
KERAGAMAN HASIL TANGKAPAN EKONOMIS PENTING YANG DIDARATKAN DI PPI DUMAI

Diversity of Economis Catches Landed at Dumai Fishing Port

Ratu Sari Mardiah¹, Tyas Dita Pramesthy¹, Shiffa Febyarandika Shalichaty¹

¹ Politeknik Kelautan dan Perikanan Dumai, Kota Dumai, Provinsi Riau, Indonesia
*email : ratu.sarimardiah2@gmail.com

Diterima : 2 Januari 2022 / Disetujui : 15 Juni 2022

ABSTRAK

PPI Dumai adalah salah satu sentral pendaratan ikan di Provinsi Riau. Hasil tangkapan yang didaratkan memiliki nilai ekonomis penting. Jenisnya bervariasi dan memiliki nilai jual tinggi. Identifikasinya belum pernah dilakukan di PPI Dumai. Maka tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi jenis-jenis hasil tangkapan ekonomis penting dan menganalisis keragaannya berdasarkan waktu pendaratan ikan. Penelitian dilakukan pada bulan Mei hingga Oktober 2020 di PPI Dumai. Hasil tangkapan ekonomis penting yang di daratkan di PPI Dumai dibedakan menjadi dua, yaitu jenis ikan (137,32 ton) dan udang (73,64 ton). Jenis ikan yang memiliki nilai ekonomis penting yaitu senangin (*Eleutheronema tetradactylum*), biang (*Setipinna* sp.) dan manyung (*Arius thalassinus*), sedangkan jenis udang terdiri atas udang putih (*Penaus merguininsis*), udang belang (*Parapenaeopsis sculptilis*) dan rajungan (*Portunus pelagicus*). Keragaan hasil tangkapan ekonomis penting dideskripsikan mulai dari musim puncak pendaratan hasil tangkapan ekonomis penting terjadi pada bulan Mei mencapai 42,85 ton. Ikan dan udang yang didaratkan mengalami penurunan pada bulan Juni sebesar 16,18 ton. Jumlah keduanya meningkat kembali pada bulan Juli dan Agustus. Penurunan terjadi kembali pada September dan Oktober. Bulan Oktober adalah pendaratan hasil tangkapan paling sedikit selama musim timur sebesar 23,56 ton.

Kata kunci: Ikan, keragaan, musim, udang

ABSTRACT

*Dumai Fishing Port is one of fish landing center in Riau. The landed catch has important economic value. The types are varied and have a high selling value. The identification has not been done at Dumai Fishing Port. Therefore, the purpose of this research is to identify the types of economically important catches and analyze their performance based on fish landing time. The research was conducted from May to October 2020 at Dumai Fishing Port. Important economic catches landed at Dumai Fishing Port are divided into two types, namely fish (137.32 tons) and shrimp (73.64 tons). Its performances are *Eleutheronema tetradactylum*, *Setipinna* and *Arius thalassinus*, while the types of shrimp consist of white shrimp (*Penaus merguininsis*), striped shrimp (*Parapenaeopsis sculptilis*) and crab (*Portunus pelagicus*). The performance of the economically important catch was described starting from the peak landing season, the economically important catch occurred in May getting 42.85 tons. The total of fish and prawns decreased in June by 16.18 tons. Both have increased again in July and August. The decline occurred in September and October. October was the landing of the fewest catches during the east monsoon at 23.56 tonnes.*

Keywords: Diversity, fish, season, shrimp

PENDAHULUAN

Produksi perikanan Kota Dumai sebagian besar berasal dari perikanan laut. Total produksi ikan Kota Dumai sejumlah 1.273 ton. Sebanyak 931 ton (73%) merupakan hasil perikanan laut dan 342 ton (26,89%) dari kolam dan tambak (BPS 2018). Artinya, aktivitas perikanan tangkap di Kota Dumai sangatlah tinggi. Sebaran aktivitasnya tersebar di beberapa wilayah Kota Dumai, yaitu Tangkahan Pelintung, Basilam Baru, Tangkahan Guntung, Kemeli Besar, Bangsal Aceh, Tanjung Palas dan sentralnya berada di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Dumai.

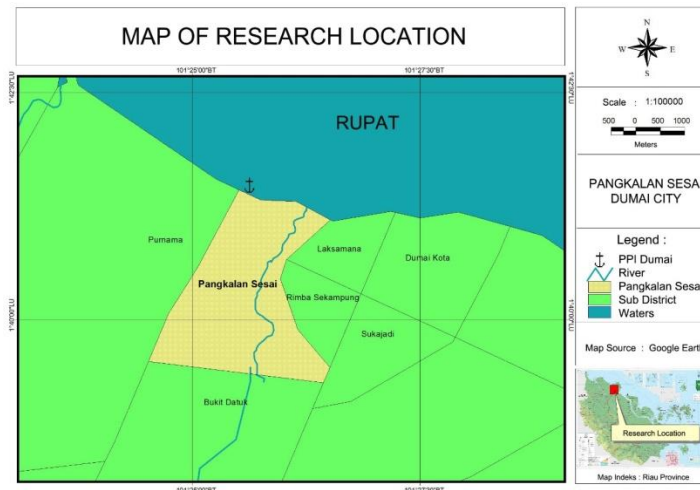
Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Dumai adalah tempat para nelayan Dumai mendaratkan ikan hasil tangkapan (Sari *et al.* 2017). Hasil tangkapan yang didaratkan berasal dari nelayan sondong, jaring insang, rawai dan belat. Setiap jenis alat tangkap menghasilkan tangkapan yang berbeda-beda. Sondong digunakan nelayan untuk menangkap udang. Jaring insang menangkap pelagis kecil. Rawai biasanya digunakan untuk menangkap pari dan cucut (Pramesthy dan Mardiah 2019). Belat untuk menangkap biota demersal, yaitu baung, tembakang, sepangkah (Fatah dan Makri 2009). Jenis biota yang didaratkan terdiri atas ikan ekonomis penting dan non ekonomis.

Hasil tangkapan ekonomis penting adalah hasil tangkapan yang memiliki nilai jual tinggi, permintaan pasar tinggi, melimpah dan distribusinya luas. Identifikasinya ada beberapa jenis. Jenis pertama adalah ikan yang memiliki kualitas baik, harga tinggi dan permintaan pasar tinggi. Contohnya adalah kakap, tenggiri, tongkol, tuna cakalang, kembung, bawal hitam, kerapu dan baronang. Jenis kedua adalah ikan yang memiliki kualitas rendah, harga rendah tetapi permintaan pasar tinggi (contoh: teri, pepetek, selar, lemuru, layang, beloso, lompek, manyung, belanak, cucut dan pari). Jenis ketiga adalah kualitas baik dan harga rendah (layaran, setuhuk, pedang dan remang). Jenis yang ketiga adalah jenis dengan pengecualian, karena keberadaannya hanya di daerah tertentu. Hasil survei menyatakan bahwa hasil tangkapan yang didaratkan di PPI Dumai tergolong memiliki kualitas rendah, harga rendah tetapi permintaan pasar yang tinggi. Identifikasi hasil tangkapan ekonomis penting belum didukung data dan informasi yang rinci dan belum dipetakan secara jelas. Peneliti perlu melakukan riset ini untuk memperkaya dan melengkapi data sebagai dasar pengelolaan perikanan tangkap yang tepat dan berkelanjutan di wilayah Dumai.

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini pernah dilakukan oleh Daryumi *et al.* (2016) tentang komposisi dan distribusi spasial larva ikan ekonomis penting di perairan estuari banjir kanal timur Kota Semarang, Nadia *et al.* (2017) juga melakukan penelitian tentang eksplorasi spesies ikan ekonomis penting berbasis teknologi sero sistem cluster, Tetelepta *et al.* 2019 tentang tinjauan status beberapa sumberdaya ikan ekonomis penting di Provinsi Maluku: rekomendasi pengelolaannya dengan pendekatan ekosistem dan Kurniawan (2019) tentang keragaan unit penangkap ikan di Kabupaten Bangka Selatan. Keempat penelitian sebelumnya menjadi rujukan peneliti dalam menentukan tujuan. Penelitian ini memiliki tujuan yaitu mengidentifikasi jenis-jenis hasil tangkapan ekonomis penting dan menganalisis keragaannya berdasarkan waktu pendaratan ikan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada musim timur yaitu bulan Mei hingga Oktober 2020, karena musim timur aktifitas pendaratan ikan di PPI Dumai meningkat. Pada musim timur terjadi pergerakan angin dari benua Australia ke Benua Asia melalui Indonesia. Angin ini tidak banyak membawa uap air. Akibatnya curah hujan rendah (Yananto dan Sibarani 2016). Saat musim timur, sebagian besar nelayan sekitar Dumai pergi melaut dengan keadaan aman dan selamat. Tempat dilaksanakannya penelitian ini adalah di PPI Dumai, Kota Dumai, Provinsi Riau. Lokasi penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Penelitian PPI Dumai (Mardiah *et al.* 2021)

Pengambilan data dilakukan dengan cara observasi dan wawancara. Observasi yang dilakukan adalah mengamati secara langsung kegiatan pendaratan hasil tangkapan nelayan di PPI Dumai. Data yang didapatkan dan diolah yaitu jumlah dan jenis hasil tangkapan dari setiap pengepul yang dikumpulkan kepada petugas TPI Dumai setiap hari selama 6 bulan. Sedangkan, wawancara adalah cara yang dilakukan secara lisan dalam bentuk struktur maupun tidak terstruktur (Hakim 2013). Wawancara dilakukan langsung kepada petugas TPI, pegawai PPI Dumai dan Dinas Perikanan Kota Dumai yang membidangi Sub. Perikanan Tangkap Kota Dumai.

Analisis data yang digunakan untuk menjawab kedua tujuan adalah deskriptif kuantitatif. Data dan informasi diolah dan ditampilkan dalam bentuk angka-angka yang bersifat sistematis. Selain itu, hasil penelitian digambarkan dalam bentuk diagram batang dan garis. Diagram garis digunakan untuk mendeskripsikan kenaikan dan penurunan hasil tangkapan ekonomis penting selama 6 bulan saat musim timur. Jumlah hasil tangkapan juga disajikan dalam bentuk persentasi dengan pendekatan rumus dari Samitra dan Rozi (2018) sebagai berikut:

$$pi = \frac{ni}{N} \times 100\%$$

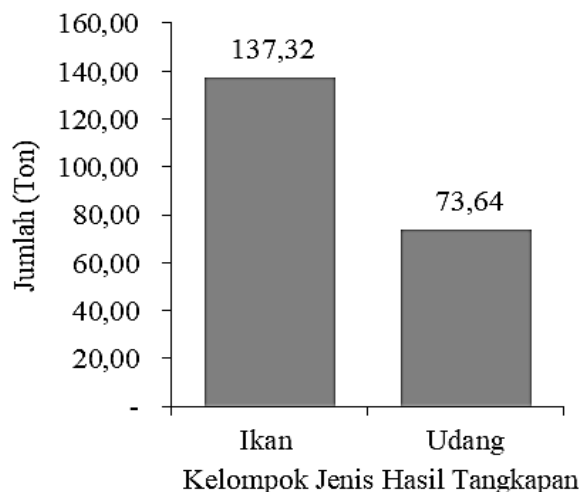
dimana :

- pi = kelimpahan relatif hasil tangkapan (%);
- ni = jumlah hasil tangkapan spesies ke- I (kg);
- N = total hasil tangkapan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

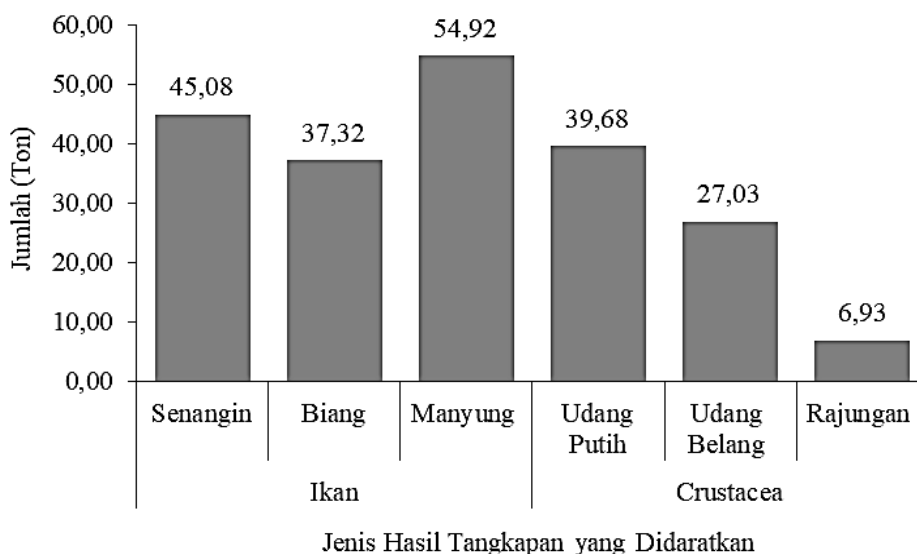
Jenis Hasil Tangkapan Ekonomis Penting yang Didaratkan

Beberapa jenis hasil tangkapan nelayan yang di daratkan di PPI Dumai memiliki nilai ekonomis penting. Jenis-jenisnya di kelompokkan menjadi 2, yaitu kelompok ikan dan udang. Kelompok ikan adalah biota yang klasifikasinya termasuk pada Filum Chordata (Sub Filum Vertebrata). Ikan termasuk biota berdarah dingin, mempunyai tulang belakang, insang, sirip dan habitatnya di dalam air (Burhanuddin 2014). Kelompok lainnya yaitu udang. Kelompok ini berasal dari Filum Arthropoda (Sub Filum Crustacea). Hewan ini memiliki karakteristik tubuh yang bersegmen, seperti udang (Sugianti *et al.* 2014). Perbedaan taksonomi (filum) dan karakteristik tubuh biota menjadi dasar pengelompokan hasil tangkapan ekonomis penting yang dibahas pada penelitian.



Gambar 2. Kelompok Jenis HT Ekonomis Penting yang Didaratkan di PPI Dumai

Total ikan yang didaratkan adalah 137,32 ton dan udang 73,64 (Gambar 2). Persentasi hasil tangkapannya adalah 65% ikan dan 35% udang. Jenis ikan yang paling banyak tertangkap selama musim timur adalah ikan manyung dengan persentasi 40%, senangin 33% dan biang 27%. Jenis udang yang banyak tertangkap adalah udang putih dengan persentasi 53%, udang belang 37% dan rajungan 10%. Grafik jumlah setiap jenis hasil tangkapan ekonomis penting disajikan pada Gambar 3.

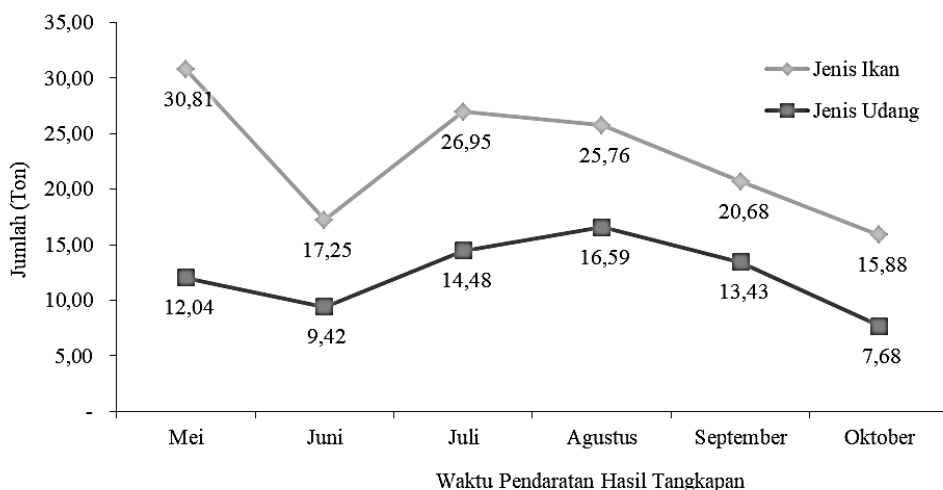


Gambar 3. Jenis Hasil Tangkapan Ekonomis Penting yang Didaratkan di PPI Dumai

Jumlah udang yang tertangkap pada musim timur lebih sedikit jika dibandingkan jumlah ikan. Wijopriono *et al.* 2019 mengungkapkan pada musim timur ukuran udang belum dewasa dan berada di *nursery ground*. Artinya, adanya indikasi bahwa populasi udang di wilayah penangkapan memang sedikit, karena keberadaan udang saat musim timur berada di *nursery* atau *feeding ground*. Faktor lainnya yang mempengaruhi jumlah udang yang sedikit yaitu kedalaman penangkapan ikan tidak sesuai dengan habitat udang (Sumiono *et al.* 2002).

Keragaan Dua Jenis Hasil Tangkapan berdasarkan Waktu Pendaratan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan dan udang memiliki kurva yang berbeda. Kelompok ikan mengalami musim puncak pada bulan Mei, sedangkan musim puncak udang terjadi pada bulan Agustus. Penurunan hasil tangkapan ikan dan udang terjadi pada bulan yang sama, yaitu Oktober. Kenaikan dan penurunan kurva ikan dan udang secara rinci dilampirkan pada Gambar 4.



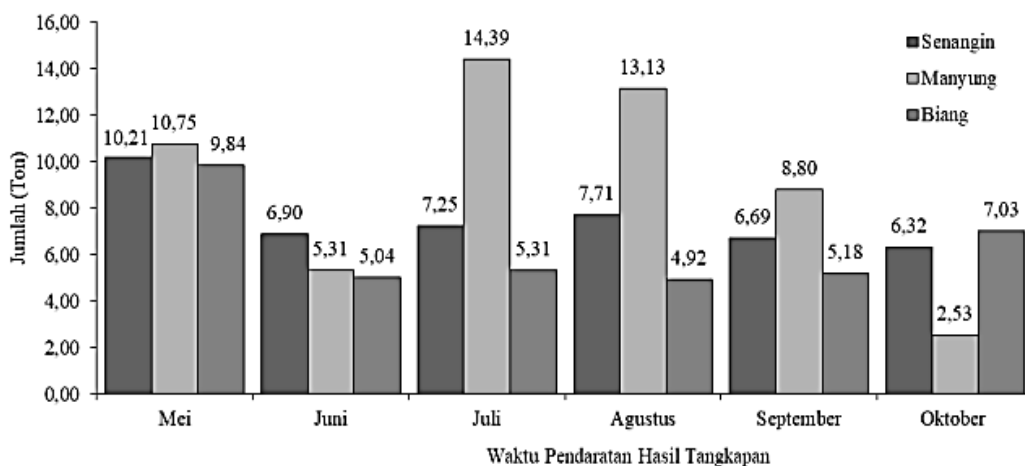
Gambar 4. Distribusi Dua Jenis Hasil Tangkapan Ekonomis Penting yang Didaratkan

Pada bulan Juni terjadi penurunan jumlah ikan yang didaratkan. Selisihnya mencapai 13,56 ton. Penyebabnya adalah kecepatan angin pada bulan Juni lebih kencang dan gelombang yang tinggi. Akibatnya banyak nelayan yang memilih untuk tidak melaut dan alat tangkap yang dioperasikan sedikit. Hal ini diperkuat oleh Ginanjar *et al.* (2021), kecepatan angin yang bertiup di pesisir timur perairan Bangka selama musim barat dan musim timur lebih tinggi dibandingkan dengan musim lainnya.

Grafik pada Gambar 4 menunjukkan udang banyak didaratkan pada bulan Agustus dan jumlahnya sangat menurun pada bulan Oktober. Penyebabnya berkaitan dengan waktu reproduksi udang. Udang akan melakukan pemijahan pada saat musim puncak pemijahan, yaitu Februari dan Agustus-September (Wijopriono *et al.* 2019). Udang-udang berukuran kecil melakukan migrasi dari *nursery ground* ke tengah laut mulai Bulan September hingga Oktober. Sumiono (2012) menyatakan rata-rata jumlah udang yang tertangkap pada periode September-Oktober sebesar 45 ekor/kg. Artinya hasil tangkapan udang pada periode September dan Oktober didominasi udang ukuran besar. Sedangkan pada musim barat (Januari-Maret), proporsi rata-rata udang berukuran kecil (50-100 ekor/kg).

Keragaan Ikan Berdasarkan Waktu Pendaratan

Setiap jenis ikan yang didaratkan mengalami musim puncak yang berbeda-beda. Ikan manyung dominan tertangkap pada bulan Juli mencapai 14,39 ton. Senangin dominan tertangkap pada bulan Agustus 13,13 ton. Biang dominan tertangkap pada bulan Mei mencapai 9,84 ton.



Gambar 5. Distribusi Jenis Ikan berdasarkan Waktu Pendaratan

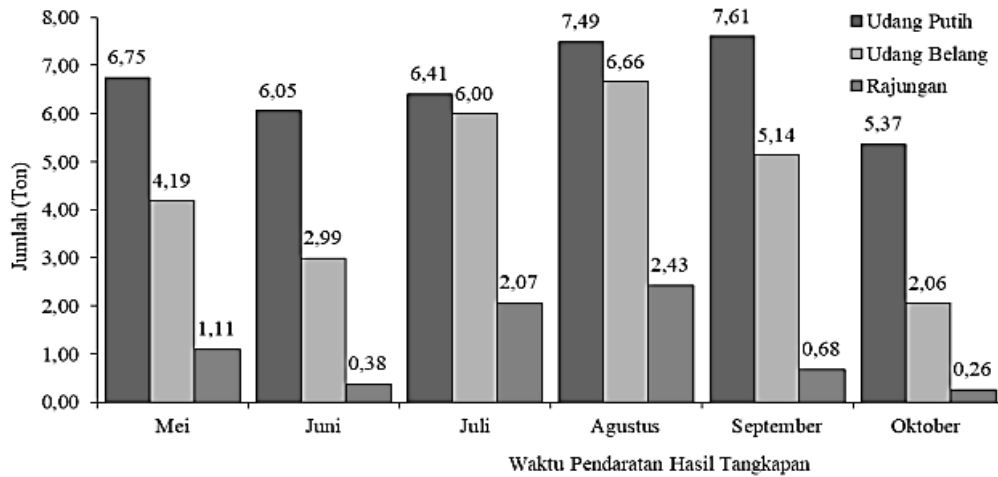
Manyung (*Arius thalassinus*) merupakan ikan ekonomis penting sebagai bahan konsumsi masyarakat dan dijadikan produk olahan seperti kantung udara diolah menjadi kerupuk dan daging. Umumnya dipasarkan dalam bentuk asin kering yang biasa disebut “jambal roti” (Febrianti SS, Boesono H dan Hapsari TD 2013). Trend upaya penangkapan maksimum terjadi pada bulan Juli dan September (Sulistiawan dan Martiani 2012). Penangkapan dengan trawl, jaring insang dan pancing. Daerah penyebaran yaitu seluruh perairan pantai, lepas pantai Indonesia terutama Jawa, Sumatera, Kalimantan, Sulsel, Arafura. Ke utara meliputi sepanjang pantai India, Thailand, sepanjang pantai Laut Cina Selatan.

Senangin (*Eleutheronema tetradactylum*) musim penangkapannya pada bulan Maret hingga Mei (Dermawati, Palo M, Najamuddin 2019). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa ikan senangin dominan tertangkap pada bulan Mei. Habitatnya didasar, daerah pantai, dangkal, kadang-kadang masuk sungai-sungai besar, makanannya ikan-ikan kecil, udang-udangan, organisme dasar, dasar, dapat mencapai panjang 200 cm, umumnya 45- 50 cm. Tergolong ikan demersal, Penangkapan dengan trawl, jaring insang, pukot tepi, cantrang dan sejenisnya, jermal, sero, rawai, dipasarkan dalam bentuk segar, asin-kering, asin-setengah kering (beka), harga sedang. Daerah penyebaran; perairan pantai terutama laut Jawa, Sumatera bagian Timur, sepanjang Kalimantan, Sulawesi Selatan, Arafuru, Ke utara sampai Teluk Bengal, Teluk Siam, sepanjang pantai Laut Cina Selatan.

Ikan biang (*Setipinna* sp) dominan tertangkap pada bulan Mei sedangkan pada bulan Juli mengalami penurunan. Perubahan ini diduga ikan biang pada bulan Mei beruaya ke perairan estuari untuk mencari makan sehingga tertangkap ke jaring yang cenderung melakukan penangkapan di daerah penangkapan yang dekat dengan mangrove, sedangkan pada bulan Juli beruaya ke perairan laut untuk melakukan pemijahan. Ikan biang hidup pada perairan laut dan payau (Suwarso *et al* 2018).

Keragaan Udang Berdasarkan Waktu Pendaratan

Udang adalah salah satu komoditas utama di Dumai. Permintaan pasar yang tinggi membuat nelayan memilih menangkap udang menggunakan sondong. Nelayan di PPI Dumai mengoperasikan alat tangkap sondong, jaring insang, rawai dan belat. Alat tangkap sondong merupakan alat tangkap yang dominan digunakan saat musim udang. Alat tangkap ini dioperasikan dengan cara didorong didepan perahu motor yang berukuran 3 hingga 5 GT. Target spesies alat tangkap ini adalah udang. Jenis ikan lainnya didapatkan dari nelayan jaring insang, rawai dan belat.



Gambar 6. Distribusi Jenis Udang berdasarkan Waktu Pendaratan

Udang yang banyak didaratkan sepanjang tahun adalah udang putih (*Penaus merguininsis*), lalu udang belang dan rajungan. Setiap bulannya, udang yang dominan tertangkap adalah udang putih. Musim puncak udang putih selama penelitian adalah bulan Agustus dan September mencapai 7,49 dan 7,61 ton. Udang putih atau *white shrimp* merupakan komoditas utama yang paling diminati oleh konsumen dan menjadi udang ekonomis penting. Dagingnya gurih, rasanya lezat dan memiliki ciri-ciri yang khas. Ciri-cirinya adalah kulitnya tipis dan licin, warna putih kekuningan dengan bintik hijau dan ada yang berwarna kuning kemerahan (Syafrudin 2016).

Udang jenis lainnya yang tertangkap adalah udang belang (*Parapenaeopsis sculptilis*) dan rajungan. Kedua jenis biota ini memiliki habitat yang sama yaitu pasir berlumpur dan berlumpur (Syafrudin 2016). Kondisi pantai Dumai adalah landai dan berlumpur pasir dengan sepanjang pesisir pantai terdapat ekosistem mangrove (Febrian *et al.* 2016).

KESIMPULAN

Kesimpulan pada penelitian ini adalah (1) hasil tangkapan ekonomis penting yang di daratkan di PPI Dumai dibedakan menjadi dua, yaitu jenis ikan (137,32 ton) dan udang (73,64 ton). Jenis ikan yang memiliki nilai ekonomis penting yaitu senangin (*Eleutheronema tetradactylum*), biang (*Setipinna* sp.) dan manyung (*Arius thalassinus*), sedangkan jenis udang terdiri atas udang putih (*Penaus merguininsis*), udang belang (*Parapenaeopsis sculptilis*) dan rajungan (*Portunus pelagicus*). (2) Keragaan hasil tangkapan ekonomis penting dideskripsikan mulai dari musim puncak pendaratan hasil tangkapan ekonomis penting terjadi pada bulan Mei mencapai 42,85 ton. Ikan dan udang yang didaratkan mengalami penurunan pada bulan Juni sebesar 16,18 ton. Jumlah keduanya meningkat kembali pada bulan Juli dan Agustus. Penurunan terjadi kembali pada September dan Oktober. Bulan Oktober adalah pendaratan hasil tangkapan paling sedikit selama musim timur sebesar 23,56 ton.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Dinas Perikanan Provinsi Riau dan UPT Pelabuhan Perikanan Pangkalan Sesai yang telah membantu peneliti untuk memperoleh data primer dan sekunder dalam menyusun artikel ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

[BPS] Badan Pusat Statistik Kota Dumai. 2018. Kota Dumai Dalam Angka 2018. Dumai: BPS Kota Dumai.

- Burhanuddin AI. 2014. *Ikhtiologi, Ikan dan Segala Aspek Kehidupannya*. Yogyakarta: Deepublish. 421 hlm.
- Daryumi, Hutabarat S, Ghofar A. 2016. Komposisi dan Distribusi Spasial Larva Ikan Ekonomis Penting di Perairan Estuari Banjir Kanal Timur Kota Semarang. *Diponegoro Journal of Maquares* 5(3): 91-97.
- Dermawati, Palo M, Najamuddin. 2019. Analisis Konstruksi Dan Hasil Tangkapan Jaring Insang Permukaan Di Perairan Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal IPTEKS* 6(11): 44-69.
- Fatah K dan Makri. 2009. Keragaan Alat Tangkap Dan Jenis Ikan Di Perairan Sungai Siak, Provinsi Riau. *BAWAL* 3(1): 1-8.
- Febrian A, Samiaji J, Ghalib M. 2016. Dinamika Pasang Surut dan Perubahan Iklim di Perairan Pantai Kelurahan Pangkalan Sesai Kecamatan Dumai Barat Provinsi Riau. *Jurnal Online Mahasiswa UNRI* 3(1): 1-9.
- Febrianti SS, Boesono H, Hapsari TD. 2013. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Harga Ikan Manyung (*Arius Thalassinus*) Di Tpi Bajomulyo Juwana Pati. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology* 2(3): 162-171.
- Ginanjari YC, Yonvitner, Nurjana IW. 2021. Evaluasi Perubahan Garis Pantai Pesisir Timur Bangka Menggunakan Metode Digital Shoreline Analysis System. *Jurnal Perikanan dan Kelautan* 11(2): 162-174.
- Hakim LN. 2013. Ulasan Metodologi Kulaitatif: Wawancara Terhadap ELIT. *Aspirasi* 4(2):165-172.
- Kurniawan. 2019. Keragaan Unit Penangkap Ikan di Kabupaten Bangka Selatan. *Aquatic Science: Jurnal Ilmu Perairan* 1(1):20-32.
- Mardiah SM, Roza SY, Kelana PP, Hutapea RYF, Afrizal M. 2020. Analisis Komposisi Hasil Tangkapan Purse Sein di Daerah Penangkapan Ikan Sibolga. *Jurnal Bahari Papadak* 1(2):100-104.
- Mardiah RS, Roza SY, Miswar E. 2021. Analysis of catches data collection system at Fish Landing Base (PPI) of Dumai. *Depik Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan* 10(2): 1-5.
- Nadia LOAR, Abdullah, Takwir A, Salwiyah S, Abidin LOB. 2017. Eksplorasi Spesies Ikan Ekonomis Penting Berbasis Teknologi Sero Sistem Cluster dan Pemanfaatannya Untuk Penguatan Perikanan Budidaya dan Pangan Ikan Berkelanjutan. *Seminar Nasional dan Gelar Produk*: 557-565.
- Pramesthy TD dan Mardiah RS. 2019. Analisis alat penangkap ikan berdasarkan kode etik tatalaksana perikanan bertanggung jawab di perairan Dumai. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 9(2): 151-164.
- Samitra D dan Rozi ZF. 2018. Keanekaragaman Ikan di Sungai Kelingi Kota Lubuklinggau. *Jurnal Biota* 4(1): 1-6.
- Sari UY, Kurniawan R, Arianto A, Adrianto S. 2017. Sistem pengolahan data produksi dan penjualan es balok pada UPT PPI Kota Dumai. *Jurnal Informatika, Manajemen dan Komputer* 9(2): 51-59.
- Syafrudin. 2016. Identifikasi Jenis Udang (*Crustacea*) Di Daerah Aliran Sungai (DAS) Kahayan Kota Palangkaraya Provinsi Kalimantan Tengah [Skripsi]. Palangkaraya: Program Studi Tadris Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Palangkaraya. 105 Hlm.
- Sugianti B, Hidayat EH, Arta AP, Retnoningsih S, Angraeni Y. 2014. *Daftar Crustacea yang Berpotensi Sebagai Spesies Asing Invasif di Indonesia*. Jakarta: Badan Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan, Pusat Karantina Ikan, KKP. 48 hlm.
- Sulistiawan RSN dan Martiani D. 2012. Studi Tentang Pola Musim Dan Tingkat Upaya Penangkapan Beberapa Ikan Demersal Yang Didaratkan Di Palabuhanratu Kabupaten Sukabumi Jawa Barat. *Journal Of Agroscience* 4(5): 40-53.

- Sumiono B, Sudjianto, Soselisa Y, Murtoyo TS. 2002. Laju Tangkap dan Komposisi Jenis Ikan Demersal dan Udang yang Tertangkap Trawl Pada Musim Timur di Perairan Utara Jawa Tengah. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* 8(4): 15-21.
- Sumiono B. 2012. Status Sumberdaya Perikanan Udang Peneid dan Alternatif Pengelolaannya di Indonesia. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* 4(1): 27-34.
- Suwarso, Tarufik M, Zamroni A. 2018. Tipe Perikanan Dan Status Sumberdaya Ikan Terubuk (Tenulosa Macrura, Bleeker 1852), Di Perairan Estuarin Bengkalis Dan Selat Panjang. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* 23(4): 261-273.
- Tetelepta JMS, Ongkers OTS, Pattikawa JA, Natan Y. 2019. Tinjauan Status Beberapa Sumberdaya Ikan Ekonomis Penting di Provinsi Maluku: Rekomendasi Pengelolaannya Dengan Pendekatan Ekosistem. Prosiding Seminar Nasional Kelautan dan Perikanan: 268-279. <https://doi.org/10.30598/semnaskp-27>.
- Wijopriono, Wiadnyana N, Dharmadi, Suman A. 2019. Implementasi Penutupan Area dan Musim Penangkapan untuk Pengelolaan Perikanan Udnag di Laut Arafura. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia* 11(1): 11-21.
- Yananto A dan Sibarani RM. 2013. Analisis Kejadian El Nino dan Pengaruhnya Terhadap Intensitas Curah Hujan Di Wilayah Jabodetabek (Studi Kasus: Periode Puncak Musim Hujan Tahun 2015/2016). *Jurnal Sains & Teknologi Modifikasi Cuaca* 17(2):65-73.