5 Kelompok Ikan Pelagis selama Tahun 2018

Gambar 8 menunjukkan nilai produksi maksimum, minimum dan rata-rata produk 5 kelompok ikan pelagis per bulan selama tahun 2018, dimana pada gambar tersebut terlihat bahwa nilai produksi minimum pada bulan Juni yakni 800 ton, sedangkan nilai produksi tertinggi pada bulan Oktober sebesar 353.649 ton dan rata-rata produksi per bulan berada pada kisaran 44.389 ton - 122.317,60 ton per bulan selama tahun 2018.



Gambar 8. Statistik Deskriptif Produksi 5 Kelompok Ikan Pelagis di PPN Ternate

Deskripsi sumberdaya ikan pelagis yang dominan dipasarkan di TPI Higienis PPN Ternate adalah sebagai berikut :

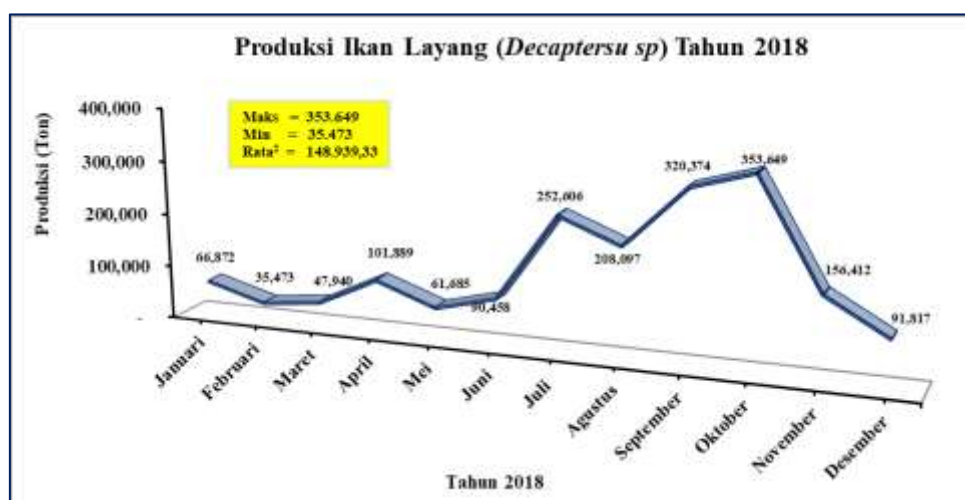
3.4.1. Ikan Layang

Ikan layang merupakan jenis ikan pelagis yang paling dominan setelah ikan cakalang di Tempat Pelelangan Ikan Higienis Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate. Ikan layang dengan nama ilmiah *Decapterus spp* atau di masyarakat lokal lebih dikenal dengan nama ikan sorihi merupakan salah satu hasil perikanan lepas pantai yang terdapat di Indonesia. Ikan ini termasuk jenis pemakan zooplankton, hidup di dekat permukaan laut (pelagis) dan membentuk gerombolan besar. Bagian punggung ikan layang berwarna biru kehijauan dan bagian perutnya berwarna putih perak sedangkan sirip-siripnya berwarna kuning kemerahan. Bentuk tubuhnya memanjang dan dapat mencapai 30 cm. Pada umumnya, rata-rata panjang badan ikan layang adalah 20-25 cm. Gambar 9 menunjukkan ciri-ciri morfologi ikan layang yakni memiliki dua sirip punggung, dua sirip tambahan di belakang sirip punggung kedua dan satu sirip tambahan di belakang sirip dubur. Ikan layang memiliki sirip kecil (*finlet*) yang merupakan ciri khas dari genus *Decapterus* (Saenin, 1968).



Gambar 9. Ikan Layang (*Decapterus spp*)

Jenis ikan layang di tangkap dengan menggunakan alat tangkap yang beragam diantaranya *purse seine* dan bagan perahu dengan daerah penangkap berada di pesisir pulau Ternate, Kayoa dan daerah sekitar teluk Dodinga. Produksi ikan layang per bulan selama tahun 2018 dapat dilihat pada Gambar 10, dimana produksi ikan layang sangat fluktuatif. Produksi pada bulan Januari - Juni dan Desember 2018 sangat rendah yakni pada kisaran 35.473 - 101.539 ton, sedangkan produksi pada bulan Juli sampai November 2018 berada pada kisaran 156.412 ton-353.649 ton, dengan nilai produksi total 1.787.272 ton dan rata-rata produksi selama tahun 2018 adalah 148.939,33 ton/ bulan. Harga jual ikan layang yang dipasarkan di Tempat Pelelangan Ikan Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate relatif murah yakni berkisar antara Rp. 10.000-20.000,-/kg.



Gambar 10. Produksi Ikan Layang selama Tahun 2018 di PPN Ternate

3.4.2. Ikan Cakalang

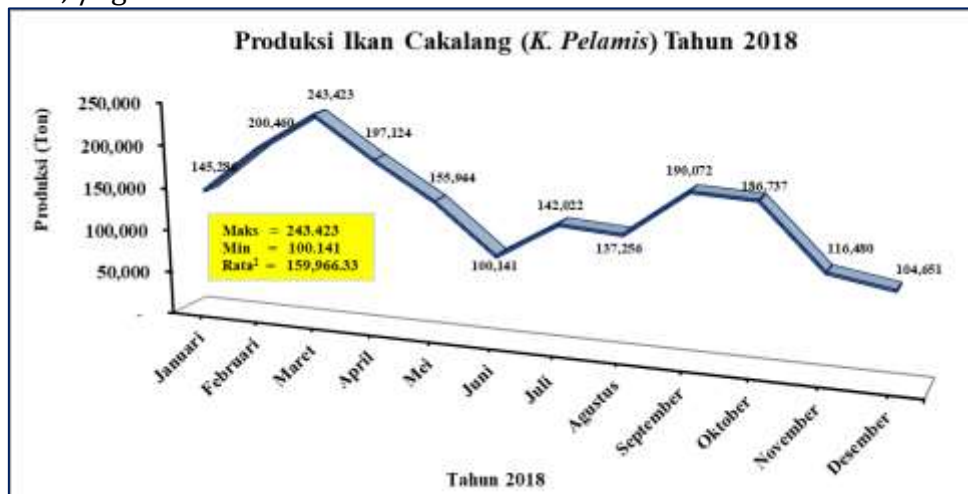
Ikan cakalang atau *skipjack tuna* adalah jenis ikan pelagis yang paling dominan dipasarkan di Tempat Pelelangan Ikan (TPI). Ikan cakalang masuk dalam kategori ikan pelagis besar dengan nama ilmiah *Katsuwonus pelamis* memiliki ciri-ciri morfologi tubuh berbentuk

fusiform, memanjang dan agak bulat, tapis insang (*gill rakes*) berjumlah 53-63 pada helai pertama. Mempunyai dua sirip punggung yang terpisah. Pada sirip punggung yang pertama terdapat 14-16 jari-jari keras, jari-jari lemah pada sirip punggung kedua diikuti oleh 7-9 finlet. Sirip dada pendek, terdapat dua *flops* di antara sirip perut. Sirip anal diikuti dengan 7-8 *finlet*. Badan tidak bersisik kecuali pada barut badan (*corselets*) dan lateral line terdapat titik-titik kecil. Bagian punggung berwarna biru kehitaman (gelap) di sisi bawah dan 6 perut keperakan, dengan 4-6 buah garis-garis berwarna hitam yang memanjang pada bagian samping badan *Collete* (1983).



Gambar 11. Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*)

Ikan cakalang yang di pasarkan di TPI Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate adalah hasil dari produksi kapal *pole and line*, dengan menggunakan alat tangkap *huhate* atau *pole and line* yang berasal dari perairan Pulau Ternate serta Pulau Bacan. Ikan cakalang merupakan jenis ikan pelagis dengan produksi tertinggi selama tahun 2018, dimana total produksi ikan cakalang selama tahun 2018 adalah 1.919.596 ton dengan produksi terendah pada bulan Juni yakni 100.141 ton dan produksi tertinggi pada bulan Maret yakni 243.423 ton serta rata-rata produksi per bulan adalah 159.966,33 ton/bulan. Ukuran ikan cakalang yang dipasarkan di TPI Higienis PPN Ternate berkisar antara 15 - 70 cm, dengan harga jual rata-rata Rp. 20.000,-/kg.



Gambar 12. Produksi Ikan Cakalang selama Tahun 2018 di PPN Ternate

3.4.3. Ikan Tongkol

Ikan tongkol atau lebih dikenal dengan nama ilmiah *Euthynnus affinis* masuk dalam kategori ikan pelagis kecil dan merupakan salah satu ikan yang termasuk kedalam ikan tuna kecil, yang memiliki badan memanjang, tidak memiliki sisik dan juga mempunyai sirip punggung yang sangat keras. Menurut *Collete* dan *Nauen* (1983), ikan tongkol merupakan jenis ikan tuna paling kecil dengan panjang 20-60 cm tetapi kadang-kadang bisa mencapai 100 cm. Bentuk badan seperti cerutu atau torpedo dengan kulit licin, tidak bersisik kecuali pada *corselet* dan garis rusuk. Pada belakang sirip



Gambar 13. Ikan tongkol (*Euthynnus affinis*)

punggung dan sirip dubur terdapat sirip tambahan kecil-kecil. Warna tubuh bagian atas biru kehitaman dan bagian bawah putih keperakan.

Jenis ikan tongkol ditangkap dengan menggunakan alat tangkap yang beragam diantaranya *purse seine*, *hand line*, bagan perahu dengan daerah penangkap berada di pesisir pulau Ternate, Kayoa, Bacan dan daerah sekitar teluk Dodinga. Ikan tongkol merupakan jenis ikan pelagis dengan produksi keempat tertinggi di TPI Higienis PPN Ternate selama tahun 2018, dimana total produksi ikan tongkol selama tahun 2018 adalah 303.656 ton dengan produksi terendah pada bulan Juni yakni 1.494 ton dan produksi tertinggi pada bulan Juli yaitu 108.816 ton serta rata-rata produksi per bulan adalah 25.304,67 ton/bulan (Gambar 14). Harga jual ikan tongkol di Tempat Pelelangan Ikan Higienis Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate relatif murah yakni berkisar antara Rp. 10.000-20.000,-/kg.



Gambar 14. Produksi Ikan Tongkol selama Tahun 2018 di PPN Ternate

3.4.4. Ikan Kembang

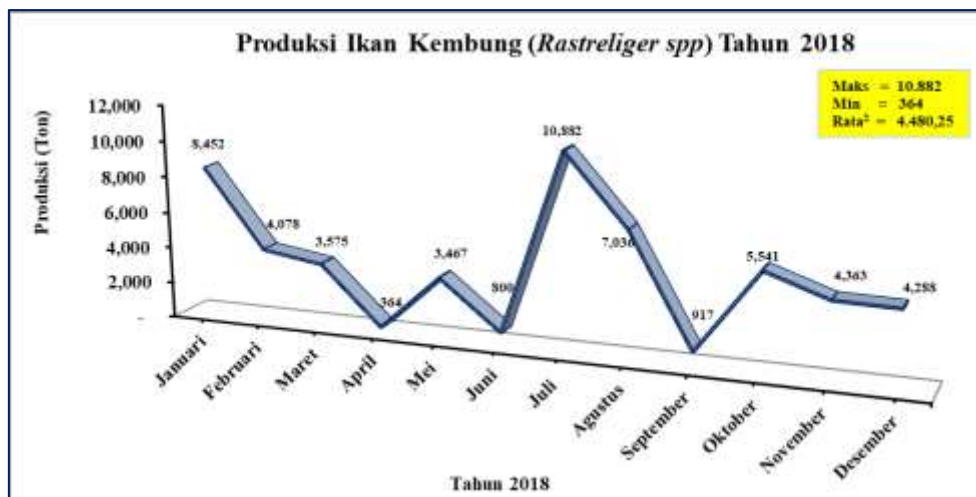
Ikan kembang merupakan jenis ikan laut yang termasuk kedalam genus *Rastelliger* dengan famili *Scombridae*. Ikan ini masih dalam satu kerabat dengan ikan tenggiri, tongkol, tuna, madidihang dan mackerel. Ikan kembang juga memiliki nama lain tergantung dengan wilayah mulai dari Ambon dikenal sebagai ikan lema atau tatara, Makasar dikenal dengan sebutan banyar atau banyara.

Menurut Saanin (1968), Secara umumnya, ikan kembang ini memiliki bentuk tubuh ramping dan panjang kelapa lebih tinggi dari kepala. Bagian tubuh ditutupi dengan sisik halus dan sokselet di bagian belakang sirip dada, dan terdapat selaput lemak pada kelopak bagian mata. Lapisan insang tampak terlihat jelas bila mulut dibuka dengan jumlah mencapai 30-46 buah, sisik pada rusuk berjumlah 120 - 150 buah, sirip punggung kedua berjari-jari keras dengan jumlah 10 buah dan sirip punggung lemah berjari-jari lemah berjumlah 11-12 serta sirip dubur berjari - jari lemah berjumlah 11-12 buah. Ikan kembang ini memiliki warna kebiruan kehijauan di bagian atas dan bagian bawah berwarna putih kekuningan. Dua garis hitam dibagian punggung, satu garis hita, dekat sirip dada dan bagian badan berwarna gelap memanjang di atas garis rusuk. Bagian sirip punggung memiliki warna abu-abu kekuningan, sirip ekor dan dada kekuningan. Ikan ini memiliki panjang maksimum 35 cm dengan panjang rata-rata mencapai 20 - 25 cm.



Gambar 15. Ikan Kembang (*Rastelliger* spp)

Jenis ikan kembung di tangkap dengan menggunakan alat tangkap yang beragam *hand line*, bagan perahu dan *gill net* dengan daerah penangkap berada di pesisir Pulau Ternate, Tidore, Maitara, Kayoa dan daerah sekitar teluk Dodinga. Ikan kembung merupakan jenis ikan pelagis dengan produksi kelima tertinggi di TPI Higienis PPN Ternate selama tahun 2018, dimana total produksi ikan kembung selama tahun 2018 adalah 53.763 ton dengan produksi terendah pada bulan April yakni 364 ton dan produksi tertinggi pada bulan Juli yakni 10.882 ton serta rata-rata produksi per bulan adalah 25.304,67 ton/bulan (Gambar 16). Harga jual ikan kembung di Tempat Pelelangan Ikan Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate relatif murah yakni berkisar antara Rp. 10.000-20.000,-/kg.



Gambar 16. Produksi Ikan Kembung selama Tahun 2018 di PPN Ternate

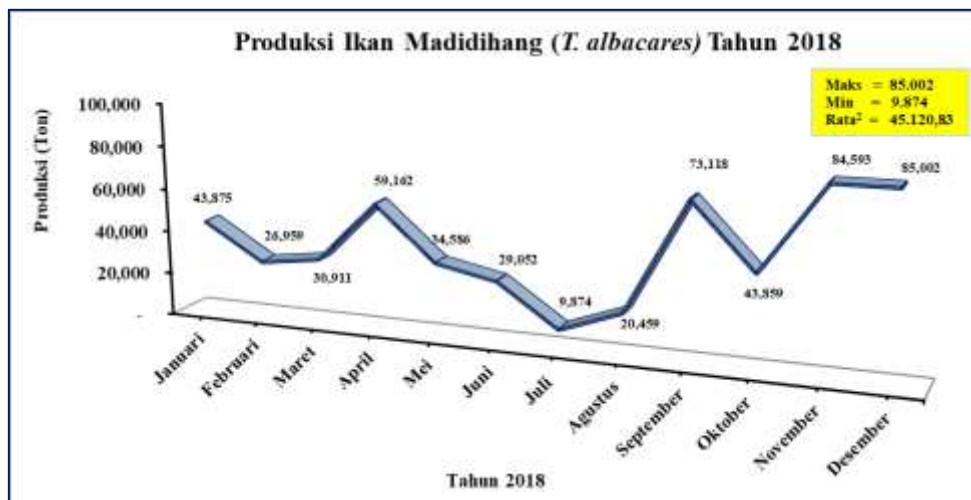
4.4.5. Ikan Madidihang

Ikan madidihang atau lebih dikenal dengan nama *yellowfin tuna* adalah jenis ikan pelagis besar yang memiliki nama ilmiah *Thunnus albacares*. Ciri-ciri morfologi ikan madidihang menurut Widiastuti (2008), ikan tuna memiliki warna biru kehitaman pada bagian punggung dan berwarna keputih-putihan pada bagian perut. Tubuh ikan tuna berbentuk cerutu menyerupai torpedo serta tertutup oleh sisik sisik kecil. Ikan tuna pada umumnya mempunyai panjang antara 40–200 cm dengan berat antara 3-130 (Gambar 2).



Gambar 17. Ikan Madidihang (*Thunnus albacares*)

Ikan madidihang yang dipasarkan di unit Tempat Pelelangan Ikan Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate, merupakan hasil tangkapan dari daerah perairan Pulau Ternate, Bacan dan Morotai dengan menggunakan kapal *pole and line* dan kapal longboat dengan jenis alat tangkap *hand line* atau pancing ulur. Ikan kembung merupakan jenis ikan pelagis dengan produksi ketiga tertinggi di TPI Higienis PPN Ternate selama tahun 2018, dimana total produksi ikan kembung selama tahun 2018 adalah 541.450 ton dengan produksi terendah pada bulan Juli yakni 9.874 ton dan produksi tertinggi pada bulan Desember yakni 85.002 ton serta rata-rata produksi per bulan adalah 45.120,83 ton/bulan (Gambar 18). Ukuran rata-rata ikan madidihang yang di jual adalah kurang lebih 15 – 80 cm dengan harga jual per kilogram adalah Rp. 20.000,-.

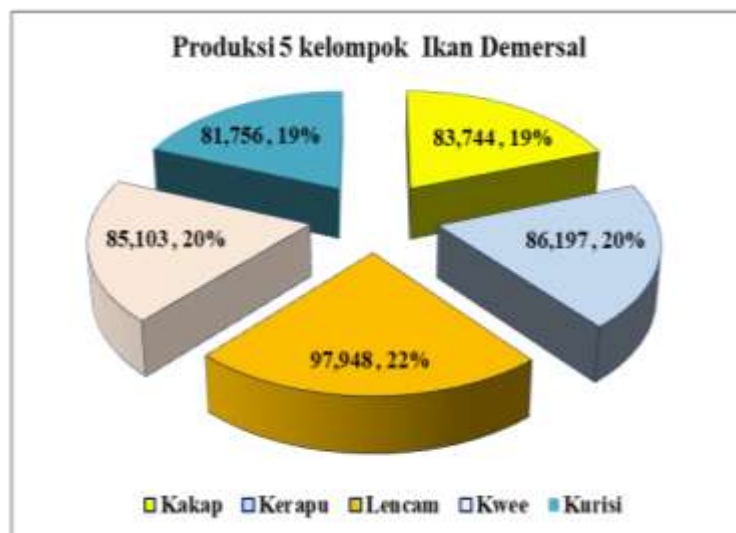


Gambar 18. Produksi Ikan Madidihang selama Tahun 2018 di PPN Ternate

3.5. Produksi Ikan Demersal

Ikan demersal adalah ikan yang hidup dan makan di dasar laut dari lingkungan pantai hingga zona laut dalam (*abyssal zone*) dengan lingkungan pada umumnya berupa karang, lumpur, pasir dan bebatuan serta memiliki sifat hidup yang soliter (Nontji, 2002).

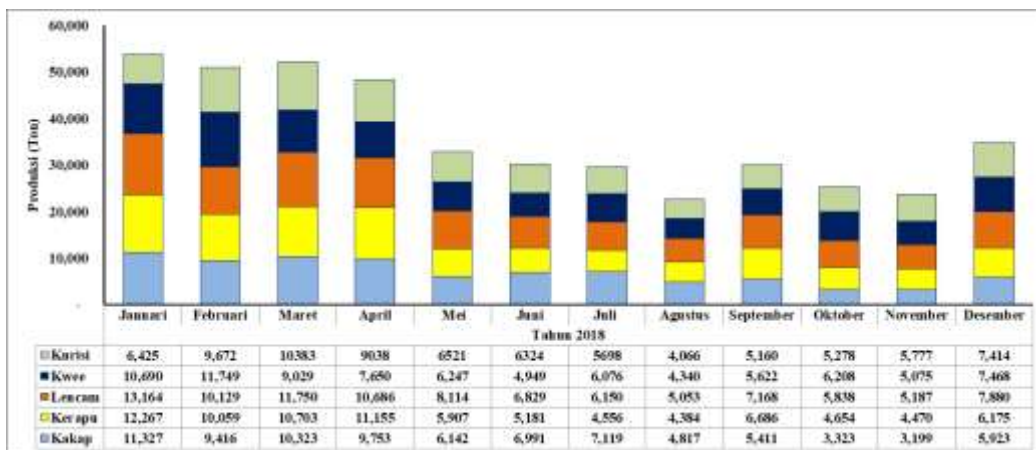
Sumberdaya ikan demersal dominan yang dipasarkan pada unit Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Higienis Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate adalah ikan kakap, ikan kerapu, ikan leucam, ikan kwee dan ikan kurisi, dengan nilai persentase dari lima kelompok ikan ini dapat dilihat pada Gambar 19, dimana terlihat bahwa ikan leucam merupakan jenis ikan demersal yang tingkat produksinya paling besar yakni 97.948,22 ton atau sekitar 22%, kemudian diikuti oleh jenis ikan kerapu, ikan kwee, ikan kakap dan ikan kurisi dengan nilai produksi dan persentase masing-masing adalah 86.197,20 ton (20%), 85.103,20 (20%), 83.744,19 ton (19%) dan 81.756,19 (19%).



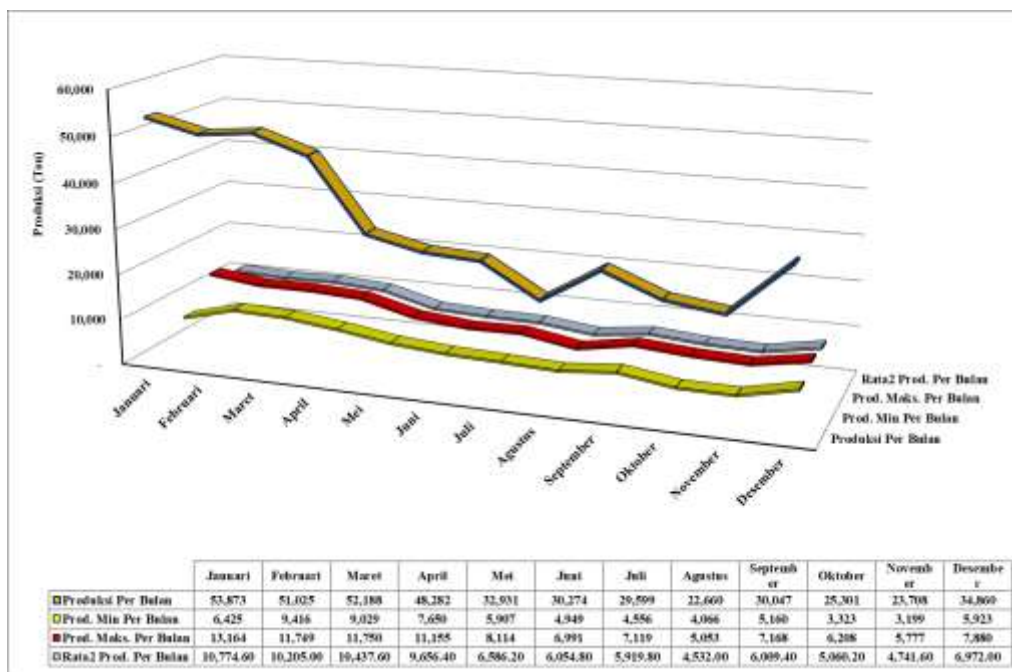
Gambar 19. Produksi 5 Kelompok ikan Demersal di PPN Ternate

Gambar 20 menunjukkan produksi 5 kelompok ikan demersal per bulan selama tahun 2018, dimana dapat dilihat bahwa produksi tertinggi terdapat pada bulan Januari dan Maret 2018, dengan jumlah produksi adalah 53,873 dan 52,188 ton sedangkan produksi terendah pada bulan Agustus 2018 yakni 22,660 ton. Gambar 21 menunjukkan nilai produksi maksimum, minimum dan rata-rata produk 5 kelompok ikan demersal per bulan selama tahun 2018, dimana pada gambar tersebut terlihat bahwa nilai produksi minimum pada bulan Agustus yakni 4.066 ton, sedangkan nilai produksi tertinggi pada bulan Januari sebesar

13,164 ton dan rata-rata produksi per bulan berada pada kisaran 4.532,00 ton -10.774,60 ton per bulan selama tahun 2018.



Gambar 20. Produksi 5 Kelompok Ikan Demersal selama Tahun 2018



Gambar 21. Statistik Deskriptif Produksi 5 Kelompok Ikan Demersal di PPN Ternate

3.5.1. Ikan Kakap

Jenis ikan kakap yang dominan adalah ikan kakap merah (*Lutjanus sp.*) dengan ciri morfologi mempunyai badan bulat putih memanjang dengan sirip punggung dapat mencapai 20 cm. Umumnya 25-100 cm, gepeng, batang sirip ekor lebar, mulut lebar, sedikit serong dan gigi-giginya halus. Ikan kakap merah mempunyai bagian bawah penutup insang yang berduri kuat dan bagian atas penutup insang terdapat cuping bergerigi. Bagian punggung warnanya mendekati keabuan, putih perak bagian bawah dan dengan sirip-sirip berwarna abu-abu gelap. Ikan kakap merah termasuk ikan buas, makanannya ikan-ikan kecil dan crustacea. Ikan kakap merah hidup di perairan pantai, muara sungai, teluk, dan air payau (Ditjen Perikanan 1990).



Gambar 22. Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sp.*)



Gambar 23. Produksi Ikan Kakap selama Tahun 2018 di PPN Ternate

Ikan kakap merupakan hasil tangkapan *gill net*, pancing ulur, bubu dasar dan panah yang beroperasi di daerah Kayoa dan Bacan. Ikan kakap masuk dalam jenis ikan demersal dengan produksi ke-empat tertinggi di TPI Higienis PPN Ternate selama tahun 2018, dimana total produksi ikan kakap selama tahun 2018 adalah 83.744 ton dengan produksi terendah pada bulan November yakni 3.199 ton dan produksi tertinggi pada bulan Januari sebesar 11.327 ton serta rata-rata produksi per bulan adalah 6.978,67 ton/bulan (Gambar 23). Ukuran ikan kakap yang dijual berkisar antara 10-40 cm, dengan harga jual di Tempat Pelelangan Ikan Higienis Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate berkisar antara Rp. 35.000-60.000,-/kg.

3.5.2. Ikan Kerapu

Ikan kerapu merupakan salah satu jenis ikan laut, dari family *Serranidae* yang biasanya hidup di karang-karang. Ada 46 jenis spesies ikan kerapu di dunia, namun yang umum ditemukan di perairan Indonesia saat ini adalah kerapu bebek/tikus, kerapu lumpur, kerapu kertang, kerapu macan, kerapu totol, kerapu karang, kerapu pasir dan kerapu sunu. Secara umum ikan kerapu memiliki

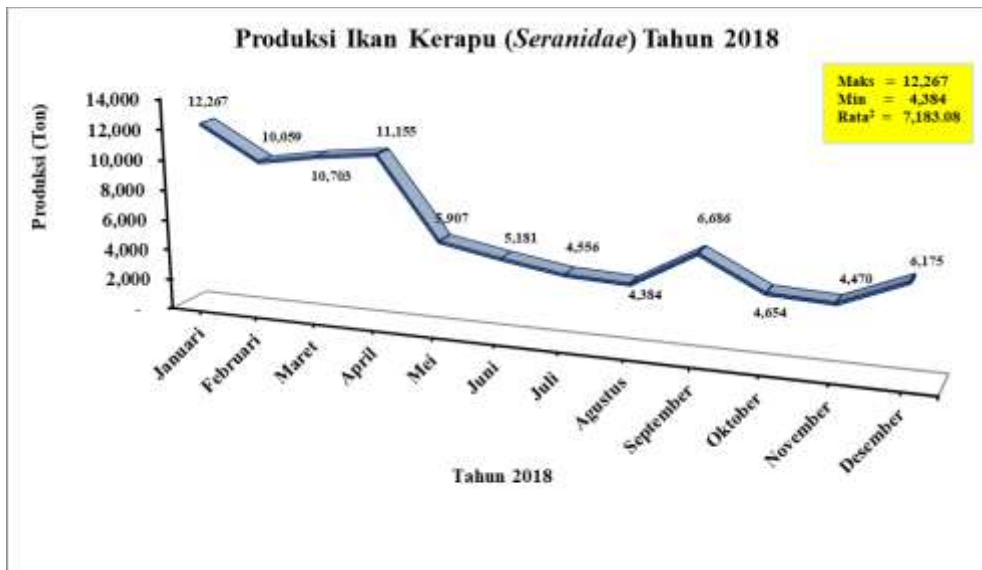


Gambar 24. Ikan Kerapu (*Stelephorus* sp)

ciri-ciri badan dengan bentuk tubuh pipih, yaitu lebar tubuh lebih kecil dari pada panjang dan tinggi tubuh, rahang atas dan bawah dilengkapi dengan gigi yang lancip dan kuat, mulut lebar, serong ke atas dengan bibir bawah yang sedikit menonjol melebihi bibir atas. Sirip ekor berbentuk bundar, sirip punggung tunggal dan memanjang dimana bagian yang berjari-jari keras kurang lebih sama dengan jari-jari lunak, posisi sirip perut berada di bawah sirip dada dan badan ditutupi sirip kecil yang bersisik stenoid (Ditjen Perikanan 1990).

Jenis ikan kerapu yang sering ditemui di Tempat Pelelangan Ikan Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate adalah jenis kerapu lumpur, kerapu kertang, kerapu macan, kerapu totol, kerapu karang, kerapu pasir dan kerapu sunu yang merupakan hasil tangkapan dari daerah Ternate, Kayoa dan bacan dengan menggunakan alat tangkap pancing, panah, *gill net* dan bubu dasar. Ikan kerapu merupakan jenis ikan demersal dengan produksi kedua tertinggi di TPI Higienis PPN Ternate selama tahun 2018, dimana total produksi ikan kerapu selama tahun 2018 adalah 86,197 ton dengan produksi terendah pada bulan Agustus yakni 4.384 ton dan produksi tertinggi pada bulan Januari sebesar 12.267 ton serta rata-rata produksi per

bulan adalah 7.183,08 ton/bulan (Gambar 25). Harga jual ikan kerapu di Tempat Pelalangan Ikan Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate bervariasi tergantung dari jenis ikannya umumnya berkisar antara Rp. 35.000-65.000,-/kg.



Gambar 25. Produksi Ikan Kerapu selama Tahun 2018 di PPN Ternate

3.5.3. Ikan Lencam

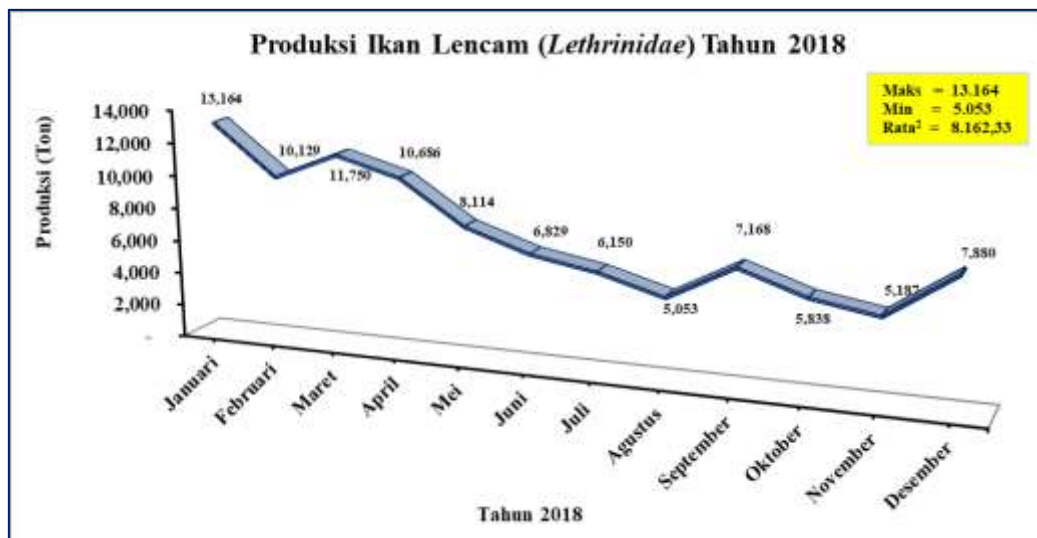
Ikan lencam (*Lethrinus sp*) merupakan jenis ikan karang yang umum ditemukan di kawasan konservasi laut. Ikan lencam ini termasuk famili utama ikan karang yang berperan sebagai penyumbang produksi perikanan dan tergolong ikan karang konsumsi. Ikan karang merupakan jenis ikan demersal yang hidup di daerah perairan dengan dasar yang ditumbuhi karang. Famili *Lethrinidae* ini memiliki warna tubuh bervariasi untuk setiap jenis, tetapi ada beberapa jenis dapat berubah dengan cepat.



Gambar 26. Ikan lencam (*Lethrinus sp*)

Hal ini hampir mirip dengan family Lutjanidae (ikan kakap) tetapi memiliki kepala agak runcing (Anonymous, 2007). Jenis ikan ini terdiri dari banyak spesies, yang paling umum adalah *Lethrinus lentjan*. *Lethrinus lentjan* sangat komersial pada pasar lokal dan mahal, tinggal pada dasar berpasir dekat Terumbu Karang; ditemukan secara lokal di Jawa, juga ditemukan pada sebagian besar wilayah perairan Indonesia (Mallawa, 2006).

Morfologi ikan lencam adalah pipi polos, 9 jari sirip punggung, 8 jari sirip dubur, ujung sirip dada bersisik, 5½ sisik antara gurat sisi dan duri punggung, hijau keabu-abuan, sisik pada sisi atas berbintik putih, tepi tutup insang dan ujung dada merah, panjang maksimal bias sampai 50 cm. Jenis ikan lencam yang sering ditemui di Tempat Pelalangan Ikan Higienis Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate adalah jenis *Lethrinus lentjan*, yang merupakan hasil tangkapan dari daerah Kayoa dan bacan dengan menggunakan alat tangkap pancing, panah, *gill net* dan bubu dasar. Ikan lencam merupakan jenis ikan demersal dengan produksi tertinggi di TPI Higienis PPN Ternate selama tahun 2018, dimana total produksi ikan lencam selama tahun 2018 adalah 97.948 ton dengan produksi terendah pada bulan Agustus yakni 5.053 ton dan produksi tertinggi pada bulan Januari sebesar 13.164 ton serta rata-rata produksi per bulan adalah 8.162,33 ton/bulan (Gambar 27). Harga jual ikan lencam di Tempat Pelalangan Ikan Higienis Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate bervariasi tergantung dari jenis ikannya umumnya berkisar antara Rp. 35.000-65.000,-/kg.



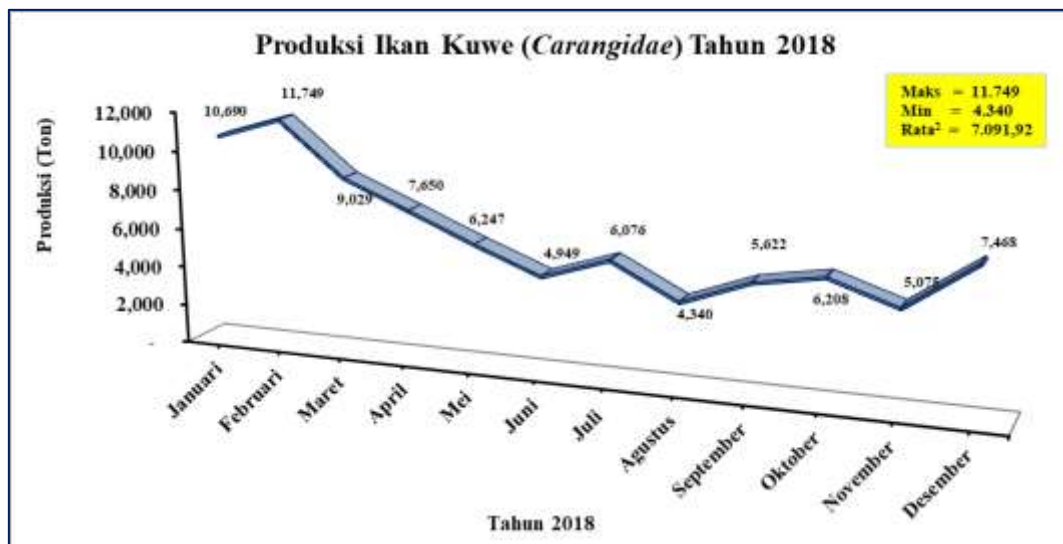
Gambar 27. Produksi Ikan Lencam selama Tahun 2018 di PPN Ternate

4.5.4. Ikan Kwee

Ikan kuwe merupakan jenis ikan dari family *Carangidae* yang lebih di kenal dengan nama ikan bobara memiliki bentuk oval dan pipih. Warna tubuhnya bervariasi, yaitu biru bagian atas dan perak hingga keputih-putihan di bagian bawah. Tubuh ditutupi sisik halus berbentuk sikloid. Sisiknya kecil dengan gurat sisi yang bercabang. Di bagian dada sisiknya berkurang atau tidak ada. Terdapat tiga duri, dua yang pertama terpisah dari sirip yang diam. Sirip ekornya bercagak (Ditjen Perikanan 1990).

Jenis ikan kuwe merupakan hasil tangkapan dari alat tangkap pancing, dan panah yang beroperasi di daerah Perairan Pulau Ternate, Kayoa dan Bacan. Ikan kwee merupakan jenis ikan demersal dengan produksi tertinggi ketiga di TPI Higienis PPN Ternate selama tahun 2018, dimana total produksi ikan kwee selama tahun 2018 adalah 85.103 ton dengan produksi terendah pada bulan Agustus yakni 4.340 ton dan produksi tertinggi pada bulan Februari sebesar 11.749 ton serta rata-rata produksi per bulan adalah 7.091,92 ton/bulan (Gambar 29). Ukuran ikan kuwe yang dijual rata-rata berkisar antara 34-80 cm, dengan harga jual di Tempat Pelelangan Ikan Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate berkisar antara Rp. 60.000-80.000,-/kg.





Gambar 29. Produksi Ikan Kwee selama Tahun 2018 di PPN Ternate

3.5.5. Ikan Kurisi

Ikan kurisi dicirikan dengan bentuk mulut yang letaknya agak ke bawah dan adanya sungut yang terletak di dagunya yang digunakan untuk meraba dalam usaha pencarian makanan. Ciri-ciri ikan kurisi adalah berukuran kecil, badan langsing dan padat. Tipe mulut terminal dengan bentuk gigi kecil membujur dan gigi taring pada rahang atas (kadang-kadang ada juga pada rahang bawah). Sisik dimulai dari pinggiran depan mata dan keping tutup insang. Bentuk tubuh ikan kurisi yaitu badan memanjang, bentuk mulut terminal dan lubang hidung terletak di kedua sisi moncong, berdekatan satu sama lain. Rahang atas dan bawah ukurannya hampir sama dengan rahang bawah lebih menyembul. Pada kedua rahang terdapat barisan gigi berbentuk kerucut yakni gigi canin dan gigi viliform. Selain itu, ikan kurisi memiliki 7-8 tulang tapis insang pada bagian lengkung atas dan 15-18 tulang tapis insang pada lengkung bawah, dengan jumlah total 22-26 tulang tapis insang (Hukom *et al.* 2004 *dalam*; Harahap *et al.*, 2008)



Gambar 30. Ikan Kurisi (*Pristipomoides filamentosus*)



Gambar 31. Produksi Ikan Kurisi selama Tahun 2018 di PPN Ternate

Jenis ikan kurisi merupakan hasil tangkapan pancing ulur dengan daerah penangkapan berada di perairan Pulau Ternate, Kayoa dan Bacan. Ikan kurisi merupakan jenis ikan demersal dan merupakan produksi tertinggi kelima di TPI Higienis PPN Ternate selama tahun 2018, dimana total produksi ikan kurisi selama tahun 2018 adalah 81.756 ton dengan produksi terendah pada bulan Agustus yakni 4.066 ton dan produksi tertinggi pada bulan Maret sebesar 10.383 ton serta rata-rata produksi per bulan adalah 6.813,00 ton/bulan (Gambar 31). Ukuran ikan kurisi yang dijual rata-rata berkisar antara 15-70 cm, dengan harga jual di Tempat Pelelangan Ikan Higienis Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate berkisar antara Rp. 35.000-60.000,-/kg.

IV. PENUTUP

Hasil penelitian didapat bahwa jenis ikan yang dipasarkan di TPI Higienis PPN Ternate adalah jenis pelagis dengan jumlah produksi selama tahun 2018 sebesar 4.605.737 ton yang didominasi oleh ikan cakalang, ikan layang, ikan madidihang, ikan tongkol dan ikan kembung, serta ikan demersal sebesar 434.748 ton yang didominasi oleh ikan kakap, ikan kerapu, ikan lencam, ikan kwee dan ikan kurisi, dengan daerah penangkapan ikan yang didaratkan di PPN Ternate adalah daerah Ternate, Tidore, Makian, Kayoa dan Bacan.

Perlu ada kajian lanjutan tentang untuk mengetahui sebaran jumlah produksi per bulan yang terlihat fluktuatif apakah karena kondisi daerah penangkapan, musim penangkapan atau operasional alat tangkap. Sehingga dapat diketahui permasalahan fluktuasi jumlah hasil tangkapan.

DAFTAR PUSTAKA

- DKP Provinsi Maluku Utara. 2018. Laporan Statsik Perikana Tangkap Provinsi Maluku Utara.
- FAO. 2002. World Agriculture Towards 2015-2030. <http://www.fao.org/DOCREP/004/Y3557E/y3557e10.html> (23 Nopember 2002).
- Islamiyah S, Diana Arfiati, Herwati Umi Subarijanti. 2009. Jenis-jenis ikan yang didaratkan di pangkalan pendaratan ikan (PPI) Lekok Desa Jatirejo Kecamatan Lekok Kabupaten Pasuruan Jawa Timur. Prosiding Seminar Nasional Ikan VI: 507-516.
- Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. 2010. Alat Penangkapan Ikan Di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia. (KEP.06/MEN/2010)
- Musbir, M.T., 2018. Keanekaragaman Hasil Perikanan Laut. Badan Penerbit UNM Makassar. 207 hal.
- Merta, I G S; S. Nurhakim dan J. Widodo, 1998. Sumberdaya Perikanan Pelagis Kecil. Dalam Potensi dan Penyebaran Sumberdaya Ikan Laut di Perairan Indonesia. Komnas Pengkajian Stok Sumberdaya Ikan Laut, LIPI. Jakarta
- Nelwan A., 2004. Pengembangan Kawasan Perairan Menjadi Daerah Penangkapan Ikan; Makalah Pribadi Falsafah Sains (PPS 702) Sekolah Pascasarjana / S3 Institut Pertanian Bogor.
- Nelwan A. 2016. Kapasitas Penangkapan Ikan Pelagis Kecil di Perairan Pantai Barat Sulawesi Selatan. Fish Scientiae, Volume 1 No. 2, Desember 2011, hal. 117-137
- PPN (Pelabuhan Perikanan Nusantara) Ternate. 2018. Buku Laporan Tahunan Statistik Perikanan Tangkap Tahun 2018.
- UU RI Nomor 31 Tahun 2004. Undang-undang (UU) tentang Perikanan. 06 Oktober 2004. LN. 2004/ No. 118, TLN NO. 4433, LL SETNEG : 51 HLM.
- Subani, W. & Barus. 1989. Alat Penangkapan Ikan dan Udang Laut Indonesia. Balai Penelitian Perikanan Laut. Jakarta.
- Sudirman & Mallawa. 2004. Teknik Penangkapan Ikan. PT. Rineka Cipta. Jakarta.

- Sugiyono. 2010. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta
- Sukardi. 2004. Metodologi Penelitian Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sondita M. F. A. 2012. Modul 1 : Pengertian Manajemen dan Alasan Mengapa Sumber Daya Perikanan Perlu Dikelola. Hasil Telusur Hasil web pada repository.ut.ac.id › MMPI5102-M1. Diakses pada 09 April 2020.
- Umar Tangke, Sitkun Deni and Asri Aunaka, 2018. The Influence of Using Bait Types to the Number and Composition of Fishing Traps Catch in South Ternate Waters. IOP Publishing. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 175 (2018) 012231. DOI :10.1088/1755-1315/175/1/012231.
- Widodo, J. 1994. Pedoman Teknis Perencanaan Pemanfaatan Dan Pengelolaan Sumber Daya Ikan Pelagis Kecil Dan Perikanannya. Seri Pengembangan Hasil Penelitian Perikanan. No. PHP/KAN/PT.27/1994. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta. 109 hal.