

SCIENTIFIC TECHNICAL DOCUMENT (STD)

PROGRAM PERBAIKAN PERIKANAN CUMI MEDAN, PERAIRAN SELAT MALAKA WPPNRI 571 TIM A1 DAN A2: RISET SPESIES, HABITAT, MARINE EKOSISTEM DAN PENGAJIAN STOK

Oleh

Zairion^{1,2}, M. Mukhlis Kamal², Dian Oktaviani^{3,4,5}, Suryanto^{4,6}, Duto Nugroho^{4,6}, Duranta D. Kembaren^{6,7}, M. Fauzi^{6,7}, Ahmad Muhtadi⁸, Rosida Idriss⁹, Simon MD Lahengko¹⁰

1. LATAR BELAKANG

Perikanan pancing cumi skala kecil di perairan Belawan Medan merupakan salah satu program perbaikan perikanan (FIP) di Indonesia yang telah tercantum pada laman Fisheryprogress.org¹¹. Secara umum mekanisme kerja FIP cumi Belawan dioperasikan dalam bentuk kelompok kerja yang terbagi atas 4 tim. Mekanisme kerja mengikuti kesepakatan dalam bentuk matrix OSF Funding – Fishery Improvement Program (FIP) *Indonesian Squid Timeline* (Year 1 & 2). Pembagian kelompok kerja tersebut adalah:

- Tim A1: Melakukan penelitian tentang stok target, habitatnya, dan lingkungan laut
- Tim A2: Melakukan Kajian *Stock assessment*
- Tim A3: Menyusun Rencana Pengelolaan Perikanan (RPP) WPP 571/Perikanan Cumi (Sub-Set Fisheries Management Plan)
- Tim A4: Menyusun *harvest strategy* dan *harvest control rule*

Sebagai kelanjutan pelaksanaan kegiatan yang telah dilaporkan terdahulu WP001, 002, 003 dan 004/Desember 2021, laporan menyampaikan kemajuan kegiatan yang dilaksanakan sampai dengan Juni 2022. Penyajian data dan analisis dilakukan tim A1 dan A2 dalam 1 (satu) laporan kemajuan.

Laporan kemajuan kegiatan tim A1 dan A2 perbaikan perikanan cumi (FIP) Medan WP 005/2022 ini merupakan kelanjutan dari hasil observasi non lapangan yang digabung dengan hasil kunjungan lapangan pada rentang waktu 16 – 22 Mei 2022 dan hasil pengamatan bulan Juni 2022. Sampel cumi berasal dari hasil tangkapan nelayan binaan (supplier) PT. Toba Surimi Industries (PT.TSI) dilengkapi dengan sampel hasil tangkapan nelayan di Jalur penangkapan III dan didaratkan di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Belawan mulai Februari 2022, data pendaratan perikanan cumi skala harian (coastal squid angling fisheries) berasal dari PT. Toba Surimi Industries (TSI) dan data perikanan non

¹ Project Leader A1 FPIK IPB

² FPIK IPB

³ Project Leader A2 Pusrisan KKP

⁴ Pusrisan KKP

⁵ PR Ekologi dan Etnobiologi BRIN

⁶ PR Perikanan BRIN

⁷ Balai Riset Perikanan KKP

⁸ Universitas Sumatera Utara

⁹ Rai Seafoods Ltd.

¹⁰ PT. Toba Surimi Industries (TSI)

¹¹ <https://fisheryprogress.org/fip-profile/indonesia-north-sumatra-squid-handline> diunduh 0626_2021

harian yang tercatat di PPS Belawan serta data pendaratan dari Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) Sumatera Utara. Secara umum WP 005/2022 ini menyampaikan hasil kegiatan yang berjalan dan bersifat dinamis (beradaptasi dengan situasi pandemi) yang terdiri dari kajian UoC dan UoA).

2. PENDEKATAN

Berbagai kegiatan telah dilaksanakan dengan pendekatan adaptif terhadap suasana pandemi Covid-19. Sebelum kunjungan lapangan, dilakukan diskusi virtual secara berkala tentang aspek biologi (dasar-dasar pengenalan ciri morfologis jenis cumi) dan struktur data perikanan yang perlu dihimpun oleh para stakeholder yang menjadi bagian dari Unit of Certification (UoC) maupun Unit of Assessment (UoA). Upaya ini dilakukan untuk melengkapi data dasar bagi pemetaan keragaman perikanan cumi di “perairan Belawan/perairan laut Kota Medan” maupun perairan Selat Malaka (Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia/WPPNRI 571).

Preliminary data analisis laboratorium terhadap sample yang tersedia dengan pendekatan grafikal dan tabulasi sejalan dengan konsep “data-poor fisheries¹²”. Penyajian hasil sementara merupakan bagian dari rencana kerja dan pelaksanaannya pada periode Q4/Y1 yang mencakup kegiatan yang telah diinformasikan pada periode pelaporan sebelumnya yang merupakan penekanan pada aspek sampling in-situ, bioreproduksi, hasil tangkapan dan upaya penangkapan terkait dengan UoC maupun UoA.

Dalam WP 005/2022 struktur pelaporan terdiri dari 3 komponen utama sebagai berikut:

2.1 Perikanan cumi di *Unit of Certification (UoC)*

Kegiatan terkait perikanan cumi di UoC terdiri atas:

- Identifikasi jenis cumi berdasarkan karakteristik morfologi yang diperkuat dengan data mikro-anatomi cincin penghisap (*sucker ring*) pada tentakel III specimen yang merupakan salah satu ciri species cumi yang mengacu pada Jereb & Ropper (2006)¹³.
- Pengamatan lapangan di lokasi pendaratan dan di laboratorium TSI.
- Identifikasi melalui pengamatan genetik (dalam proses analisis laboratorium)
- Pengamatan aspek bio-reproduksi
- Mengamati perkembangan data pendaratan cumi yang dihimpun dari perikanan pancing cumi kostal 2021 yang beroperasi dalam skala harian.

2.2 Perikanan cumi di *Unit of Assessment (UoA)*

Kegiatan terkait perikanan cumi di UoA (berdasarkan data pendaratan cumi yang beroperasi di WPPNRI 571 yang tercatat di PPS Belawan) dengan mengacu pada pedoman: BEKERJA KEARAH SERTIFIKASI MSC: Sebuah Panduan Praktis Perbaikan Perikanan Menuju Keberlanjutan yang dalam pelaksanaannya didampingi oleh MSC Indonesia¹⁴. Secara umum pengumpulan materi pelaporan terdiri dari data dan informasi tentang:

- Karakteristik dan struktur armada perikanan cumi
- Hasil tangkapan dan proporsi cumi terhadap total hasil tangkapan menurut jenis alat dan kapal penangkapan ikan

¹² Geromont & Butterworth. 2015. <http://137.158.44.66/maram/pub/2015/FAOReportfinaldraftv7.pdf>

¹³ Jereb P and Roper CFE. 2006. Cephalopods of the Indian Ocean. A review. Part I. Inshore squids (Loliginidae) were collected during the International Indian Ocean Expedition. Proceedings of the Biological Society of Washington 119(1):91–136.

¹⁴ Alvin A, dan Syofyanto, H. 2021. Representative Indonesia. https://www.msc.org/docs/default-source/default-document-library/for-business/msc-capacity-building-toolkit-in-indonesian.pdf?sfvrsn=3a213998_2

- c) Ukuran dan komposisi jenis hasil tangkapan serta pengukuran parameter morfometrik serta bioreproduksi menggunakan alat bantu portable digital microscope terhadap sejumlah specimen yang terkumpul baik melalui pengiriman maupun pada saat kunjungan lapangan.

2.3 Pelaksanaan kegiatan Semester II Q I 2022.

Terkait dengan: Survey lapangan, on-going analysis, training enumerator berupa identifikasi jenis cumi berdasarkan karakter morfologi dan mikro-anatomi, daring; interview; data analisis, small group virtual workshop. Kegiatan lapangan dilakukan pada tanggal 16 – 22 Mei 2022 yang terdiri dari beberapa sub kegiatan baik terkait dengan pengukuran data ilmiah (UoC dan UoA) insitu, pertemuan dengan pelaku usaha dan pemerintah daerah serta Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Belawan. Laporan kegiatan disampaikan secara terpisah dalam bentuk laporan perjalanan¹⁵.

3. HASIL SEMENTARA

3.1 Kajian Pustaka

Tinjauan pustaka terhadap spesies dan perikanan cumi telah dilaksanakan melalui kajian pustaka. Kajian diawali oleh studi biogeografi cephalopoda di perairan tropis dan berpeluang terdapat di Selat Malaka dan sekitarnya. Hasil studi pustaka setidaknya terdapat indikasi bahwa dari 15 spesies kelompok *Photololigo*, diantaranya terdapat di perairan Indonesia. Jenis *Uroteuthis* di Indonesia yaitu: *Uroteuthis (Uroteuthis) bartschi*, *Uroteuthis (Photololigo) edulis*, *Uroteuthis (Photololigo) chinensis*, *Uroteuthis (Photololigo) duvaucelii*, *Uroteuthis (Photololigo) sibogae*, *Uroteuthis (Photololigo) singhalensis*, *Uroteuthis pickfordi*¹⁶. Pengamatan awal secara morfologis terhadap species yang didaratkan oleh perikanan UoC pada bulan September 2021 (sampel bulan Agustus 2021) ditemukan 4 jenis yaitu, *Uroteuthis (Photololigo) chinensis*, *Uroteuthis (Photololigo) edulis*, *Uroteuthis (Photololigo) duvaucelii*, dan *Uroteuthis (Photololigo) sp.* Species *Uroteuthis (Photololigo) chinensis*, *Uroteuthis (Photololigo) edulis*, *Uroteuthis (Photololigo) duvaucelii* hampir selalu ditemukan pada sampel bulan Oktober 2021, Desember 2021 dan Januari 2022 hingga Juni 2022. Sampel cumi-cumi dari bulan Agustus 2001 hingga Januari 2022 berasal dari tangkapan nelayan kecil binaan (supplier) PT. TSI dengan operasional penangkapan one-day trip, sedangkan sampel cumi dari bulan Februari hingga Juni 2022 berasal dari nelayan binaan PT. TSI dan nelayan skala menengah-besar dengan trip penangkapan 3-10 hari dan mendaratkannya di PPS Belawan sebagai sampel untuk kajian populasi di Selat Malaka. Bahkan sampel cumi bulan Mei dan Juni 2022 juga berasal dari nelayan kecil non-binaan PT. TSI yang mana daerah tangkapannya lebih jauh ke arah offshore dibanding nelayan binaan PT.TSI. Identifikasi spesies di kawasan UoA masih dalam proses awal dan pengembangan dari data dan informasi yang diperoleh.

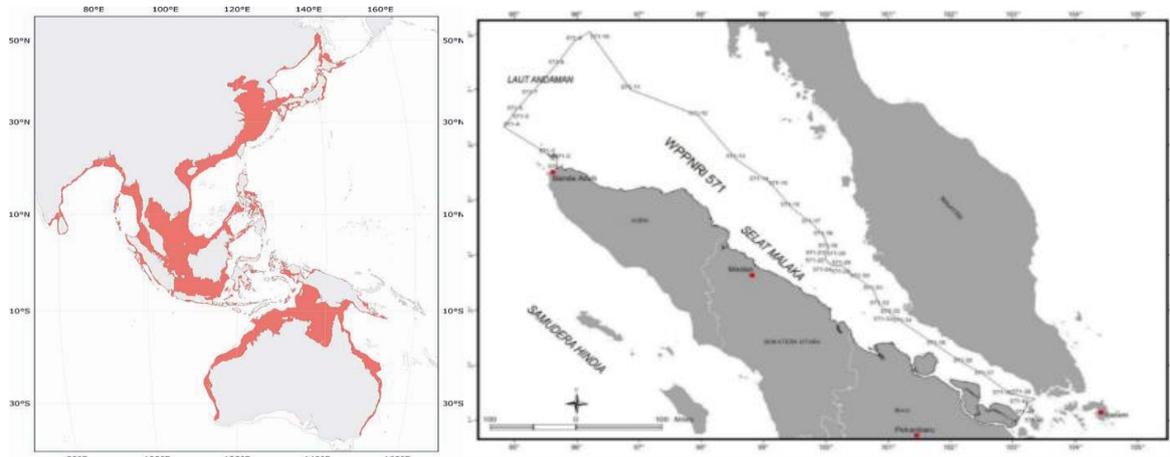
Berdasarkan karakteristik biogeografis, *U. chinensis* yang dominan berdasarkan pengamatan bulan September 2021 (sampel bulan Agustus 2021), bulan Oktober 2021, Desember 2021 dan Januari 2022, memiliki persebaran geografis yang luas dan lintas perairan (Gambar 1), sehingga dapat dikategorikan sebagai species kosmopolitan¹⁷. Sebaran tersebut mengindikasikan kompleksitas yang cukup tinggi untuk membatasi kawasan yang dikategorikan sebagai UoA, setidaknya sebaran spesies tersebut tidak hanya berada di perairan Selat Malaka Indonesia (WPPNRI 571,) tetapi juga perairan sebelah barat

¹⁵ Anonimus 2022. Laporan Laporan dan Poit-Point Kegiatan pada Trip I FIP Cumi-Medan, Sumatera Utara oleh Tim A1 dan A2 Periode 16-22 Mei 2022

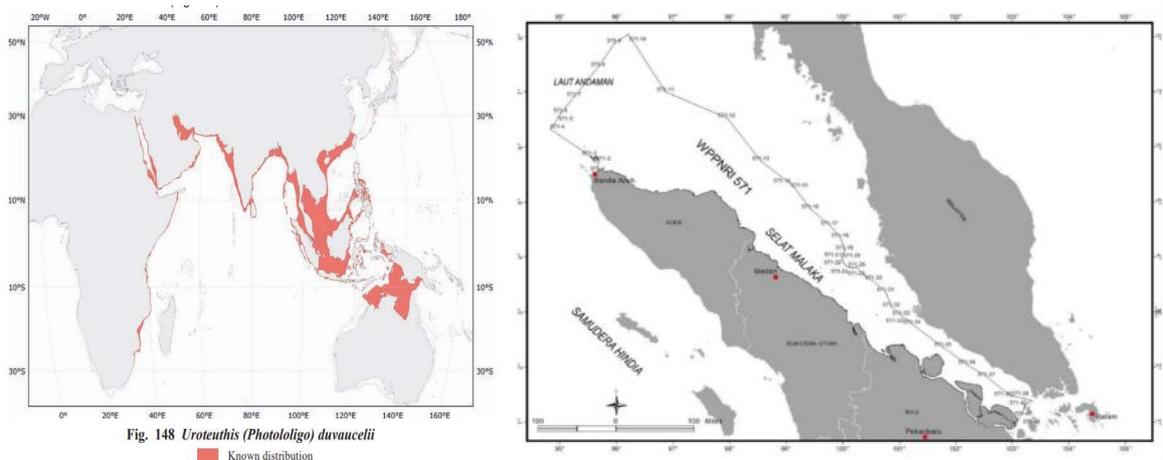
¹⁶ Jereb & Roper (eds) 2010. Cephalopods of the world. <https://www.fao.org/3/i1920e/i1920e.pdf>

¹⁷ Darling & Carlton 2018. A Framework for Understanding Marine Cosmopolitanism in the Anthropocene. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6475922/pdf/nihms-1003708.pdf>

Malaysia, dan barat daya Thailand¹⁸. Hal yang sama juga terhadap species *U. duvaucelii*, yang mana species ini dominan berdasarkan sampel bulan Februari 2022 hingga Juni 2022 (terutama hasil tangkapan nelayan binaan PT. TSI), yang mengindikasikan juga sebagai species yang cosmopolitan (Gambar 2). Daerah tangkapan nelayan binaan PT. TSI umumnya di jalur penangkapan I (<4 dari garis pantai) dan kemungkinan sebagian kecil masuk ke jalur penangkapan II (antara 4-12 dari garis pantai). Skema jalur penangkapan disajikan pada Lampiran 1.



Gambar 1. Sebaran geografis *U. chinensis*¹⁰(kiri) dan WPPNRI 571 Selat Malaka (kanan)¹⁹



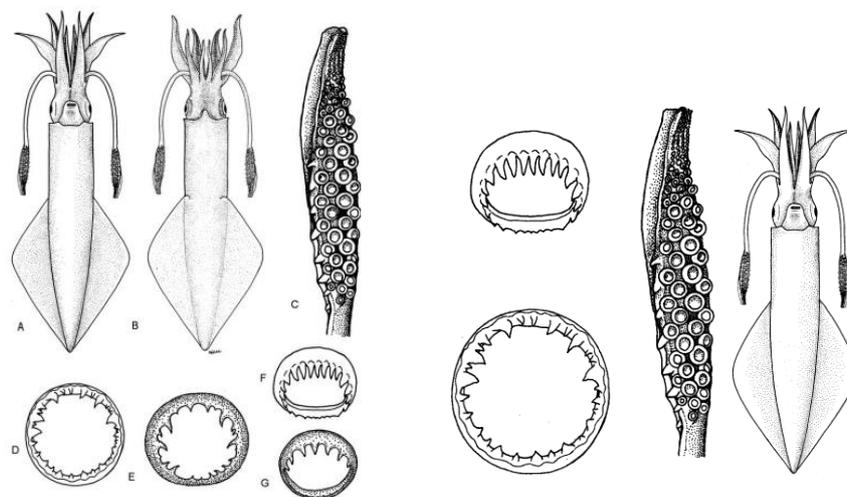
Gambar 2. Sebaran geografis *U. duvaucelii*¹⁰(kiri) dan WPPNRI 571 Selat Malaka (kanan)

Berbagai jenis Alat Penangkap Ikan (API) yang ditujukan untuk menangkap cumi yang dioperasikan pada siang hari maupun dioperasikan pada malam hari dengan alat bantu penangkapan ikan. Produksi cumi secara agregat (mixed species) pada kurun waktu 2005 sampai dengan 2016 cenderung semakin meningkat dari sekitar 3 ribu ton menjadi 21 ribu ton. Data log-book menunjukkan bahwa terdapat 7 jenis API (Bouke Ami, Jala Jatuh Berkapal, Pancing Cumi, Pancing Ulur, Pukat Cincin 1 kapal, Pukat Cincin Pelagis Kecil, dan Pukat Labuh) yang tercatat mendaratkan cumi sebagai hasil tangkapannya di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Belawan.

¹⁸ International Hydrographic Organization. 1953. Limits of oceans and <https://www.marinerregions.org/>

¹⁹ Peraturan Menteri Kelautan Dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 18/Permen-Kp/2014 Tentang Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia

Dalam WP 005/2022 ini merupakan kelanjutan dari hasil observasi dan didapatkan sebagai berikut: Pendekatan identifikasi species berdasarkan karakteristik morfologi dan mikro-anatomi cincin penghisap (*sucker ring*) pada lengan III dan tentakel telah dilakukan melalui observasi laboratorium. Pendekatan ini dilakukan berdasarkan pedoman yang dikemukakan oleh Jereb dan Ropper (2006) dan Ropper *et al* (1984²⁰) (Gambar 3). Secara umum cumi-cumi mudah dibedakan dari ciri-ciri luarnya: memiliki tubuh silindris memanjang dengan posterolateral sirip pada mantel (jarang, sirip memanjang sepanjang mantel); 10 pelengkap sirkumoral di depan kepala, tidak terhubung di bagian bawah dengan jaring (kecuali Histioteuthidae); 8 lengan dengan 2 (kadang-kadang 4 atau lebih) rangkaian penghisap bertangkai dengan cincin chitinous (dan/atau kait chitinous) yang memanjang di sepanjang lengan; 2 tentakel yang lebih panjang dengan kelompok terorganisir dari 2 atau lebih rangkaian penghisap (dan/atau kait) di bagian distal (klub tentakel); tangkai tentakular proksimal biasanya tidak memiliki penghisap atau pengait.



Gambar 3. Karakteristik Morfologi dan Anatomi Cincin Penghisap (*Sucker ring*) Cumi-Cumi. Dikutip dari Jereb dan Roper (2006) (kiri) dan Roper *et al* 1984 (kanan).

Keterangan: A–G. *Loligo chinensis* Gray, 1849. A, tampak perut (Roper *et al.* 1984). B, tampak punggung (digambar ulang dari Roper *et al.* 1984; sebagai *Loligo singhalensis*). C, klub tentakular (Roper *et al.* 1984). D, cincin penghisap klub tentakular (Roper *et al.* 1984). E, cincin penghisap gada tentakular (Roper *et al.* 1984; sebagai *L. singhalensis*). F, cincin penghisap lengan III (Roper *et al.* 1984). G, cincin penghisap lengan III (Roper *et al.* 1984, sebagai *L. singhalensis*).

Sementara itu, Reid (2016)²¹ mengatakan bahwa *U. (P.) chinensis* memiliki penghisap besar klub tentakel dengan 20-30 gigi kerucut tajam, 6 - 10 gigi besar diselingi dengan gigi kecil, penghisap manal median 1,5 x diameter penghisap lateral.

Uroteuthis (Photololigo) duvaucelii mempunyai ciri sebagai berikut: Sirip belah ketupat lembut, lebar, kira-kira 50% dari panjang mantel (hingga 60% dari panjang mantel). Tepi gladius melengkung, tidak menebal. Tentakel panjang; klub tentakular diperluas, besar, hingga 45 to 50% dari panjang mantel; penghisap manal median besar, (<2 kali diameter penghisap marjinal), dengan 14 hingga 22 gigi pendek, tajam, ukuran subequal. Penghisap lengan dengan lebar 5 hingga 9, besar, gigi persegi pada margin distal pada betina dan ke atas hingga 18 gigi di sekitar seluruh cincin pada jantan. Lengan ventral kiri

²⁰ Roper CFE., Sweeney MJ & Nauen CE. 1984. FAO species catalogue. Vol. 3. Cephalopods of the world. An annotated and illustrated catalogue of species of interest to fisheries. FAO Fish. Synop., (125) Vol. 3:277p.

²¹ Reid, A., 2016. Cephalopods of Australia and Sub-Antarctic Territories. CSIRO Publishing. 472 p.

jantan dihektokotil selama lebih dari setengah panjangnya (hingga 75%), dengan dua seri papila besar, beberapa dengan menit pengisap pada tip; seri ventral papila lebih besar, berbalik luar, seperti sisir.

Sebagai ilustrasi perikanan cumi di dunia, sekitar 290 spesies cumi-cumi terdiri dari ordo Teuthida yang termasuk dalam kelas moluska Cephalopoda. Dari jumlah tersebut, sekitar 30-40 spesies cumi-cumi memiliki kepentingan komersial yang substansial di seluruh dunia. Perikanan cumi-cumi memberikan kontribusi yang agak kecil terhadap pendaratan dunia dari perikanan tangkap dibandingkan dengan ikan, tetapi proporsinya terus meningkat selama dekade terakhir, dengan beberapa tanda penurunan baru-baru ini. Secara umum, kontribusi Cephalopoda sebagai komoditas terbesar dan berlimpah berada di kawasan ekosistem pesisir, sedangkan kontribusi mereka sebagai pendukung terbesar ekosistem berada pada di ekosistem laut terbuka²².

Statistik perikanan tangkap menunjukkan bahwa pendaratan cumi di Sumatera Utara (pantai Barat dan Timur) selama 10 tahun (2010 – 2020) menunjukkan volume di sekitar 21 – 24 ribu ton kecuali tahun 2017 sebesar 7 ribu ton²³. Sedangkan kegiatan ekspor bulanan pada tahun 2020 menunjukkan konsistensi volume yang dikirim ke berbagai negara yang tercatat di UPT: Stasiun KIPM Medan II antara lain China, Italy, Taiwan, Australia, Vietnam, Malaysia, Korea Selatan, Thailand, US, Spanyol, Yunani, Portugal, Belanda, UK, Belgia dan Singapore²⁴.

3.2 Analisis sementara Q1-Q4/Y1 (2021-2022)

3.2.1 Dukungan Pendataan Unit of Certification (UoC) dan Kajian Populasi di Selat Malaka

a. Aspek Biologi

Data dan informasi sampai dengan Juni 2022 berasal dari kontribusi pemangku kepentingan (perusahaan PT. Toba Surimi Industries) yang dihimpun sebagai basis data yang bersifat dinamis. Pengamatan telah dilakukan menggunakan sarana Laboratorium Biologi Perikanan – Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB University (FPIK IPB) terhadap sejumlah specimen. Disamping itu, pada kunjungan lapang pada 16 – 22 Mei 2022 dan pengamatan bulan Juni 2022, kegiatan observasi bioreproduksi dilakukan di laboratorium mitra kerja PT TSI. Kegiatan meliputi identifikasi keragaman species, aspek biologi (frekuensi panjang, kematangan gonada, nisbah kelamin, hubungan panjang-bobot), dan karakteristik morfometrik yang dilaksanakan sekaligus menjadi bagian dari pelatihan pengenalan jenis pada beberapa petugas lapangan yang terlibat langsung dalam proses pengumpulan data.

Data dan informasi berasal dari kontribusi pemangku kepentingan (PT. Toba Surimi Industries) yang dihimpun sebagai basis data yang bersifat dinamis. Pengamatan telah dilakukan menggunakan sarana Laboratorium Biologi Perikanan – Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB University (FPIK IPB) serta laboratorium mitra kerja PT. TSI terhadap sejumlah specimen. Kegiatan pengamatan sampel tersebut sekaligus dirancang sebagai bentuk latihan pengenalan jenis (identifikasi), pengamatan organ (anatomi), penentuan tingkat kematangan gonad (*gonadal maturity stages*) serta teknik pengukuran (morfometri) bagi mahasiswa FPIK IPB dan beberapa staf PT TSI, PPS Belawan maupun DKP Medan.

²² Arkhipkin et al., 2015. World Squid Fisheries. <https://doi.org/10.1080/23308249.2015.1026226>

²³ <https://satudata.kkp.go.id>

²⁴ <http://www.bkipm.kkp.go.id/>

Mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan ini adalah para mahasiswa yang ditugaskan sebagai enumerator selama mereka melakukan pengumpulan data tugas akhir yang berlangsung selama 6 bulan. Petugas laboratorium ditunjuk untuk dapat membantu pengamatan sampel yang dikirimkan secara rutin. Pelatihan dilakukan oleh tim A2 (Pusat Riset Perikanan dan Balai Riset Perikanan Laut KKP/BRIN) yang sekaligus menyiapkan materi pembelajaran sederhana mulai dari teori, pelaksanaan di lapangan hingga penyusunan data pengamatan.

Kegiatan ini telah berlangsung beberapa kali dengan waktu menyesuaikan pola penerimaan sampel yang dikirimkan ke laboratorium. Data yang dicatat selama pengamatan sampel meliputi hasil identifikasi (nama ilmiah/spesies cumi), aspek biologi (panjang, berat, jenis kelamin, kematangan gonad), dan karakteristik morfometrik (panjang mantel, panjang sirip, lebar sirip). Data-data tersebut dianalisis lebih lanjut untuk menggambarkan parameter dasar antara lain: nisbah kelamin, hubungan panjang-berat, dan frekuensi ukuran panjang. Suasana pelatihan terbatas diperlihatkan pada Lampiran 2-4.

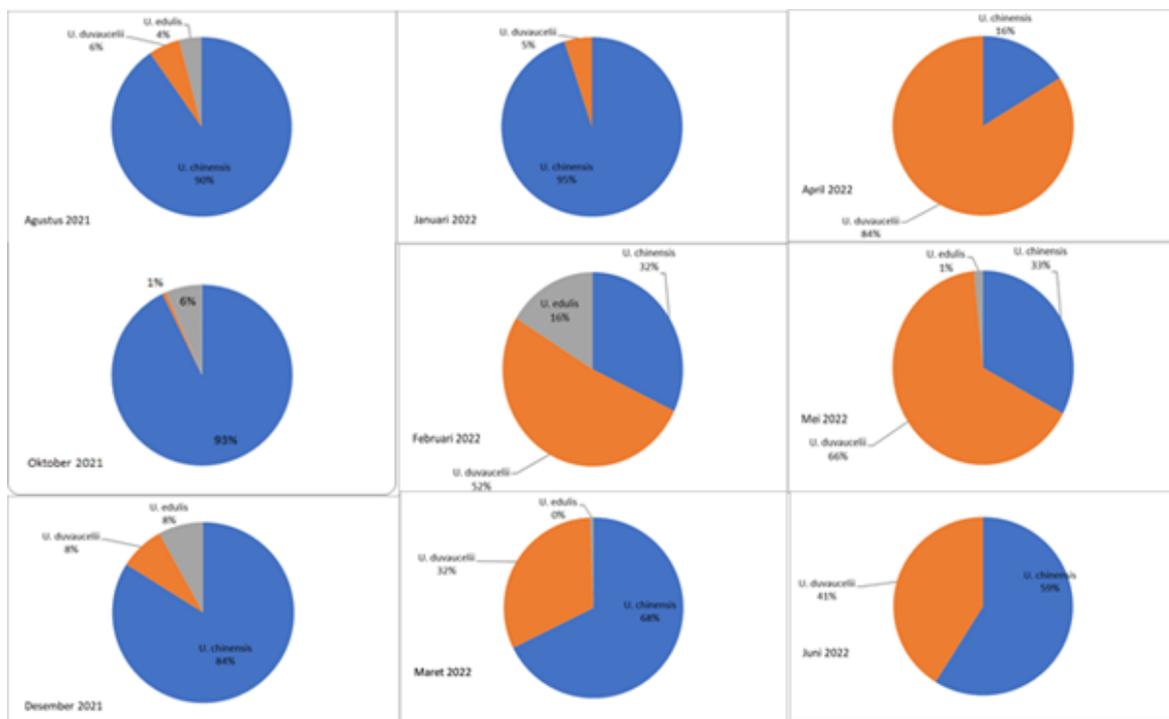
Dalam pelaporan sebelumnya, struktur data terkumpul sampai dengan September 2021 terdiri terhadap sejumlah 129 specimen hasil tangkapan perikanan pancing cumi yang beroperasi dalam skala harian. Hasil memperlihatkan bahwa komposisi jenis didominasi oleh *U. chinensis* (88%). Jenis cumi lain berkontribusi yang relatif rendah adalah *U. edulis* (4%), *U. duvaucelii* (5%) dan unidentified/UI (3%). Sebaran ukuran panjang mantel terhadap 112 specimen *U. chinensis* memperlihatkan kisaran antara 4.8 – 14.7 cm dengan rerata $10.1 + 2.14$, kisaran bobot berkisar pada 6.53 – 83.7 g dengan rerata $36.6 + 18.73$ g.

Struktur data terkumpul dari hasil tangkapan perikanan pancing cumi yang beroperasi dalam skala harian dari nelayan Binaan (Supplier) PT. TSI sampai dengan Januari 2022 terdiri atas 128 specimen pada bulan Agustus 2021; 153 sample pada bulan Oktober 2021, dan masing-masing 162 sample Desember 2021 dan Januari 2022. Hasil analisis data pengukuran Agustus 2021 memperlihatkan bahwa komposisi jenis didominasi oleh *U. chinensis* (88%). Sementara itu, jenis cumi lain berkontribusi yang relatif rendah adalah *U. edulis* (4%), *U. duvaucelii* (5%) dan unidentified/UI (3%) (Gambar 4). Pada sampel bulan Oktober 2021, komposisinya terdiri atas *U. chinensis* (92.8%), *U. edulis/U. chinensis* (5.9%) dan *U. edulis/U. singhalensis/U. chinensis* (0.7%) (Gambar 4). Komposisi sampel hasil tangkapan pada Desember 2021 terdiri atas *U. chinensis* (84%), *U. duvaucelii* (8%), dan *U. edulis* (8%) (Gambar 4). Sementara itu, komposisi sampel pada Januari 2022 terdiri atas *U. chinensis* (95%), dan *U. duvaucelii* (5%), (Gambar 4).

Pada bulan Februari 2022 hingga Juni 2022, kajian populasi diperluas dengan sampel cumi yang berasal dari hasil tangkapan nelayan 3-10 hari trip di Jalur Panangkapan III. Pada bulan Februari 2022, sampel dari nelayan binaan PT.TSI didominasi oleh *U. duvaucelii* (100%), sedangkan komposisi sampel dari PPS Belawan-1 dengan trip penangkapan selama 3 hari terdiri atas *U. chinensis* (57%), *U. duvaucelii* (7%), dan *U. edulis* 36% dan sampel dari PPS Belawan-2 dengan trip penangkapan selama 10 hari dan daerah tangkapan di Jalur Panangkapan III terdiri atas *U. chinensis* (69%) dan *U. duvaucelii* (31%). Secara keseluruhan, sampel komposisi cumi hasil tangkapan pada Februari 2022 terdiri atas *U. duvaucelii* (52%), *U. chinensis* (32%) dan *U. edulis* (16%) (Gambar 4). Populasi cumi dari hasil tangkapan nelayan binaan PT.TSI dan digabungkan dengan dari PPS Belawan selalu didominasi oleh jenis *U.*

duvaucelii pada bulan April dan Mei 2022, masing-masing 84% dan 66%, sedangkan jenis yang lain adalah *U. chinensis* pada April 2022 dan *U. chinensis* serta *U. edulis* pada Mei 2022. Sementara itu, pada bulan Maret 2022 dan Juni 2022 didominasi kembali oleh *U. chinensis*, masing-masing 68% dan 59% serta sisanya adalah jenis *U. duvaucelii* (Gambar 4).

Pengamatan terhadap spesimen yang dikirimkan melalui ekspedisi udara oleh mitra kerja PT TSI pada tahun 2021 didominasi oleh *U. chinensis* (84-99%) sedangkan jenis cumi lain *U. edulis*, *U. duvaucelii* dan unidentified/UI berkontribusi yang relatif rendah (<5%). Sedangkan pengamatan terhadap spesimen sejak awal 2022 terlihat perubahan komposisi jenis dimana proporsi jenis *U. duvaucelli* terlihat cukup nyata yang berkisar 32-84%. (Gambar 4).



Gambar 4. Perubahan bulanan komposisi hasil tangkapan armada pancing cumi: Hasil tangkapan nelayan binaan PT. TSI (UoC) Agustus 2021 – Januari 2022; hasil tangkapan nelayan yang didaratkan di Belawan dan sekitarnya (UoC dan UoA) Februari 2022-Juni 2022.

Sebaran ukuran panjang mantel dan berat *U. chinensis* pada bulan Agustus, Oktober, Desember 2021 dan Januari 2022 menunjukkan bahwa ukuran panjang mantel (ML) hasil tangkapan berada pada kisaran ukuran yang relatif homogen, yakni antara 4.80-18.50 cm, sedangkan bobot individu berkisar antara 6.53-116.24 gram. Analisis sementara memperlihatkan pergerakan rerata ukuran panjang mantel dan berat pada Desember 2021 bergerak ke arah ukuran panjang dan berat lebih rendah (Tabel 1 dan Gambar 5).

Adanya sampel dari PPS Belawan mulai Februari 2022, maka sebaran ukuran panjang mantel populasi *U. chinensis* mempunyai rentangan yang lebih besar dengan ukuran yang lebih beragam. Sebaran

ukuran panjang mantel (ML) *U. chinensis* pada bulan Februari hingga Juni 2022 berkisar antara 6.60-41.80 cm, sedangkan bobot individu berkisar antara 7.58-616.00 gram. Analisis sementara memperlihatkan pergerakan rerata ukuran panjang mantel dari Februari hingga Mei 2022 bergerak ke arah ukuran panjang lebih panjang (Tabel 1 dan Gambar 5a).

Sampel *U. duvaucelii* yang konsisten ditemukan adalah sejak Desember 2021. Sebaran ukuran panjang mantel (ML) *U. duvaucelii* pada bulan Desember 2021 hingga Juni 2022 berkisar antara 4.90-23.40 cm, sedangkan bobot individu berkisar antara 8.84-265.35 gram. Analisis sementara memperlihatkan pergerakan rerata ukuran panjang mantel dari Desember 2021 hingga Maret 2022 bergerak ke arah ukuran panjang lebih panjang (Tabel 2 dan Gambar 5b).

Tabel 1. Ukuran panjang mantel (cmML), berat (g) dan komposisi bulanan (%) *U. chinensis* hasil tangkapan pancing cumi yang didaratkan di Belawan dan sekitarnya pada Agustus 2021 hingga Juni 2022

Periode/Bulan		n	Panjang mantel (cm)				Berat (gram)			
			rerata	std	min	max	rerata	std	min	max
Q1Y1	Jul 21	NA								
	Aug 21	112	10.09	2.14	4.80	14.70	36.48	18.82	6.53	83.67
	Sep 21	NA								
Q2Y1	Oct 21	142	10.87	1.85	7.00	15.40	39.92	17.73	11.62	106.51
	Nov 21	NA								
	Dec 21	136	9.42	1.79	6.50	17.40	30.43	14.44	12.48	94.26
Q3Y1	Jan 22	154	10.80	1.51	8.80	18.50	39.55	14.80	22.85	116.24
	Feb 22	116	12.29	7.37	6.60	39.70	69.25	132.17	7.58	616.00
	Mar 22	112	14.99	7.64	8.10	41.80	103.74	127.52	18.49	586.00
Q4Y1	Apr 22	31	27.03	9.04	8.60	40.60	275.91	141.67	24.34	507.00
	May 22	62	17.48	6.19	8.60	38.70	167.16	119.65	29.80	572.00
	Jun 22	106	18.72	7.52	8.20	36.50	191.92	142.69	24.60	566.50

Sebaran ukuran panjang mantel terhadap 971 specimen *U. chinensis* memperlihatkan kisaran antara 4.8 – 41.8 cmML dan kisaran bobot berkisar pada 6.53 – 616.0 g. Sebaran ukuran panjang mantel dan berat *U. chinensis* pada bulan Agustus, Oktober dan Desember 2021 menunjukkan bahwa ukuran hasil tangkapan berada pada kisaran ukuran yang relatif homogen. Analisis sementara memperlihatkan pergerakan rerata ukuran panjang mantel dan berat pada Desember 2021 bergerak ke arah ukuran panjang dan berat lebih rendah (10 cmML; 30-40g), sementara data pada Februari – May 2022 memperlihatkan terlaporkannya spesimen dengan ukuran panjang dan berat yang lebih besar (12.3 - 27.03 cmML; 70 - 255 g) (Tabel 1 dan Gambar 5a), namun tidak ditemukan panjang maksimum yang terdokumentasikan pada beberapa publikasi. Berbeda dengan spesimen cumi jenis *U. duvaucelii* yang cenderung berada pada kisaran ukuran yang relatif tetap (Tabel 2 dan Gambar 5b).

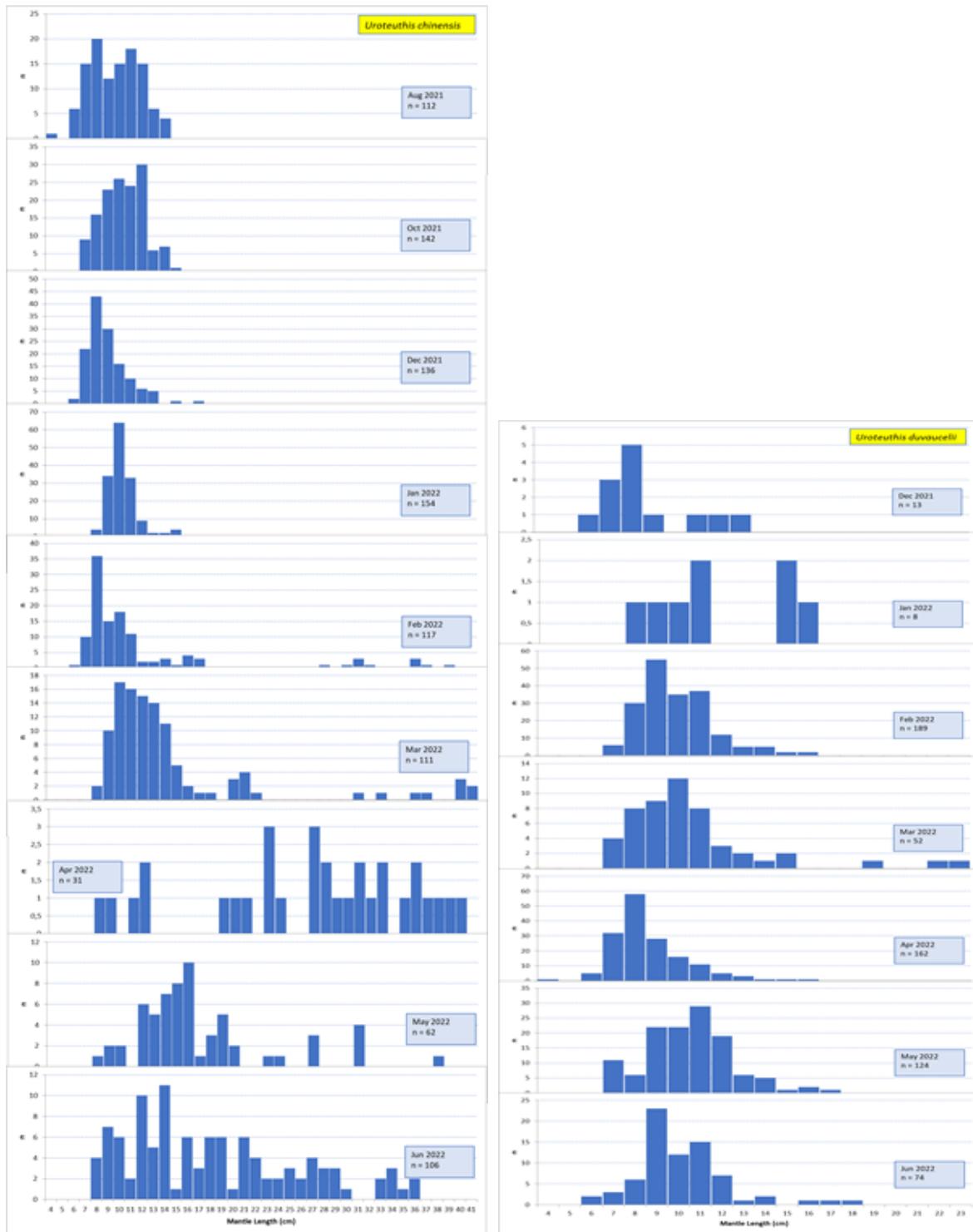
Tabel 2. Ukuran panjang mantel (cmML), berat (g) dan komposisi bulanan (%) *U. duvaucelii* hasil tangkapan pancing cumi yang didaratkan di Belawan dan sekitarnya pada Agustus 2021 hingga Juni 2022

Periode/Bulan		n	Panjang mantel (cm)				Berat (gram)			
			rerata	std	min	max	rerata	std	min	max
Q1Y1	Jul 21	NA								
	Aug 21	7	6.86	1.11	6.00	9.20	18.09	3.93	12.10	24.30
	Sep 21	NA								
Q2Y1	Oct 21	NA								
	Nov 21	NA								
	Dec 21	13	9.07	2.14	6.80	12.40	27.62	28.15	11.78	58.05
Q3Y1	Jan 22	8	12.35	1.68	8.50	16.10	44.19	19.04	19.56	61.16
	Feb 22	189	10.33	3.31	7.10	16.00	36.06	45.72	11.60	139.79
	Mar 22	52	11.02	1.75	7.00	23.40	52.08	11.55	13.23	265.35
Q4Y1	Apr 22	162	9.06	1.96	4.90	16.10	27.03	30.13	8.84	83.05
	May 22	124	10.88	2.12	7.30	17.30	64.56	26.80	22.00	185.20
	Jun 22	74	10.53	2.16	6.80	18.40	53.09	27.99	13.60	140.60

Catatan:

*Pergeseran rerata panjang kedua spesies tersebut masih memerlukan pendalaman terhadap perilaku pengumpulan data terkait dengan tingkat keterwakilan populasinya, namun demikian perikanan pancing cumi dalam skala harian secara umum menangkap ukuran dengan kisaran yang cukup lebar terutama pada jenis *U chinensis*, sehingga terdapat indikasi awal bahwa struktur ukuran populasi *U chinensis* tersebar hingga perairan pantai. Hasil tangkapan jenis *U duvaucelii* berada pada rentang ukuran panjang yang relatif lebih sempit atau keberadaan jenis di perairan pantai cenderung berukuran kecil, sedangkan populasi dengan ukuran besar cenderung tidak berada di perairan pantai. Beberapa publikasi menunjukkan bahwa ukuran jenis ini dapat mencapai 40 cmML²⁵. Perbaikan sistem pengumpulan data perlu untuk mendapatkan indikator sebaran secara mendatar.*

²⁵ <https://www.sealifebase.ca/summary/Uroteuthis-duvaucelii.html>



(a)

(b)

Gambar 5. Komposisi ukuran panjang mantel (cmML) *U. chinensis* (a) dan *U. duvauceli* (b) hasil tangkapan pancing cumi yang didaratkan di Belawan dan sekitarnya pada Agustus 2021 hingga Juni 2022

Analisis perubahan bulanan hubungan panjang-bobot bulanan atau length-weight relationship/LWR (Agustus, Oktober dan Desember 2021 yang dilanjutkan dengan data Januari sampai dengan Juni 2022) dengan persamaan umum $W = aL^b$ memperlihatkan bahwa koefisien pertumbuhan cumi yang cenderung bersifat allometrik negatif (Jin *et al.*, 2019²⁶). Temuan sementara menunjukkan bahwa rentang ukuran berada pada kisaran yang belum cukup lebar. Beberapa publikasi ilmiah dan technical report di perairan tropis menunjukkan bahwa jenis *U. chinensis* dapat mencapai ukuran yang lebih dari 40 cmML (Zang *et al.*, 2008²⁷; Kongprom *et al.*, 2010²⁸; Bonsuk *et al.*, 2010²⁹; Jereb & Roper 2010; Jin *et al.*, 2019) (Tabel 3). Oleh karena itu, perbaikan/peningkatan kualitas dan cakupan pengambilan contoh perlu dilakukan untuk memperkecil terjadinya bias atau kesalahan pengambilan contoh yang akan berpengaruh pada proses validasi data dan analisis.

Tabel 3. Jumlah specimen terukur, hubungan panjang berat (LWR), nisbah jantan betina dan komposisi maturitas bulanan *U. chinensis* hasil tangkapan di WPP 571 dan didaratkan di Belawan dan sekitarnya

Periode/Bulan	n	LWR			Sex		Kematangan M (%)				Kematangan F (%)				
		a	b	R2	M	F	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
Q1Y1	Jul 21	NA													
	Aug 21	112	0.1475	2.3451	0.8591	94	18	74.5	24.5	1.1	0.0	5.6	22.2	72.2	0.0
	Sep 21	NA													
Q2Y1	Oct 21	142	0.1242	2.3945	0.7942	135	7	28.9	41.5	28.9	0.7	0.0	14.3	71.4	14.3
	Nov 21	NA													
	Dec 21	136	0.2356	2.143	0.8284	123	13	95.9	4.1	0.0	0.0	69.2	15.4	15.4	0.0
Q3Y1	Jan 22	154	0.2151	2.1772	0.8337	62	92	46.8	50.0	3.2	0.0	15.2	77.2	7.6	0.0
	Feb 22	116	0.083	2.4641	0.9797	103	14	52.4	36.9	5.8	4.9	64.3	14.3	21.4	0.0
	Mar 22	112	0.2948	2.0778	0.9638	100	11	35.0	43.0	21.0	1.0	0.0	36.4	45.5	18.2
Q4Y1	Apr 22	31	0.5378	1.8683	0.9559	28	3	0.0	14.3	60.7	25.0	0.0	33.3	66.7	0.0
	May 22	62	0.3878	2.0806	0.9449	38	24	28.9	39.5	15.8	15.8	12.5	45.8	37.5	4.2
	Jun 22	106	0.3709	2.0811	0.9398	91	15	19.8	31.9	37.4	11.0	26.7	40.0	33.3	0.0

Keterangan: n = jumlah sample; M = Jantan; F = Betina; U: unidentified; I-IV: tingkat kematangan

Pengamatan bio-reproduksi menunjukkan bahwa nisbah kelamin jantan dan betina cenderung sangat didominasi kelompok jantan dan besar peluangnya terdapat keterwakilan specimen terukur terhadap populasi belum dilakukan secara acak.

²⁶ Jin *et al.*, 2019. Comparative age and growth of *Uroteuthis chinensis* and *U. edulis* from China Seas based on statolith. <https://doi.org/10.1016/j.aaf.2019.02.002>

²⁷ Zhang *et al.* 2008 Biological characteristics of the Chinese squid (*Loligo chinensis*) in Minnan - Taiwan shallow fishing ground. *Journal of Fujian Fisheries* 2008(1):1-5.

²⁸ Kongprom *et al.*, 2010 Stock assessment of Mitre squid (*Photololigo chinensis*) and Indian squid (*P. duvaucelii*) in the Gulf of Thailand. Technical Paper No. 11/2010. Mari. Fish. Res. and Dev. Bureau, Department of Fisheries, Ministry of Agriculture and Cooperatives. 53 p.

²⁹ Boonsuk *et al.*, 2010 Stock assessment of squids, *Photololigo chinensis* Gray, 1849 and *P. duvaucelii* d'Orbigan, 1835 along the Andaman Sea coast of Thailand. Technical Paper No. 14/2010. Mar. Fish. Res. and Dev. Bureau, Department of Fisheries, Ministry of Agriculture and Cooperatives. 51 p

Tabel 4. Jumlah specimen terukur, hubungan panjang berat (LWR) *U. duvaucelii*, nisbah jantan betina dan komposisi maturitas bulanan hasil tangkapan di WPP 571 dan didaratkan di Belawan dan sekitarnya

Periode/Bulan		n	LWR			Sex		Kematangan M (%)				Kematangan F (%)				
			a	b	R2	M	F	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
Q1Y1	Jul 21	NA														
	Aug 21	7	6.0027	0.5651	0.2414	1	6	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7	83.3	0.0	
	Sep 21	NA														
Q2Y1	Oct 21	NA														
	Nov 21	NA														
	Dec 21	13	0.0935	2.5414	0.8473	9	3	88.9	11.1	0.0	0.0	33.3	33.3	33.3	0.0	
Q3Y1	Jan 22	8	0.8598	1.5567	0.8186	5	3	40.0	60.0	0.0	0.0	33.3	66.7	0.0	0.0	
	Feb 22	189	0.1106	2.4499	0.845	129	60	20.9	73.6	5.4	0.0	1.7	16.7	81.7	0.0	
	Mar 22	52	0.1308	2.433	0.8717	40	12	32.5	62.5	5.0	0.0	8.3	16.7	75.0	0.0	
Q4Y1	Apr 22	162	0.4942	1.7966	0.6999	93	69	25.8	51.6	22.6	0.0	10.1	73.9	15.9	0.0	
	May 22	124	0.1803	2.4362	0.8677	51	73	2.0	43.1	51.0	3.9	5.5	19.2	34.2	41.1	
	Jun 22	74	0.1922	2.3578	0.7649	31	43	22.6	48.4	29.0	0.0	9.3	60.5	25.6	4.7	

Keterangan: n = jumlah sample; M = Jantan; F = Betina; U: unidentified; I-IV: tingkat kematangan

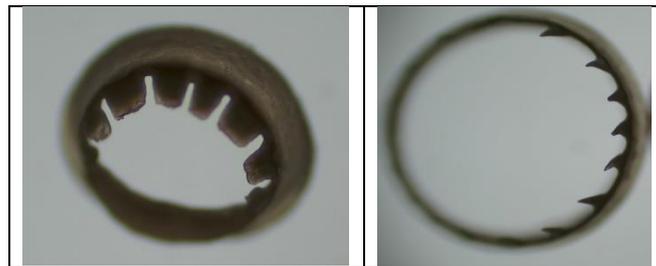
Catatan:

Ketidak proporsional nisbah kelamin memerlukan perbaikan teknik sampling dan ketersediaan data bulanan sangat diperlukan untuk menggambarkan karakteristik biologi sesuai perubahan bulan/musim. Memperhatikan data hasil pengamatan di laboratorium selama 3 bulan awal (Gambar 5, yang mana hasilnya didominasi oleh sampel dengan ukuran panjang mantel antara 8-12 cm, kemudian Tabel 3 yang mana sampel didominasi oleh jantan), untuk itu perlu perbaikan sampling. Hal ini juga terjadi pada sampel Januari 2022.

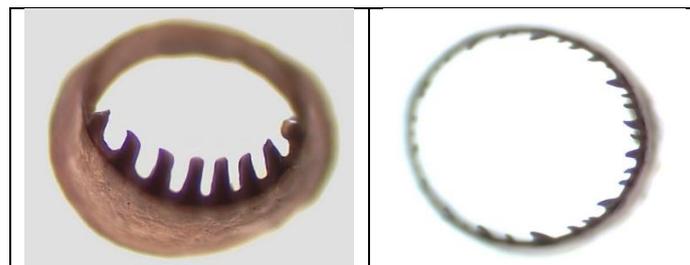
Identifikasi untuk mengetahui jenis cumi dari sampel yang diamati juga dilakukan secara mikro-anatomi dari bentuk bentuk *ring sucker* (cincin pengisap). Ring sucker diambil dari bagian sucker (pengisap) dari lengan ketiga dan tentakel. Gambar 6 memperlihatkan bentuk ring sucker yang mencirikan (ciri dari species) *U. chinensis* sebagai jenis yang persentase-nya paling banyak pada sampel Agustus 2021 hingga Januari 2022 (sampel hanya dari nelayan binaan/supplier PT.TSI). Hal ini sebagaimana yang dideskripsikan oleh Roper dan Jereb (2006). Umumnya, diameter *ring sucker* berdiameter 2 mm. Diameter ring yang berasal dari tentakel lebih besar daripada lengan ketiga. Sementara itu, Gambar 7 memperlihatkan bentuk ring sucker yang mencirikan species *U. duvaucelii* sebagai jenis yang persentase paling banyak diamati pada sampel dari nelayan binaan/supplier PT.TSI pada bulan Februari hingga Juni 2022, sedangkan sampel dari PPS Belawan didominasi oleh jenis *U. chinensis*. Selanjutnya Gambar 8 memperlihatkan bentuk ring sucker yang mencirikan species *U. edulis* sebagai jenis yang kadang-kadang ditemukan pada sampel, baik yang dikirim melalui udara maupun hasil pengamatan pada bulan Mei dan Juni 2022.



Gambar 6. *Ring sucker* diidentifikasi sebagai *U. chinensis* yang diambil dari (a) lengan ketiga dan (b) tentakel.



Gambar 7. *Ring sucker* diidentifikasi sebagai *U. duvaucelii* yang diambil dari (a) lengan ketiga dan (b) tentakel.



Gambar 8. *Ring sucker* diidentifikasi sebagai *U. edulis* yang diambil dari (a) lengan ketiga dan (b) tentakel.

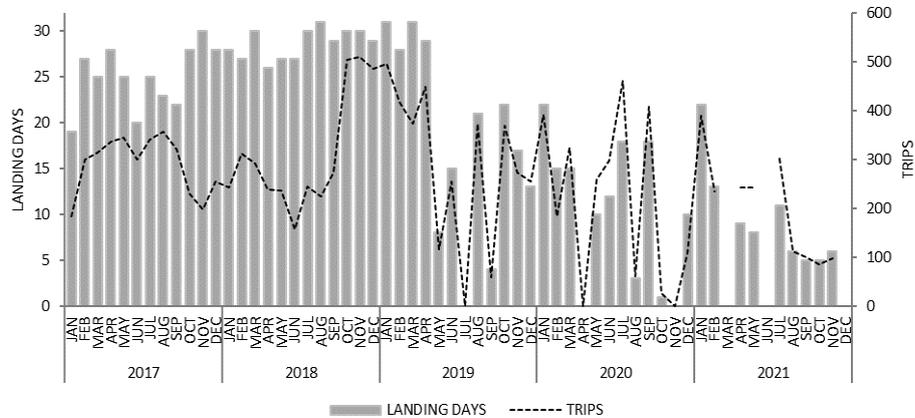
Catatan: Selama pengamatan untuk menentukan spesies secara morfologi terkadang ditemui kesulitan, sehingga diperlukan teknik yang lebih detil diantaranya anatomi ring sucker menggunakan mikroskop stereo. Apabila masih ditemui keraguan maka dilakukan uji genetik (DNA).

b. Metode dan Hasil Tangkapan

Observasi lapangan secara virtual diperoleh informasi bahwa Alat Penangkap Ikan (API) yang digunakan adalah pancing cumi beroperasi pada skala harian dan dioperasikan secara manual/tanpa alat bantu penangkapan ikan, menggunakan perahu berukuran < 10 GT. Perahu terbuat dari bahan kayu dengan mesin 20 PK, ABK 2 orang, rerata bahan bakar solar dengan volume 20 L/trip. Es curah digunakan sebagai pengawet hasil tangkapan.

Tersedianya data harian tangkapan bentuk agregat (*squid mixed species*) pada rentang waktu 2017 – 2021 atau 5 tahun secara berkesinambungan menunjukkan kecenderungan frekuensi pendaratan bulanan yang stabil sampai bulan April 2019, kemudian berfluktuasi tajam pada periode sesudahnya. Jumlah trip bulanan menunjukkan peningkatan pada September 2018 sampai dengan April 2019

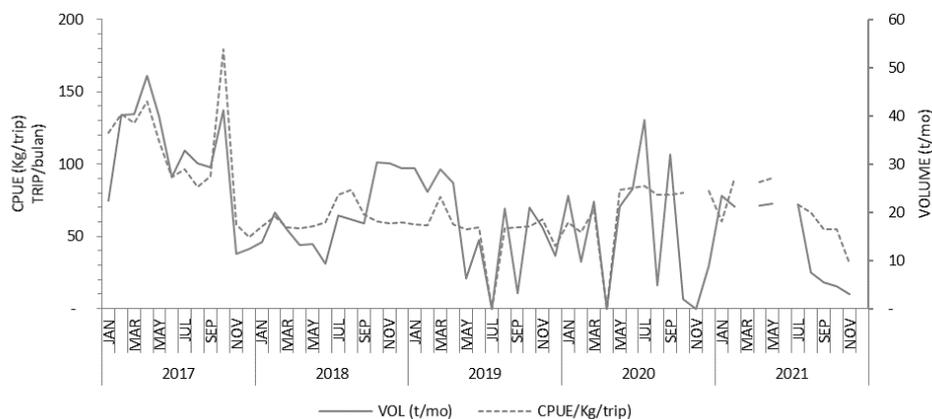
kemudian berfluktuasi tajam, cenderung lebih rendah dibandingkan sebelum tahun 2019 dan menurun setelah Maret 2019, serta terendah pada tahun 2021 (Gambar 9). Kelanjutan data setelah November 2021 masih menunggu dari pelaku usaha yang terkait dengan UoC.



Gambar 9. Perubahan bulanan jumlah hari pendaratan dan trip tahun 2017-2021.

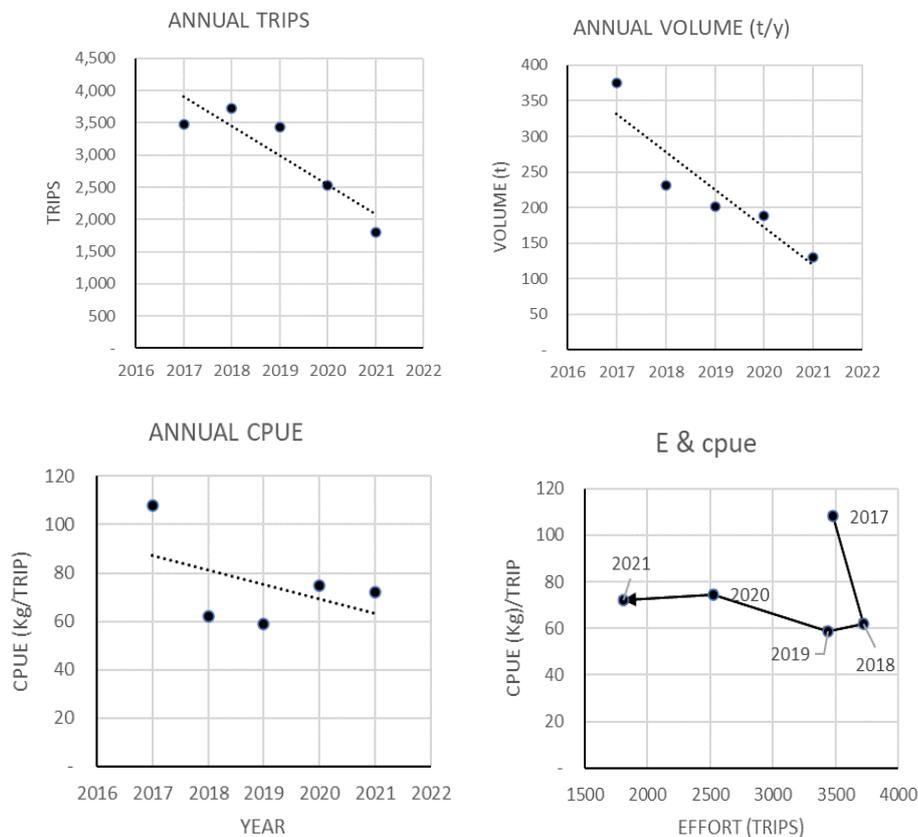
Catatan: Meningkatnya frekuensi jumlah tidak ditemukan pendaratan cumi pada bulan tertentu terutama pada tahun 2021 belum sepenuhnya menggambarkan perubahan kelimpahan dan memerlukan klarifikasi penyebab terjadinya peningkatan hari operasi tanpa peningkatan volume pendaratan cumi. Kelanjutan data pendaratan bulan Desember 2021 - Juni 2022 belum menjadi bagian dalam analisis.

Analisis volume pendaratan dan nominal CPUE bulanan serta tren rerata tahunan pada rentang 2017 – 2021 menunjukkan bahwa volume pendaratan tertinggi pada Maret 2017 kemudian menurun pada bulan-bulan sesudahnya. Sejak April 2019 volume pendaratan bulanan terlihat sangat fluktuatif dan semakin sering ditemukan volume rendah pada kurun waktu sesudahnya. Ketidakpastian pendaratan cumi semakin sering ditemukan terutama pada tahun 2021. Pola yang relatif serupa terjadi pada perubahan bulanan CPUE. Rerata tahunan CPUE memperlihatkan bahwa rerata tertinggi terjadi pada 2017 kemudian lebih rendah pada 2018 – 2019 dan sedikit meningkat pada tahun 2020 dan 2021 (Gambar 10).



Gambar 10. Perubahan bulanan volume, CPUE tahun 2017 – 2021

Analisis data tahunan menunjukkan bahwa trip, volume, dan CPUE cenderung menurun dari tahun ke tahun. Pergerakan nilai effort (trip) dan cpue memperlihatkan pergerakan ke arah kiri yang mengindikasikan penurunan jumlah trip yang semakin lebih rendah dengan nilai CPUE tahunan yang relatif tetap pada kisaran 60 – 80 kg/trip (Gambar 11).



Gambar 11. Perubahan tahunan jumlah trip, volume dan CPUE serta hubungan effort dan CPUE pancing cumi harian 2017 – 2021.

Catatan: Plotting data dilakukan dengan asumsi bahwa unit effort adalah armada pancing cumi yang melakukan penangkapan dan dilaporkan membawa hasil tangkapan cumi. Tidak diketahui jumlah armada yang aktif melakukan penangkapan tetapi tidak mendapatkan hasil tangkapan. Diperlukan penjelasan tentang aktivitas penangkapan dan hasil tangkapan termasuk yang tidak mendapatkan cumi.

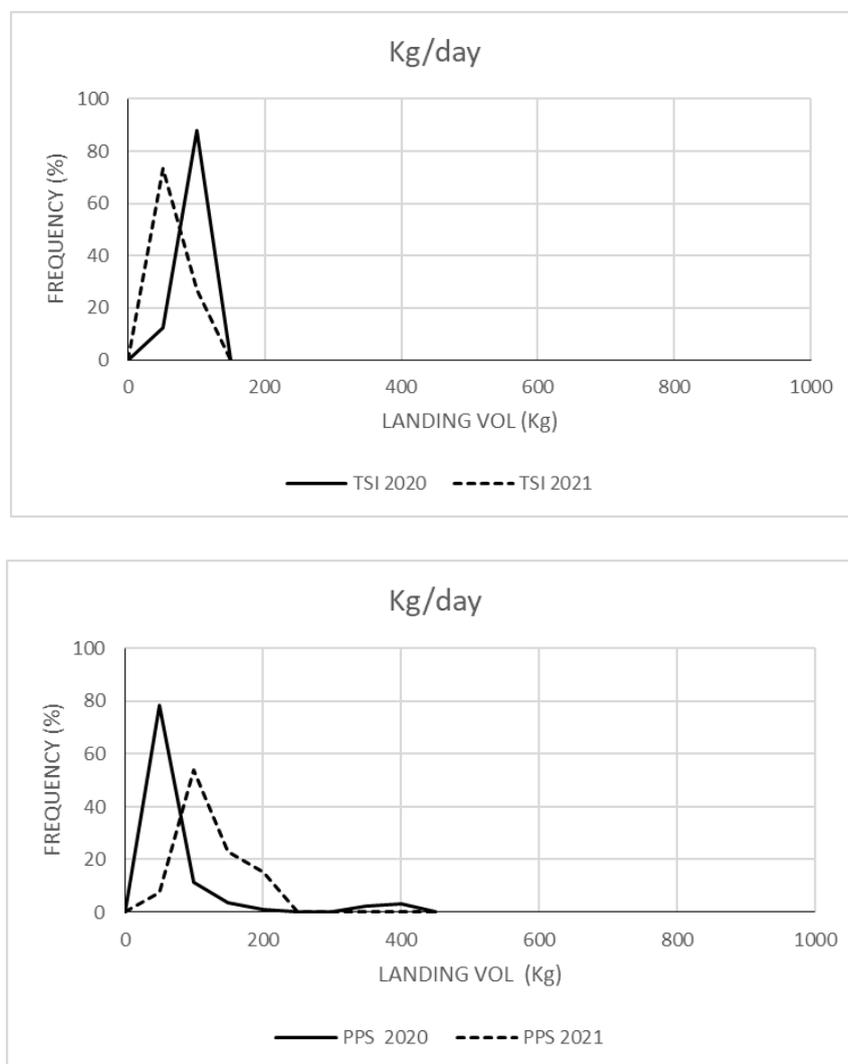
3.2.2 Dukungan Pendatataan *Unit of Assessment*

a. Keragaan Perikanan Cumi yang Beroperasi di WPPNRI 571 dan Berpangkalan di PPS Belawan

Data dan informasi perikanan di WPPNRI 571 berasal dari PPS Belawan, Dinas KP Sumatera Utara serta Direktorat PSDI – DJPT. Data dipilah berdasarkan jenis alat tangkap ikan yang ditujukan untuk menangkap cumi sebagai tangkapan utama (target species) maupun sebagai hasil tangkapan sekunder. Data hasil tangkapan yang dilaporkan di sepanjang pantai timur Sumatera utara juga digunakan untuk menggambarkan sebaran perikanan cumi di kawasan tersebut. Data tersebut akan digunakan sebagai bagian dari UoA yang kemungkinan berhubungan erat dengan perikanan pancing cumi UoC. Demikian juga tersedianya data logbook Direktorat Pengelolaan Sumber Daya Ikan (PSDI)

telah digunakan untuk menggambarkan dinamika perikanan cumi baik sebagai target maupun sebagai species sekunder.

Analisa data UoC menunjukkan bahwa tahun 2020 terdapat 2522 pendaratan dengan rerata dan kisaran CPUE sebesar 74.7 ± 15.6 (16-100) kg/trip, sedangkan tahun 2021 dengan 1805 pendaratan dengan rerata dan kisaran CPUE sebesar 27.1 ± 31.3 (1-99) kg/trip. Sebagai indikator awal UoA hasil tangkapan PPS Belawan menunjukkan bahwa tahun 2020 terdapat sejumlah 24 kapal berukuran ≤ 5 (3.3 \pm 1.3) GT dengan frekuensi pendaratan 174 dan hasil tangkapan total sebesar 74-ton atau CPUE 418 ± 179.6 (150 - 1200) kg/trip, sedangkan tahun 2021 tercatat 1 kapal berukuran tersebut dengan hasil tangkapan total sebesar 7.8 ton dan estimasi CPUE sebesar 491.3 ± 128.6 (220 – 670) kg/trip. Sedangkan estimasi CPUE (kg/hari) di PPS Belawan tahun 2020 sebesar 54.9 ± 80.7 dan tahun 2021 sebesar (100 ± 39.5) kg/hari (Gambar 12).



Gambar 12. Sebaran hasil tangkapan per hari pancing cumi di UoC (TSI) dan UoA (PPS Belawan).

Catatan:
Tingginya volume pendaratan (> 500 kg/trip) pada kapal dengan ukuran bobot 5 GT memerlukan klarifikasi tentang keterwakilan data terkait alat penangkap cumi yang digunakan.

b. Aspek Biologi

Pengamatan data aspek biologi masih dalam proses awal terkait dengan pelatihan identifikasi jenis cumi yang tertangkap oleh berbagai jenis Alat Penangkap Ikan (API) di kawasan UoA termasuk personil yang mendapat tugas untuk pelaksanaannya. Sesuai dengan kegiatan telah berjalan di UoC, kegiatan sampling di PPS Belawan akan meliputi aspek biologi yang mencakup (keragaman dan komposisi jenis serta aspek bio-reproduksi). Pelaksanaan akan memerlukan tenaga ahli dengan kriteria yang dibutuhkan dan prosedur pengambilan contoh /pengukuran sesuai SOP. Seperti halnya pada kegiatan mendukung UoC, beberapa komunikasi virtual dengan perwakilan PPS Belawan telah dilakukan untuk memberikan deskripsi awal jenis cumi yang didaratkan oleh armada yang beroperasi di WPPNRI 571. Sebagai kelanjutan observasi virtual yang terkendala oleh sistem koneksi yang tidak efisien maka proses tersebut belum berjalan, namun demikian beberapa informasi awal telah disampaikan (Lampiran 3).

Dalam WP 005/2022 ini sebagai kelanjutan laporan terdahulu (WP 004/2022) dan hasil observasi yang didapatkan terdiri dari aspek – aspek sebagai berikut:

Jenis cumi yang didaratkan di PPS Belawan masih sangat terbatas untuk dijadikan dasar proses identifikasi. Adapun demikian analisis foto sebagian hasil tangkapan yang didaratkan oleh armada penangkap ikan berbagai jenis kapal di PPS Belawan menunjukkan bahwa ukuran cumi yang didaratkan berukuran > 20 cmML dalam jumlah yang cukup signifikan dibandingkan jenis yang didaratkan oleh armada pancing cumi berskala harian. Dugaan sementara jenis cumi tersebut masih didominasi oleh *U. chinensis* yang berasal dari lingkungan yang berasosiasi dengan salinitas tinggi atau oseanik. Adapun demikian sudah tampak indikasi selama periode pengamatan bahwa hasil tangkapan diperairan pantai banyak ditemukan jenis *U. duvaucelii*. Belum banyak diketahui variasi musiman species ini. Selain itu, belum banyak informasi yang diperoleh dan proses indentifikasi dilakukan dengan pendekatan yang sama dengan cumi hasil tangkapan pada armada berskala harian dan hasil observasi masih dalam proses di laboratorium. Hasil kunjungan lapangan tim A1 dan A2 pada bulan Mei 2022 masih menemukan kendala untuk proses identifikasi hasil tangkapan karena terhambat oleh proses komunikasi perizinan untuk observasi langsung yang memerlukan perbaikan. Hal ini berakibat terhadap rendahnya efisiensi capaian kunjungan lapangan, dan akan menjadi catatan khusus pada kunjungan berikutnya. Pendalaman dan ketersediaan data terkait aspek identifikasi jenis, karakteristik armada, hasil tangkapan dan aspek aspek operasional lainnya akan menjadi bagian dari penguatan kajian UoA.

b. Struktur Armada, metoda penangkapan dan hasil tangkapan

Sejumlah data logbook telah berhasil dihimpun. Analisis awal menginformasikan bahwa terdapat 7 jenis Kapal penangkap ikan (KAPI) yang tercatat melakukan pendaratan di PPS Belawan. Sistem penangkapan umumnya menggunakan alat bantu penangkap ikan kecuali kapal angkut. Pukat cincin (PS) merupakan API dominan, frekuensi trip dan jumlah total GT yang beroperasi diikuti gabungan squid jigging dan angling. Alat Penangkap Ikan (API) yang melakukan pendaratan didominasi (98%) oleh kapal dengan izin Pemerintah Provinsi, sedangkan izin pusat sebesar 2%. API Bouke-Ami (BA), Pancing Ulur (PCU) dan Jala Jatuh Berkawal (CN) merupakan Alat Penangkap Ikan (API) dengan cumi sebagai tujuan utama penangkapan, sedangkan lainnya merupakan API yang cumi bukan sebagai sasaran utama (Tabel 5). Data pendaratan 2021 masih dalam proses menunggu penambahan dan sangat tergantung pada ketersediaan data tim A3 yang menangani data logbook hasil tangkapan.

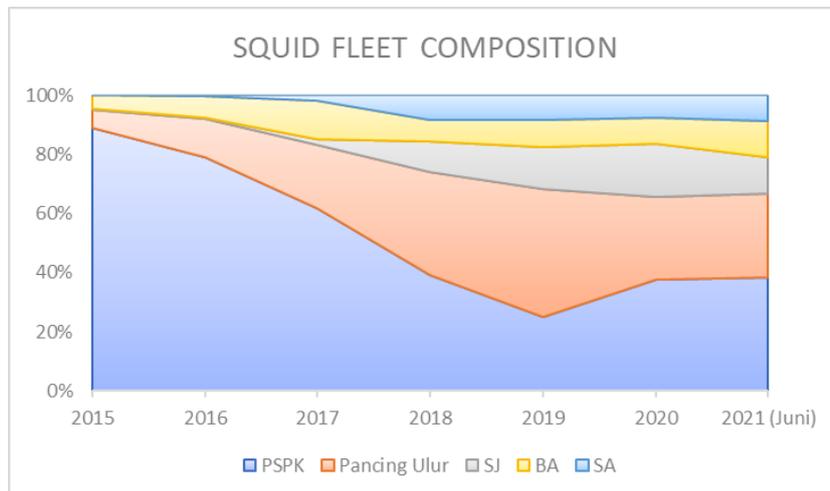
Tabel 5. Struktur armada yang mendaratkan cumi di PPS Belawan.

2020													
API	TOTAL VESSEL	> 30	TRIP	TOTAL GT/Y	GT			VOL (t)				TOTAL	
					MIN	MAX	RATA	CUMI	/ TRIP	/ BOAT	IKAN		
1 BA	79	2	562	16,431	21	72	29	604	1	8	135	740	
2 BU	17	-	169	792	2	6	4	6	0.04	0.35	38	44	
3 CN	7	7	31	2,231	60	95	70	32	1	5	14	46	
4 SJ	237	-	2828	40,997	1	30	14	1230	0	5	1,454	2,684	
5 PCU	6		98	1,026	7	28	14	78	1	13	3	80	
6 PS	213		2132	118,211	5	184	63	27	0	0	8,254	8,281	
7 carrier	3		7	125	7	26	11	13	2	4	3	16	
	562		5827	179,813									

Keterangan

- BA = Bouke Ami SJ = Squid jigger
- BU = Bubu/Traps PCU= Pancing cumi/Squid angling
- CN = Cast net PS = pukot cincin

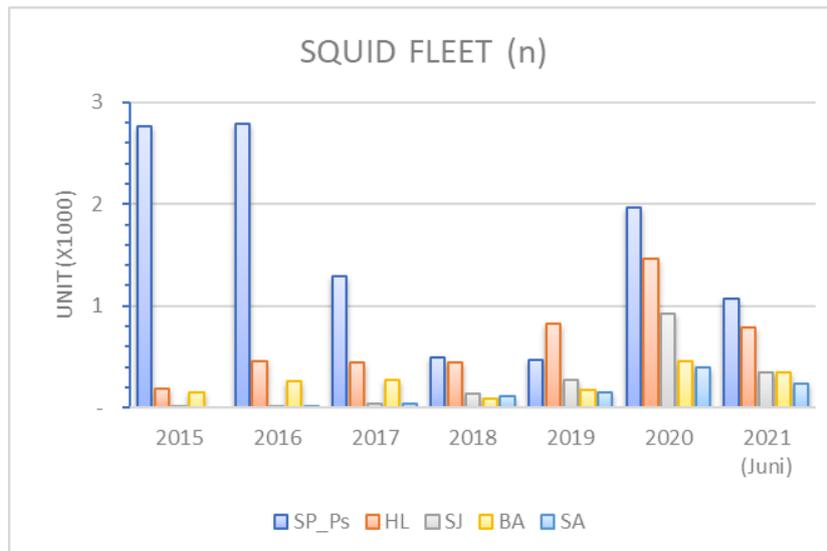
Data runtun yang berasal dari PPS Belawan menunjukkan bahwa terdapat 5 jenis kapal penangkap ikan (KAPI) yang berasosiasi dengan sumberdaya cumi. Perkembangan data KAPI selama kurun waktu 2015 – 2020 memperlihatkan bahwa proporsi jumlah purse seine semakin berkurang sejak berkembangnya pancing ulur dan squid angling (Gambar 13) dan lebih terlihat dalam jumlah (Gambar 14). Perubahan jumlah armada pancing ulur cukup nyata dengan sasaran utama jenis ikan pelagis besar atau madidihang, tetapi dalam sistem pencatatannya terdapat jenis cumi yang didaratkan, sehingga masih diperlukan upaya untuk melakukan varifikasi data melalui kunjungan diskusi secara mendalam terkait dengan sistem pencatatan yang berjalan. Hal ini diperlukan untuk mendukung ketersediaan basis data UoA cumi di WPPNRI 571 dengan mempertimbangkan keanekaragaman jenis KAPI dengan tujuan utama penangkapan maupun hasil tangkapan sekunder/tersier cumi.



Keterangan:

- BA = Bouke Ami; BU = Bubu/Traps; CN = Cast net; SJ = Squid jigger; PSPK = pukot cincin pelagis kecil; PCU= Pancing cumi/Squid angling; SA = Squid Angling

Gambar 13. Pergeseran komposisi alat penangkap ikan yang berasosiasi dengan cumi



Keterangan: BA = Bouke Ami; BU = Bubu/Traps; CN = Cast net; SJ = Squid jigger; PSPK = pukat cincin pelagis kecil; PCU= Pancing cumi/Squid angling; SA = Squid Angling

Gambar 14. Perubahan tahunan jumlah armada berdasarkan alat tangkap ikan yang berasosiasi dengan Cumi (Sumber: PIPP Juni 2021)

Catatan: Pada semua tipe armada memerlukan verifikasi data operasional antara lain ditemukan dugaan ketidak wajaran lama hari laut, terminologi API yang digunakan. Hal yang sama juga ditemukan pada armada dengan bobot < 10 GT termasuk komposisi jenis dan struktur ukuran hasil tangkapan. Interaksi KAPI dengan hasil tangkapan utama maupun sekunder/tersier akan menjadi salah satu parameter dalam kriteria penilaian UoA.

c. Data Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sumatera Utara

Data perikanan cumi secara agregat menurut kabupaten/kota di pantai Timur Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2021 menjelaskan bahwa terdapat 7 wilayah sub perairan kabupaten/kota di pantai timur. Diantara ke 7 lokasi tersebut, didominasi oleh pendaratan cumi di kota Medan, kemudian diikuti Kabupaten Asahan, Langkat dan Labuhan Batu, sedangkan 2 kabupaten/kota lainnya diduga tidak melakukan penangkapan cumi (Tabel 6). Besaran volume pendaratan di pantai Timur Sumatera Utara di luar PPS Belawan diduga sebagian besar dilakukan armada penangkapan dengan bobot < 30 GT.

Catatan: Verifikasi hasil tangkapan cumi secara agregate perlu diamati komposisi dan dominasi spesies yang didaratkan. Data tersebut diperlukan untuk mendapatkan proporsi hasil tangkapan terutama pada armada kecil dengan bobot < 10 GT.

Pendaratan bulanan menunjukkan bahwa cumi tertangkap setiap bulan dengan pendaratan yang relatif tinggi terjadi pada bulan Juli sampai dengan November sedangkan pendaratan tertinggi menurut sub perairan terdapat di pendaratan Kota Medan pada bulan Juli dan Agustus. Observasi tentang data dasar terkait API baik dengan bobot kapal < 10 GT maupun kapal yang beroperasi di perairan diluar kewenangan pemerintah provinsi, sehingga kemampuan untuk menelusuri data perikanan skala harian yang tersebar serta keterbukaan peran pelaku usaha akan sangat membantu pengkayaan ketersediaan data sebagai dasar analisis.

Observasi termasuk keragaman dan komposisi jenis species yang didaratkan untuk verifikasi hasil tangkapan pada armada yang berada yang menjadi bagian dari Fishery Improvement Program (FIP). Cakupan akses data yang luas dan tersedia selama berlangsung program FIP akan sangat mendukung keragaman perikanan dengan tujuan menangkap *Uroteuthis chinensis*.

Tabel 6. Pendaratan Cumi di Kabupaten Kota pantai timur Sumatera Utara.

No	Kabupaten/Kota	Produksi per Bulan (ton)												Total (ton)
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agus	Sep	Okt	Nov	Des	
1	Langkat	67.08	22.74	22.74	45.88	45.88	45.88	66.52	67.06	67.12	67.85	66.66	65.67	651.07
2	Medan	124.03	109.00	134.72	99.31	130.76	100.69	137.09	136.30	135.11	132.94	135.11	68.94	1443.99
3	Deli Serdang	74.94	73.15	74.41	74.34	68.31	81.40	66.90	91.08	91.33	108.27	93.10	89.44	986.67
4	Serdang Bedagai	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Asahan	29.92	32.92	29.29	24.43	21.40	31.79	28.24	29.70	27.50	24.95	27.83	33.34	341.29
6	Batubara	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Tanjung Balai	9.50	9.21	7.31	3.41	2.62	1.06	3.70	3.14	3.89	6.07	6.60	1.66	58.17
8	Labuhan Batu Utara	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Labuhan Batu	0.27	0.28	0.26	0.26	0.29	0.27	0.63	0.72	0.80	0.88	0.92	0.81	6.37
Jumlah		305.74	247.30	268.73	247.63	269.25	261.09	303.09	327.98	325.73	340.95	330.21	259.86	3,487.55

d. Data Logbook PSDI

Analisis data logbook PSDI tahun 2020 menunjukkan bahwa terdapat 14 jenis alat penangkap yang melakukan pendaratan di PPS Belawan. Diantara 14 jenis API tersebut, 7 diantaranya menangkap cumi sebagai target maupun non-target species (Tabel 7). Armada penangkap cumi dengan proporsi cumi tinggi adalah “Squid jigging” (SJ)”.

Dalam WP 005/2022 ini sebagai kelanjutan laporan terdahulu (WP 004/2022). Data logbook akan berperan dalam menentukan kriteria setiap jenis KAPI terkategori primer atau sekunder dalam pemanfaatan sumberdaya cumi di WPPNRI 571.

Catatan: Perikanan cumi di WPPNRI 571 merupakan perikanan yang dimanfaatkan oleh beragam KAPI sehingga peran data logbook akan sangat memperkaya keragaman dan kedalaman data pemanfaatannya. Demikian pula tersedianya data sebaran daerah penangkapan berdasarkan KAPI akan meningkatkan bobot analisis untuk menduga status stok dan pemanfaatannya. Upaya pembakuan/ standardisasi data upaya penangkapan akan semakin terwakili jika data dasar berbasis logbook tersedia dan terbuka untuk dapat dianalisis.

Tabel 7. Struktur armada data logbook

2020

API	Vessels	> 30 GT	TRIP	TOTAL GT	GT			VOL (t)		t/TRIP	t/Vessel
					Min	Max	Mean	Squid			
1 BA	21	1	292	8770	21	72	30.5	34.9	0.12	1.66	
2 BU	7										
3 GN	13										
4 HLT	1										
5 CN	5	5	44	2828	60	79	66.4	11.5	0.26	2.30	
6 SJ	2		56	10499	6	30	19.8	64.4	1.15	32.20	
7 PCU	35	-	524	9194	5	30	16.1	60.9	0.12	1.74	
8 PYG	1										
9 PCPK-G	1										
10 PSPB-1K	2										
11 PC1K	1	-	3	75	19	29	24.3	0.8	0.27	0.80	
12 PLB	3	-	23	673	28	30	29	2.4	0.10	0.80	
13 PSPK	11	2.0	125	3721	6	138	48.3	18.4	0.15	1.67	
	103		1067	35760							

Keterangan

BA = Bouke Ami	SJ = Squid jigger	PC 1 K = Pukat cincin 1 kapal
BU = Bubu/Traps	PCU = Pancing cumi/Squid angling	PLB = Pukat Labuh/Longbag set net
GN = Gill net	PYG = Payang/Seine net	PSPK = Pukat Cincin PK
HLT= Handline tuna	PCPK – G = Small pelagic purse seine group	
CN = Cast net	PSPB – 1K = one boat Large pelagic purse seine	

Hasil penghimpunan data pendaratan yang tersedia di PPS Belawan, data logbook, dan data pendaratan Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sumatera Utara yang sementara ini digunakan untuk mewakili fenomena perikanan cumi di UoA, memperlihatkan bahwa perpaduan ketiga data tersebut ditemukan tingkat kompleksitas yang perlu dikaji lebih dalam. Hal ini akan terbantu jika peran aktif stakeholder pada penyediaan basis data hasil tangkapan dan upaya penangkapan dapat diperoleh lebih rinci.

4. Rencana berikutnya dan realisasi kegiatan.

Perubahan rencana kerja dilakukan dengan cara beradaptasi dengan situasi dan pemberlakuan pembatasan kunjungan lapangan yang sedang berjalan. Beberapa inisiatif telah / akan dilakukan untuk memperkuat tersedianya data dasar untuk pengkajian stok berbasis species *U. chinensis* dan *U. duvaucelii*. Kontribusi data para stakeholders pada proses pengumpulan data yang telah berjalan akan membantu percepatan penyusunan basis data. Secara umum rencana diuraikan pada Tabel 8.

Dengan berbagai keterbatasan operasional, kegiatan 1 pada table 8 akan dilaksanakan secara bertahap dan diawali oleh desk study. Kajian literatur terhadap Pengumpulan data aspek biologi (biology structure, population connectivity, characteristics, food-chain, habitat), ETP/ERS dan ekosistemnya. Kajian terhadap jenis komoditas dari berbagai tangkap yang tercantum pada statistik perikanan tangkap di WPPNRI 571³⁰ (UoA) menunjukkan bahwa terdapat beberapa jenis yang dikategorikan berstatus ETP, antara lain kelompok hiu (contoh: hiu martil) dan pari (contoh: pari kekeh). Hal ini mengindikasikan bahwa jenis ETP menjadi bagian dari hasil tangkapan aktifitas perikanan tangkap di perairan tersebut. Namun demikian, hasil wawancara secara terbatas dengan nelayan pancing cumi yang telah melaut lebih dari 10 tahun, tidak diperoleh informasi tentang tertangkapnya jenis-jenis yang terkategori ETP. Kepastian informasi tersebut akan dilakukan pada observasi yang akan datang dengan cakupan yang lebih luas sesuai dengan dukungan operasional

³⁰ DJPT, 2017. Statistik Perikanan Tangkap di Laut Menurut WPP NRI 2005 – 2016.

serta observer yang tersedia. Sementara ini, hasil kajian alat pancing cumi yang disebut squid jigging dengan komposisi jenis berdasarkan jumlah individu sebagian besar tangkapan adalah cumi-cumi (UoC), dapat dikategorikan berdampak relatif rendah terhadap ekosistem.

Hasil kajian terhadap ekosistem di perairan pantai timur Sumatera Utara memperlihatkan bahwa secara umum tipe ekosistem terdiri dari Mangrove (175.428 Ha), lamun (172 Ha) dan terumbu karang (111.899 Ha), satu hal yang perlu dipertimbangkan bahwa luasan tersebut mencakup pantai barat WPPNRI 572, klarifikasi luasan tersebut akan dilakukan pada kunjungan lapang berikutnya. Hasil sementara menunjukkan bahwa habitat *U chinensis* berasosiasi dengan ekosistem seagrass dan terumbu karang³¹. Hubungan prey dan predator didekati berdasarkan hasil penelitian di beberapa negara seperti di perairan Taiwan, China yang menunjukkan bahwa kelompok jenis predator antara lain Scombridae (*Euthynnus affinis*), Chirocentridae (*Chirocentrus dorab*), Trichiuridae (*Trichiurus lepturus*), Crustacea, Squillidae (*Harpisquilla harpax*)^{32, 33, 34, 35, 36}. Hasil observasi terbatas di lapang menunjukkan bahwa tercatat kelompok Ecological Related Species (ERS) yaitu jenis hiu berukuran panjang sekitar 60 cm.

Kajian literatur terkait pencemaran dari berbagai sumber menunjukkan bahwa terjadi penurunan kualitas air sungai di Sumatera Utara yang terjadi di Sungai Deli, Sungai Asahan, Sungai Belawan.³⁷ Pencemaran air Sungai Deli dan Belawan diakibatkan oleh kegiatan industri, lingkungan pemukiman, pasar, rumah sakit dan berbagai kegiatan lain di sepanjang sungai tersebut. Tujuh puluh persen pencemaran di sepanjang Sungai Deli diantaranya diakibatkan limbah padat dan cair dari kegiatan domestik. Limbah domestik padat atau sampah yang dihasilkan di Kota Medan 1.235 ton/hari. Limbah cair yang menyumbang pencemaran ke Sungai Deli berasal dari 24 jenis industri skala menengah dan 40 skala industri kecil, 4 hotel dan 1 rumah sakit. Dari hasil pengamatan dan analisis air Sungai Deli, menunjukkan nilai DO, COD, BOD dan TSS di Kecamatan Belawan sudah melewati baku mutu kelas II pada PP No. 82 Tahun 2001. Di Sungai Belawan parameter yang melampaui baku mutu air kelas III adalah DO, NH₃N, Cd, Pb, Cu, Mn, dan Zn. Upaya yang akan dilakukan oleh Badan Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Utara untuk mengatasi pencemaran Sungai Deli dan Sungai Belawan adalah dengan penguatan kelembagaan instansi lingkungan hidup sebagai koordinator pelaksanaan kegiatan dan program di kawasan Sungai Deli dengan terbentuknya Unit Pelaksana Teknis (UPT) Pengelolaan Kualitas Air Sungai Belawan-Deli.

³¹ Ali and Arnupapboon 2021. <http://www.seafdec.org/documents/2021/10/seasofia22-6-1-3.pdf>

³² Chiou, W.-D., L.-Z. Cheng and K.-W. Chen, 2004. Reproduction and food habits of Kawakawa *Euthynnus affinis* in Taiwan. J. Fish. Soc. Taiwan 31(1):23-38.

³³ Yan, Y.R., H.C. Yang, H.S. Lu and R.W. Li, 2011. Feeding ecology of dorab wolf-herring, *Chirocentrus dorab* from the Beibu Gulf. Acta Ecologica Sinica 31(3):654-665.

³⁴ Chiou, W.-D., C.-Y. Chen, C.-M. Wang, Chen and C.T. 2006 Food and feeding habits of ribbonfish *Trichiurus lepturus* in coastal waters of south-western Taiwan. Fisheries Science 72:373-381

³⁵ Chiou, W.-D., C.-Y. Chen, C.-M. Wang, Chen and C.T. 2006 Food and feeding habits of ribbonfish *Trichiurus lepturus* in coastal waters of south-western Taiwan. Fisheries Science 72:373-381

³⁶ Yan, Y.R., Y.Y. Zhang, G.R. Wu, X.B. He, C.X. Zhao and H.S. Lu 2015 Seasonal feeding habits, reproduction, and distribution of *Harpisquilla harpax* (Stomatopoda: Harpiosquillidae) in the Beibu Gulf, South China Sea. Journal of Crustacean Biology 35(6):776-784.

³⁷ http://dislh.sumutprov.go.id/?page_id=275

Tabel 8. Rencana kerja

NO.	WAKTU	KEGIATAN	PELAKSANAAN	KELUARAN / LAPORAN
1	Agustus 2022	Desk study. Jika tersedia operasionalisasi lapang maka akan dilakukan analisis lab sample periode May, June, July.	Lab Bio FPIK IPB Univ. Bappedalda, Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan.	Pengumpulan data aspek biologi (biology structure, population connectivity, characteristics, food-chain, habitat), ETP dan ekosistemnya). Penelitian terhadap kehidupan squid dan pengaruh dari ekosistem di laut (polusi)
2	Agustus 2022	Konsultasi stakeholder	Virtual	Penjelasan capaian kegiatan termasuk perannya dalam proses yang sedang berjalan
3	Agustus 2022	Rencana Penyusunan Draf Publikasi pada Jurnal internasional . Naskah diharapkan selesai pertengahan Agustus 22 untuk dipublikasikan sekitar Agustus/awal September 2022.	Koordinasi internal tim A1 & A2 dan pelaku terkait FIP Squid. Konsep publikasi adalah berdasar kan data limited fisheries, Obyek species <i>Urotheuthis chinensis</i> . Topik publikasi dari data yang sudah ada	Struktur ukuran cumi di Perairan Selata Malaka dan didaratkan di Belawan dan sekitarnya. Jenis cumi di Perairan Selata Malaka yang didaratkan di Belawan dan sekitarnya berdasarkan Karakter Morfometrik dan Mikroanatomi. Dinamika perikanan tangkap cumi-cumi di Perairan Selat Malaka
4	September 2022	Evaluasi	Memantau dan memvalidasi teknis pengumpulan data bulanan yang menjadi tanggung jawab TSI	Data bulanan yang menjadi target pengamatan
5	September 2022	Wawancara	Nelayan kecil TSI, nelayan kecil dan non TSI dan USU GPS & Peta Grid DPI.	Detail operasional dan daerah penangkapan (etnobiologi), TEK Traditional ecological knowledge (TEK)/local ecological knowledge (LEK). Pemetaan <i>Fishing ground</i> , Komposisi tangkapan.
6	September 2022	Wawancara	Koordinasi internal tim A1 & A2 dan PPS Belawan, DKP Provinsi Sumut, Distankan Kota Medan, TSI, HNSI/ KNTI Kota Medan, perwakilan nelayan cumi Gabiyon, Nelayan cumi Belawan, dan Labuhan Deli.	Informasi aspek perikanan tangkap dan pengolahan cumi, isu/ pemasalahan perikanan tangkap, memetakan <i>player</i> perikanan cumi (<i>main player</i>)
7	Oktober 2022	Wawancara	“round table discussion”	Perbaikan Work Plan bila perlu

Dalam WP 005/2022 ini merupakan kelanjutan kegiatan dari sebelumnya, rencana kerja dan realisasi program perbaikan perikanan pancing cumi mulai aktif sejak Juli 2021. Hal tersebut menggambarkan

bahwa kegiatan sudah berlangsung selama empat kuartal tahun pertama yang secara umum terdiri dari kegiatan desk study, prosedur sampling virtual, sampling yang dilakukan oleh petugas (secara swadana) di lokasi yang mewakili UoC dan UoA. Realisasi kegiatan disesuaikan dengan ketersediaan data berdasarkan kuartal yang diuraikan secara garis besar pada Tabel 9. Rencana dan pelaksanaan bersifat dinamis dan adaptif terhadap perubahan ketersediaan data dan informasi yang diperoleh.

Tabel 9. Perencanaan, realisasi dan keluaran

Waktu	Kegiatan	Source of data	Pelaksana	Keluaran / Laporan											
Jul - 21	Desk study		FPIK IPB, BRPL Pusriskan, Rai Seafoods Ltd, TSI.	Sudah dilaksanakan.											
	Sampling virtual	Landing TSI, PPS													
Aug	Desk study														
	Prosedur sampling	Landing TSI													
	Struktur armada	PPS													
Sept	Analisis data lab	Landing TSI			FPIK IPB, BRPL Pusriskan, Rai Seafoods Ltd, TSI.	Progress report Q1/Y1 Sudah dilaksanakan (WP 003/2021)									
	Analisis data perikanan	Logbook SDI													
Okt	Desk study	pustaka				FPIK IPB, BRPL Pusriskan, Rai Seafoods Ltd, TSI.	Sudah dilaksanakan								
	Analisis data perikanan	Logbook SDI													
	Struktur/karakteristik armada	PPS													
Nov	Analisis data lab	Landing TSI	FPIK IPB, BRPL Pusriskan, Rai Seafoods Ltd, TSI.	Progress report Q2/Y1 sudah dilaksanakan (WP 004/2022)											
	Analisis data perikanan	Logbook SDI													
Des	Desk study	pustaka						FPIK IPB, BRPL Pusriskan, Rai Seafoods Ltd, TSI.	Sudah dilaksanakan						
	Analisis data perikanan														
Jan - 22	Analisis data lab									FPIK IPB, BRPL Pusriskan, Rai Seafoods Ltd, TSI.	Progress report Q3/Y1 sudah dilaksanakan dan dibahas dalam pertemuan internal.				
	Analisis data perikanan														
Feb	Analisis data lab				FPIK IPB, BRPL Pusriskan, Rai Seafoods Ltd, TSI.							Presentasi dan program pelatihan sudah dilakukan oleh A1 & A2 atas aspek Biologi Cumi dan identifikasi jenis cumi di perairan Sumatra utara . MSC Indonesia turut memberi presentasi dan pelatihan atas standart dan program dari MSC. Pembuatan Laporan hasil kunjungan untuk persiapan progress report Q4/Y1.			
	Analisis data perikanan														
Mar	Analisis data lab					FPIK IPB, BRPL Pusriskan, Rai Seafoods Ltd, TSI.	Pembahasan Laporan Kunjungan dalam pertemuan internal dan drafting progress report.								
	Analisis data perikanan														
Apr	Analisis data lab		FPIK IPB, BRPL Pusriskan, Rai Seafoods Ltd, TSI.	Menunggu hasil dari Enumerator untuk squid, ETP dan by catch termasuk API yang digunakan.											
	Analisis data perikanan														
Mei	Analisis data lab	TSI dan PPS Landing						FPIK IPB, BRPL Pusriskan, Rai Seafoods Ltd, TSI.	Progress report WP005/2022 Q4 /Y1 dilaksanakan.						
	Analisis data perikanan														
Jun	Analisis data lab									TSI dan PPS Landing	FPIK IPB, BRPL Pusriskan, Rai Seafoods Ltd, TSI.		Progress report WP005/2022 Q4 /Y1 dilaksanakan.		
	Analisis data perikanan														
Juli	Analisis data lab				TSI dan PPS Landing							FPIK IPB, BRPL Pusriskan, Rai Seafoods Ltd, TSI.		Progress report WP005/2022 Q4 /Y1 dilaksanakan.	
	Analisis data perikanan														
Agt	Analisis data perikanan					TSI dan PPS Landing	FPIK IPB, BRPL Pusriskan, Rai Seafoods Ltd, TSI.								Progress report WP005/2022 Q4 /Y1 dilaksanakan.

	Analisis data Ecosystem (desk study)	PPS Belawan, TSI, BKIPM, DKP Sumut, Diskantan kota Medan	FPIK IPB, BRPL Pusriskan, BRIN, Rai Seafoods Ltd, TSI.	Penelitian terhadap kehidupan squid dan pengaruh dari ekosistem di laut (polusi)
Sept / Okt	Analisis data ekosistem (desk study)	PPS Belawan, DKP Provinsi Sumut, Distankan Kota Medan, TSI, HNSI/ KNTI Kota Medan,	Kunjungan lapangan kedua	<p>Penelitian kelanjutan cumi (biology structure, population connectivity, characteristics, food-chain, habitat), ETP dan ekosistemnya.</p> <p>Pelatihan dari MSC Indonesia MSC standard dan CoC .</p> <p>PSDI-DJPT untuk sosialisasi E-logbook dan keperluan penyusunan RPP Cumi</p>

Lain lain

Beberapa catatan regulasi

Penetapan jalur penangkapan dan penempatan alat bantu penangkapan ikan diatur dalam Peraturan Menteri KP No 18/2021. Mengacu pada tipologi perikanan UoC yang melakukan pendataan pada perikanan pancing cumi yang beroperasi pada skala harian dengan perahu berukuran 1-3 GT, maka dapat kegiatan perikanan yang beroperasi di jalur 1 – 2 (perikanan pantai), sedangkan armada perikanan cumi yang mendaratkan hasil tangkapan di PPS Belawan dengan armada yang di dominasi oleh bobot kapal dengan ukuran > 10 GT dikategorikan sebagai perikanan di jalur 2 & 3 (Lampiran 1).

Beberapa perubahan substansial terkait peraturan dan perundangan yang sedang berjalan perlu di pelajari sebagai landasan dalam mempersiapkan peningkatan peran penyedia data ilmiah, penyusun konsep kebijakan, penyedia data teknis operasional dan pelaku usaha.

4. PENUTUP

Kontinuitas pengumpulan data berbasis Inkind akan sangat mendukung proses analisis aspek Biologi dan pengkajian stok sebagai bagian dari memetakan kondisi perikanan cumi berdasarkan tahapan sesuai Prinsip 1 dan 2 pada program perbaikan perikanan yang sedang dilaksanakan serta beradaptasi dengan suasana pandemi. Kunjungan lapang pertama pada Mei 2022 dan rencana kunjungan kedua pada bulan September 2022 serta peran pendataan yang dilakukan oleh mahasiswa FPIK IPB selama beberapa bulan ini akan sangat berperan dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi serta validitas data. Demikian laporan kemajuan WP005/022 yang disampaikan, terbuka untuk mendapatkan masukan untuk peningkatan bobot ilmiah sesuai kriteria dalam penyusunan FIP Cumi Medan yang sedang berjalan.

Terlampir disampaikan juga laporan kunjungan lapangan dan laporan pertemuan internal yang telah dilaksanakan beberapa waktu lalu.

Bogor, Juli 2022

An. Tim

Lampiran 1.

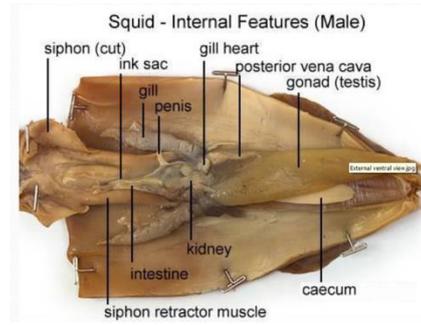
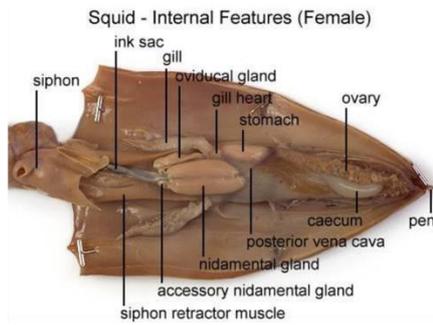
Infografis Peraturan Menteri KP tentang jalur penangkapan dan alat bantu penangkapan ikan No. 18/2021.



Sumber: <https://kkp.go.id/djpt/infografis-detail/8450-mengenal-jalur-penangkapan-ikan>

Lampiran 2 Gambar alat bioreproduksi cumi dan foto dokumentasi kegiatan

BIOREPRODUKSI

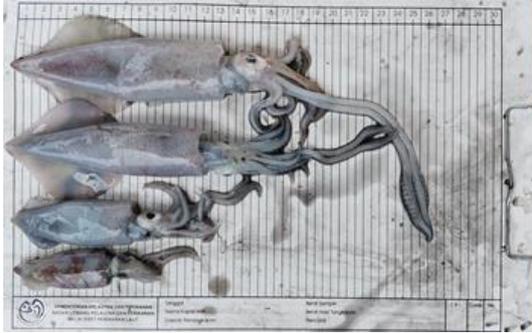


UoC



Lampiran 2 (lanjutan).

Jenis cumi yang didaratkan di PPS Belawan.



Lampiran 3. Kegiatan lab FPIK IPB 08 Jan 2022



Lampiran 3 (lanjutan)



Lampiran 3 (lanjutan)



Lampiran 4. Dokumentasi kegiatan Tim A1 dan A2 Kunjungan Lapangan Trip I Medan

Dokumentasi hari pertama; Senin, 16 Mei 2022

A. Kunjungan dan Koordinasi di Kantor TSI

	
<p>Tim di depan Kantor TSI-KIM 1</p>	<p>Tim dan Staf TSI di depan Kantor TSI-KIM 1</p>
	
<p>Presentasi MSC dan FIP oleh A. Alvin</p>	<p>Presentasi Biologi Cumi oleh Duranta Kembaren</p>
	
<p>Presentasi Identifikasi Cumi oleh Moh Fauzi</p>	<p>Suasana Diskusi</p>
	
<p>Suasana Diskusi</p>	<p>Suasana Diskusi</p>

Lampiran 4 (lanjutan)

Dokumentasi hari kedua; Selasa, 17 Mei 2022

B. Kunjungan ke Pangkalan Nelayan di Jalan Young Panah Hijau – Labuhan Deli

	
<p>Kapal nelayan cumi supplier TSI</p>	<p>Kapal nelayan cumi supplier TSI</p>
	
<p>Penerimaan cumi di pangkalan nelayan</p>	<p>Pengecekan kondisi cumi di pangkalan nelayan</p>
	
<p>Juragan/Nelayan (Bpk Junhir) dengan pancing cumi</p>	<p>Foto bersama nelayan di pangkalan cumi TSI di Jalan Young Panah Hijau Labuhan Deli</p>

Lampiran 4 (lanjutan)

Dokumentasi hari ketiga: Rabu, 18 Mei 2022

A. Koordinasi dengan PPS Belawan



Pertemuan dengan pimpinan PPS Belawan dan staff



Foto bersama dengan pimpinan PPS Belawan dan staff setelah pemaparan dan diskusi

B. Kunjungan ke Lokasi Pendaratan dan Gudang di Gabion



Kapal 115 GT? dengan API Purse Seine (Model lampunya sama dengan kapal pancing cumi)



Kapal 24 GT dengan API Pancing cumi



Cumi dan sotong hasil tangkapan nelayan kecil dengan pancing cumi dan didaratkan di sekitar PPS Belawan. Ukuran cumi lebih besar dibanding hasil tangkapan nelayan supplier TSI

Dokumentasi Hari ke-empat: Kamis, 19 Mei 2022

A. Koordinasi dengan DKP Provinsi Sumut



Pertemuan dengan Sekretaris DKP Provinsi Sumut dan staff

B. Koordinasi dengan Dinas Pertanian dan Perikanan (Distankan) Kota Medan



Pertemuan dengan Sekretaris Distankan Kota Medan dan staff

Lampiran 4 (lanjutan)

C. Pelatihan Mini Identifikasi dan Pengamatan Biologi Cumi-cumi di Lab TSI (hari pertama)

	
<p>Foto bersama instruktur dengan staf TSI dan dua orang staf PPS Belawan sebelum pelatihan mini</p>	<p>Briefing dengan staf TSI dan dua orang staf PPS Belawan yang akan mengikuti pelatihan mini</p>
	
<p>Setting dinolite dan laptop di lab TSI untuk pengamatan sucker ring dalam identifikasi cumi</p>	<p>Menerima pengarahan dari instruktur</p>
	
<p>Awal identifikasi</p>	
	
<p>Pengamatan sucker ring dgn dinolite dan laptop</p>	<p>Pengukuran panjang mantel</p>

	
<p>Pembedahan dan pengamatan gonad</p>	<p>Terlihat bahwa anatomi sampel yang kurang segar agak kurang cerah untuk diamati</p>

Dokumentasi Hari ke-lima: Jum'at, 20 Mei 2022

A. Kunjungan ke Salah satu Pengepul Nelayan Kecil di Jl. Mujahir (Gudang Arang)/Muara S. Belawan (Belawan Bahagia-Kota Medan

	
<p>Contoh kapal nelayan cumi di Pengepul WD (Kapal nelayan Bpk Erwin)</p>	
	
<p>Alat tangkap pancing cumi</p>	<p>Jenis dan ukuran cumi yang tertangkap</p>

	
<p>Jenis sotong yang tertangkap</p>	

B. Pelatihan Mini Identifikasi dan Pengamatan Biologi Cumi-cumi di Lab TSI (hari kedua)

	
<p>Identifikasi cumi secara morfologi</p>	<p>Pengamatan sucker ring dengan kaca pembesar</p>
	
<p>Pengamatan sucker ring dengan dinolite</p>	

Lampiran 4 (lanjutan)

C. Exit strategi meeting di TSi



Suasana Exit strategi Meeting di Kantor TSi- KIM 1



Foto bersama di akhir exit strategi meeting. Dihadiri oleh manajemen TSi (Bpk Irsan) dan staf beserta supplier. Dua orang staf DKP Provinsi Sumur (Berbaju korpri dan berkerudung hitam disebelahnya), satu orang staf Distankan Kota Medan (berdiri dengan jacket merah) mengikuti pelatihan mini identifikasi cumi-cumi, kemudian perwakilan MSC Indonesia, perwakilan tim A1 dan A2, termasuk staf pengajar USU selaku anggota tim A1 (jacket jean) dan mahasiswa