

DAMPAK COVID-19 TERHADAP PERIKANAN BAGAN DI PERAIRAN BAGIAN TENGGARA SULAWESI TENGGARA

Impact of Covid-19 on Lift Net Fisheries in Southeastern Waters of Southeast Sulawesi

Oleh:

Rita L. Bubun¹, Amir Mahmud², Rosdiana³

¹Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muhammadiyah Kendari. rita.lbubun@umkendari.ac.id

²Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muhammadiyah Kendari. amir.mahmud@umkendari.ac.id

³Program Studi Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Muhammadiyah Kendari, rosdiana_tr@yahoo.com

* Korespondensi: rita.lbubun@umkendari.ac.id

Diterima: 25 November 2021; Disetujui: 19 Mei 2022

ABSTRACT

Fishing activities using lift net fishing gear has showed a declining trend since COVID-19 pandemic in early 2020. This research aims to identify the impact of COVID-19 on lift net fishing activities in the southeastern waters of Southeast Sulawesi Province in terms of biological, ecological, technological, economic and social aspects. This study applied a survey method to collect data. A quantitative descriptive analysis was carried out to determine the value of the studied aspects by using the Ecosystem Approach to Fisheries Management (EAFM) approach. The results showed that the pandemic impacts on lift net fisheries in biological, ecological, and technological aspects were categorised as unfavourable impacts with the score is ranging from 31 to 38. Meanwhile, the remaining aspects were classified as a good impact scoring between 69 and 86. Accordingly, the policy making process should be conducted by the local government to develop sustainability of the lift net fisheries in the Southeast Sulawesi..

Keywords: lift net, COVID 19, EAFM.

ABSTRAK

Aktivitas penangkapan ikan menggunakan alat tangkap jaring angkat menunjukkan tren penurunan sejak pandemi COVID-19 pada awal tahun 2020. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dampak COVID-19 terhadap aktivitas penangkapan ikan jaring angkat di perairan tenggara Provinsi Sulawesi Tenggara ditinjau dari aspek biologis, aspek ekologi, teknologi, ekonomi dan sosial. Penelitian ini menggunakan metode survei untuk mengumpulkan data. Analisis deskriptif kuantitatif dilakukan untuk mengetahui nilai dari aspek-aspek yang diteliti dengan menggunakan pendekatan *Ecosystem Approach to Fisheries Management* (EAFM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dampak pandemik pada perikanan jaring angkat pada aspek biologi, ekologi, dan teknologi termasuk dalam kategori dampak tidak baik dengan skor berkisar 31 sampai dengan 38. Sementara itu, untuk aspek lainnya tergolong berdampak baik dengan skor antara 69 sampai dengan 86. Oleh karena itu, proses pengambilan kebijakan harus dilakukan oleh pemerintah daerah untuk mengembangkan keberlanjutan perikanan jaring angkat di Sulawesi Tenggara.

Kata kunci: bagan, COVID-19, EAFM.

PENDAHULUAN

Pemanfaatan sumberdaya perikanan dengan menggunakan alat tangkap bagan masih menjadi primadona bagi nelayan yang berada di pesisir Sulawesi Tenggara. Hasil observasi alat tangkap ini dapat dijumpai dari perairan bagian timur sampai selatan Provinsi Sulawesi Tenggara. Perairan bagian tenggara Sulawesi Tenggara masuk dalam wilayah administrasi Kabupaten Muna, Kabupaten Muna Barat, Kabupaten Buton Tengah, Kabupaten Buton Selatan, Kabupaten Buton Utara dan Kabupaten Wakatobi. Wilayah perairan ini masih termasuk dalam Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) 714.

Unit penangkapan ikan bagan dengan menggunakan alat bantu *light fishing* sudah dioperasikan secara turun temurun oleh nelayan yang berada di perairan bagian tenggara Sulawesi Tenggara terutama di wilayah pesisir Kabupaten Muna Barat dan Buton Tengah. Hasil observasi alat tangkapan bagan yang dominan digunakan nelayan yaitu bagan apung (perahu). Data statistik Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) Sulawesi Tenggara (Sultra) tahun 2020 menyebutkan jumlah bagan apung yang tersebar di desa pesisir Kabupaten Buton Tengah sebanyak 4.844 unit dan Kabupaten Muna Barat sebanyak 1.660 unit.

Hasil wawancara saat observasi dengan para nelayan bagan di Kabupaten Muna Barat dan Buton Tengah menjelaskan bahwa hasil tangkapan utama berupa teri nasi, namun dalam satu trip penangkapan dapat memperoleh beberapa hasil tangkapan sampingan yang masih dapat dijual. Hasil tangkapan teri nasi biasanya langsung diambil oleh para "juragan" atau pengumpul ikan dalam kondisi basah kemudian diproses dengan cara dikeringkan secara tradisional menggunakan cahaya matahari, selanjutnya dijual kepada para pengumpul ikan di wilayah tersebut.

Pandemi COVID-19 yang terjadi sejak awal tahun 2020 dan terus berkembang sampai tahun 2021, pemerintah memberlakukan kebijakan pembatasan pergerakan masyarakat, guna menghentikan laju penyebaran wabah *COVID-19* dan menyebabkan permintaan komoditas perikanan menurun. Setyadi dan Indriyani (2021) menjelaskan bahwa kasus positif *COVID-19* yang mewabah sejak awal tahun 2020 berpengaruh positif terhadap kemiskinan. Hal ini disebabkan semakin tinggi jumlah orang yang terkonfirmasi positif *COVID-19* maka akan semakin tinggi tingkat kemiskinan negara

tersebut akibat terbatasnya pergerakan baik secara sosial maupun ekonomi. Suhana *et al.* (2021) menjelaskan bahwa setelah pengumuman terkait wabah *COVID-19* oleh pemerintah, mengakibatkan sekitar 90% jumlah nelayan dan pedagang aktif di Sulawesi Tenggara mengurangi aktivitasnya. Hal ini berdampak pula pada nelayan perikanan bagan yang dihadapkan dengan minimnya jumlah hasil tangkapan yang didaratkan. Data statistik DKP Sultra tahun 2020 menyebutkan bahwa sejak masa pandemi *COVID-19* terjadi penurunan jumlah hasil tangkapan di Kabupaten Muna Barat dan Buton Tengah dari 15.297 ton pada tahun 2015 menjadi 11.242 ton pada tahun 2020. Penurunan ini sebanyak 3.873 ton dalam satu tahun. Selain jumlah hasil tangkapan minim, komposisi hasil tangkapan juga rata-rata berukuran tidak layak tangkap. Hal ini terdapat indikasi perubahan sumberdaya ikan sebagai obyek ekonomi nelayan dan pola kehidupan pelaku usaha dengan menggunakan alat tangkap bagan.

Fenomena ini perlu dilakukan kajian ilmiah mengenai dampak *COVID-19* terhadap kegiatan penangkapan bagan. Tujuan penelitian yaitu mengidentifikasi dampak *COVID-19* terhadap kegiatan penangkapan bagan ditinjau dari aspek biologi, ekologi, teknologi, ekonomi dan sosial di perairan bagian tenggara Sulawesi Tenggara. Hasil kajian ini dapat menjadi dasar dalam penyusunan kebijakan perikanan tangkap di Sulawesi Tenggara khususnya kegiatan penangkapan ikan menggunakan alat tangkap bagan dan keberlanjutan kegiatan penangkapan ikan perairan dangkal di wilayah perairan bagian tenggara Sulawesi Tenggara.

METODE

Penelitian dilaksanakan pada September-November 2021. Lokasi penelitian di perairan bagian Tenggara Sulawesi Tenggara. Lokasi berada pada perairan Desa Tanjung Pinang Kabupaten Muna Barat, Desa Lolibu dan Desa Terapung Kabupaten Buton Tengah. Koordinat berada pada 4°41'38.04"-5°17'58.78" Lintang Selatan dan 122°30'15,15"-122°30'14,03" Bujur Timur. Pemilihan lokasi penelitian berdasarkan dominasi alat penangkapan bagan di perairan tersebut. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

Penelitian ini menggunakan metode survei. Metode ini digunakan untuk mendeskripsikan hal-hal yang terkait dengan aspek biologi, ekologi, teknologi, ekonomi dan sosial. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini

antara lain data primer dan sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan melalui observasi dan wawancara untuk mengamati secara langsung kegiatan penangkapan ikan pada unit penangkapan bagan. Penentuan jumlah responden yang diwawancara secara langsung dengan mengambil sampel sebanyak 10 responden dari jumlah nelayan bagan yang masih aktif mengoperasikan alat tangkap bagan sebelum COVID-19 dan selama masa pandemi COVID-19 pada periode tahun 2019-2021. Observasi dilakukan dalam tiga tahap yaitu tahap pertama identifikasi aspek teknis bahan alat penangkapan ikan, konstruksi alat tangkap dan alat bantu penangkapan ikan. Tahap kedua yaitu identifikasi aspek ekologi daerah penangkapan ikan. Identifikasi daerah penangkapan ikan dilakukan dengan pengambilan titik koordinat menggunakan GPS (*Global Positioning System*) bersamaan dengan pengukuran parameter oseanografi. Pengukuran parameter oseanografi terdiri atas: (1) suhu permukaan laut menggunakan *thermometer digital*; (2) transparansi air laut menggunakan *seichi disk*; (3) salinitas air laut menggunakan *handrefraktometer*. Tahap ketiga identifikasi aspek biologi hasil tangkapan, antara lain: volume hasil tangkapan, proporsi ukuran ikan layak tangkap dan tidak layak tangkap, proporsi ikan target dan non target. Selain observasi, dilakukan teknik wawancara terstruktur sesuai dengan kuisisioner untuk memperoleh informasi mengenai aspek ekonomi, sosial dan teknologi pada perikanan bagan. Data sekunder bersumber dari buku-buku referensi dan informasi ilmiah yang sesuai dengan kajian penelitian. Jenis data yang dikumpulkan pada masing-masing indikator aspek yang dikaji dapat dilihat pada Tabel 1.

Analisis data dalam kajian penelitian yaitu analisis deskriptif kuantitatif untuk menentukan nilai aspek-aspek yang dikaji dengan pendekatan EAFM. Hasil kajian terhadap indikator aspek biologi, ekologi, teknologi, sosial dan ekonomi, selanjutnya

dilakukan analisis dengan pendekatan pengelolaan perikanan berdasarkan penilaian indikator EAFM (*Ecosystem Approach to Fisheries Management*). Analisis pendekatan ekosistem dalam pengelolaan perikanan (EAFM) melalui pengembangan indeks komposit dengan tahapan sebagai berikut (NWG EAFM 2014 diacu dalam Rehatta et al. 2020; Tarigan et al. 2020; Putra et al. 2020):

1. Menentukan kriteria untuk setiap indikator masing-masing aspek biologi, ekologi, sosial dan ekonomi;
2. Mengkaji masing-masing aspek untuk setiap indikator yang diuji;
3. Memberikan skor pada setiap indikator pada masing-masing aspek (skor Likert berbasis ordinal 1, 2, 3);
4. Menentukan bobot untuk setiap indikator;
5. Menghitung nilai indeks indikator dengan formula sebagai berikut:

$$Nilai\ indeks = Nilai\ skor \times nilai\ bobot... (1)$$

6. Nilai indeks dikonversi dalam skala 1 – 100. Konversi ini dimaksudkan untuk memudahkan dalam pengkategorian masing-masing aspek. Nilai konversi dihitung dengan formula sebagai berikut :

$$Nk - i = \frac{C_{at-i}}{C_{at-imax}} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

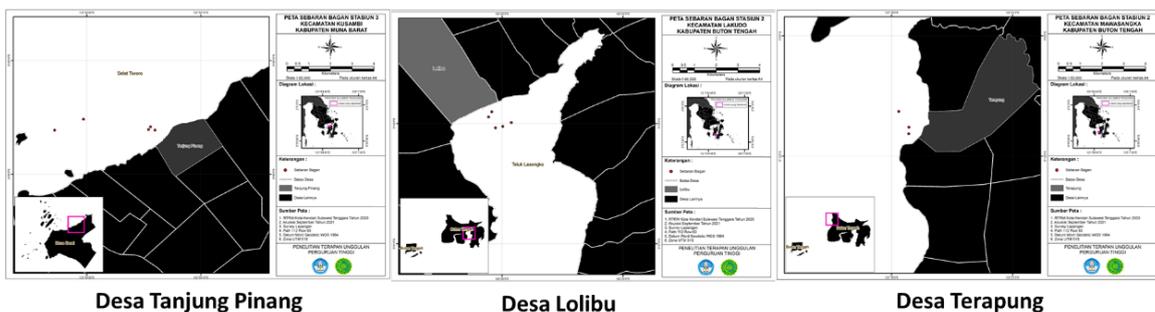
dengan:

$Nk - i$ = Nilai indeks pada i (aspek biologi, ekologi, teknologi, ekonomi, sosial)

C_{at-i} = Nilai total dari satu atribut pada i (aspek biologi, ekologi, teknologi, ekonomi, sosial)

$C_{at-imax}$ = Nilai maksimum dari atribut pada i (aspek biologi, ekologi, teknologi, ekonomi, sosial)

7. Hasil penilaian indikator menggunakan analisis komposit ditampilkan dalam bentuk model bendera (*flag model*) dengan kriteria seperti yang dapat dilihat pada Tabel 2.



Gambar 1 Peta lokasi penelitian

Tabel 1 Indikator aspek biologi, ekologi, sosial, ekonomi dan teknologi perikanan bagan

Indikator	Kode Indikator	Kriteria	Pengumpulan data	Bobot
Aspek Biologi				
1 CPUE	A1	1. Menurun tajam 25%/tahun; 2. Menurun sedikit 25%/tahun; 3. Stabil atau meningkat.	Observasi	40
2 Ukuran ikan	A2	1. <i>Trend</i> rata-rata ukuran ikan tertangkap semakin kecil; 2. Trend ukuran relatif tetap; 3. Trend ukuran semakin besar.	Observasi, data <i>length at first maturity</i> dari www.fishbase.com	22
3 Komposisi ikan hasil tangkapan	A3	1. Proporsi target lebih sedikit (< 15% dari total volume); 2. Proporsi target sama dengan non-target (16%-30% dari total volume); 3. Proporsi target lebih banyak (> 31% dari total volume).	Observasi	10
4 Jumlah juvenil yang tertangkap	A4	1. Banyak sekali (>60%); 2. Banyak (30 - 60%); 3. Sedikit (<30%)	Observasi	15
5 Range collapse sumberdaya ikan	A5	1. Semakin sulit, tergantung spesies target; 2. Relatif tetap, tergantung spesies target; 3. Semakin mudah tergantung spesies target	Observasi	8
6 Spesies ETP (<i>Endangered species, Threatened species, and Protected species</i>)	A6	1. Kurang dari 1 tangkapan spesies ETP; 2. 1 tangkapan spesies ETP; 3. Tidak ada spesies ETP yang tertangkap	Observasi	5
Aspek Ekologi				
1 Transparansi air laut	B1	1. Transparansi = 0-25%; 2. Transparansi = 25% - 50%; 3. Transparansi > 50%	observasi	20
2 Eutrofikasi	B2	1. Konsentrasi klorofil-a = 0 - 1 mg/m ³ ; 2. Konsentrasi klorofil-a = 1 - 5 mg/m ³ ; 3. Konsentrasi klorofil-a > 5 mg/m ³	Observasi, data citra satelit dari http://oceancolor.gsfc.nasa.gov/	20
3 Status lamun	B3	1. Tutupan rendah ≤29,9%; 2. Tutupan sedang, 30%-49,9%; 3. Tutupan tinggi, ≥50%	observasi	15

Indikator	Kode Indikator	Kriteria	Pengumpulan data	Bobot
4 Status karang	B4	1. Tutupan rendah, <25%; 2. Tutupan sedang, 25-49,9%; 3. Tutupan tinggi, >50%	observasi	15
5 Status mangrove	B5	1. Kerapatan rendah, <1000 pohon/ha, tutupan <50%; 2. Kerapatan sedang 1000-1500 pohon/ha, tutupan 50-75%; 3. Kerapatan tinggi, >1500 pohon/ha, tutupan >75%.	observasi	15
6 Habitat unik	B6	1. Tidak diketahui adanya habitat unik/khusus; 2. diketahui adanya habitat unik/khusus tapi tidak dikelola dengan baik; 3. Diketahui adanya habitat unik/khusus dan dikelola dengan baik	observasi	15
Aspek Sosial				
1 Partisipasi pemangku kepentingan	C1	1. kurang dari 50%; 2. 50%-100%; 3. 100%	Observasi dan wawancara	40
2 Konflik perikanan	C2	1. < 5 kali/tahun; 2. 2 - 5 kali/tahun; 3. < 2 kali/tahun	Observasi dan wawancara	35
3 Pengetahuan lokal dalam pengelolaan sumberdaya ikan	C3	1. Tidak ada; 2. Ada tapi tidak efektif; 3. Ada dan efektif digunakan	Observasi dan wawancara	25
Aspek Ekonomi				
1 Kepemilikan aset	D1	1. Nilai aset berkurang lebih dari 50%; 2. Nilai aset tetap %; 3. Nilai aset bertambah > 50%	Observasi dan wawancara	45
2 Pendapatan rumah tangga perikanan	D2	1. Kurang dari rata-rata UMR; 2. Sama dengan rata-rata UMR; 3. Lebih dari rata-rata UMR	Observasi dan wawancara	30
3 Rasio tabungan	D3	1. Kurang dari bunga kredit pinjaman; 2. Sama dengan bunga kredit pinjaman; 3. Lebih dari bunga kredit pinjaman	Observasi dan wawancara	25
Aspek Teknologi				
1 Kapasitas penangkapan	E1	1. Nilai rasio (R) lebih kecil dari 1; 2. Nilai ratio (R) sama dengan 1, 3. Nilai ratio (R) lebih besar dari 1	Observasi dan wawancara	15

Indikator	Kode Indikator	Kriteria	Pengumpulan data	Bobot
2 Metode penangkapan ikan	E2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jumlah frekuensi pelanggaran > 10 kasus per tahun; 2. Jumlah frekuensi pelanggaran 5 - 10 kasus per tahun; 3. Jumlah frekuensi pelanggaran < 5 kasus per tahun 	Observasi dan wawancara	30
3 Kesesuaian Fungsi dan Ukuran Kapal Penangkapan Ikan Dengan Dokumen Legal	E3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nilai K > 50%; 2. Nilai K antara 30% - 50%; 3. Nilai K < 30% 	Observasi dan wawancara	10
4 Modifikasi alat penangkapan ikan dan alat bantu penangkapan	E4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jumlah prosentase lebih dari 50% ukuran ikan target yang dihasilkan lebih kecil dari Lm - nya; 2. Jumlah prosentase antara 25% sampai 50% ukuran ikan target yang dihasilkan lebih kecil dari Lm - nya; 3. Jumlah prosentase kurang dari 25% ukuran ikan target yang dihasilkan lebih kecil dari Lm - nya. 	Observasi	25
5 Selektivitas penangkapan	E5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak atau kurang selektif lebih besar dari 75%; 2. Tidak atau kurang selektif antara 50% - 75%; 3. Tidak atau kurang selektif lebih kecil dari 50% 	Observasi	15
6 Sertifikat ABK sesuai peraturan	E6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jumlah prosentase kurang dari 50% kapal penangkapan ikan sampel yang dioperasikan oleh awak kapal yang bersertifikat sesuai dengan peraturan; 2. Jumlah prosentase antara 50% sampai 75% kapal penangkapan ikan sampel yang dioperasikan oleh awak kapal yang bersertifikat sesuai dengan peraturan; 3. Jumlah prosentase lebih dari 75% kapal penangkapan ikan sampel yang dioperasikan oleh awak kapal yang bersertifikat sesuai dengan peraturan 	Observasi dan wawancara	5

Tabel 2 Visualisasi model bendera untuk indikator dampak COVID-19 terhadap perikanan bagan di perairan bagian tenggara Sulawesi Tenggara.

Nilai skor komposit	Model bendera	Kategori
1 – 20		Buruk
21 – 40		Kurang baik
41 – 60		Sedang
61 – 80		Baik
81 – 100		Baik sekali

HASIL

Dampak COVID-19 terhadap Aspek Biologi pada Perikanan Bagan

Aspek biologi menjadi bagian dari penilaian dampak COVID-19 terhadap perikanan bagan di perairan bagian tenggara Sulawesi Tenggara. Hal ini terkait produktivitas penangkapan, ukuran ikan layak tangkap, spesies ikan target tangkapan, juvenil ikan, jangkauan daerah penangkapan (*range colaps*), dan populasi spesies ETP sesuai dengan kriteria CITES. Hasil analisis dampak COVID-19 terhadap aspek biologi perikanan bagan dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2 dapat dijelaskan bahwa pada bagian A1 (produktivitas penangkapan) memperoleh nilai komposit domain 40 dengan kategori Kurang Baik. Pada bagian indikator A2 (ukuran ikan), A3 (spesies ikan target), A4 (juvenil), A5 (*range colaps*) dan A6 (spesies ETP) memperoleh nilai komposit antara 10 – 20 dengan kategori Buruk.

Komposisi hasil tangkapan pada perikanan bagan diketahui bahwa proporsi ikan target dan non target berdasarkan jenis spesies yang masuk dalam pengoperasian unit penangkapan bagan sebesar 6% ikan target dan 94% ikan non target. Proporsi ukuran ikan layak tangkap dan tidak layak tangkap yaitu 44% dan 56%. Proporsi dapat dilihat pada Gambar 3.

Dampak COVID-19 terhadap Aspek Ekologi pada Perikanan Bagan

Kajian terkait dampak COVID-19 terhadap aspek ekologi pada perikanan terkait transparansi air laut, eutrofikasi, status lamun, status mangrove, status karang, dan habitat unik yang ada di daerah penangkapan bagan di perairan bagian tenggara Sulawesi Tenggara. Dampak COVID-19 terhadap aspek ekologi perikanan bagan dapat dilihat pada Gambar 4.

Pada Gambar 4 terlihat bahwa indikator domain B1 (transparansi air laut), B5 (status mangrove) dan B6 (habitat unik) memperoleh nilai komposit domain antara 30-40 dengan

kategori Kurang Baik. Pada indikator B2 (eutrofikasi), B3 (status lamun) dan B4 (status lamun) memperoleh nilai komposit domain antara 15 – 20 masuk dalam kategori Buruk.

Dampak COVID-19 terhadap Aspek Sosial pada Perikanan Bagan

Perikanan bagan yang beroperasi di perairan bagian tenggara Sulawesi Tenggara secara sosial merasakan dampak COVID-19. Indikator domain pada aspek ini yaitu keterlibatan pemerintah (C1), konflik sosial (C2) dan pengetahuan lokal dalam pengelolaan sumberdaya ikan (C3). Dari tiga indikator domain aspek sosial, aspek konflik yang memperoleh nilai paling rendah. Nilai indikator dampak COVID-19 terhadap aspek sosial perikanan bagan dapat dilihat pada Gambar 5.

Dampak COVID-19 terhadap aspek sosial pada indikator domain terlihat pada Gambar 4 yaitu indikator domain C1 memperoleh nilai komposit 80 masuk dalam kategori Baik. Indikator domain C2 memperoleh nilai komposit 35 masuk dalam kategori Kurang Baik dan indikator C3 memperoleh nilai komposit 50 masuk dalam kategori Sedang.

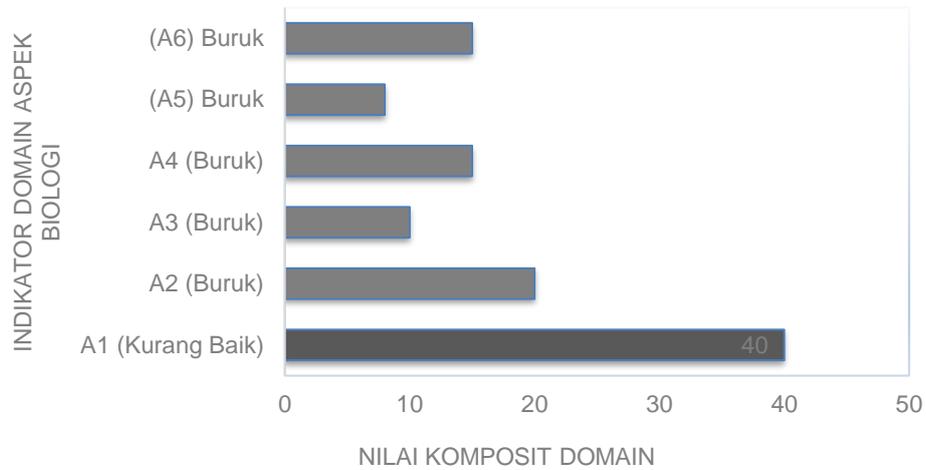
Dampak COVID-19 terhadap Aspek Ekonomi pada Perikanan Bagan

Aspek ekonomi yang terdampak COVID-19 pada perikanan bagan pada kajian ini terkait kepemilikan aset yaitu perubahan nilai/jumlah aset usaha rumah tangga nelayan selama masa *pandemi COVID-19*, pendapatan rumah tangga nelayan dan *saving rate* yaitu rasio tabungan terhadap pendapatan bersih yang diperoleh rumah tangga nelayan. Hasil analisis dampak COVID-19 terhadap aspek ekonomi pada perikanan bagan di perairan bagian tenggara Sulawesi Tenggara dapat dilihat pada Gambar 6.

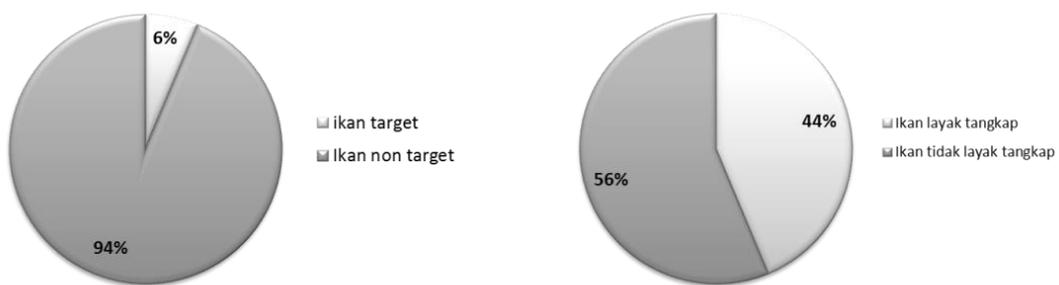
Pada Gambar 6 dapat dilihat bahwa indikator domain aspek ekonomi secara

keseluruhan dari D1 sampai D3 memperoleh nilai komposit antara 45 – 60. Nilai ini menunjukkan bahwa dampak COVID-19

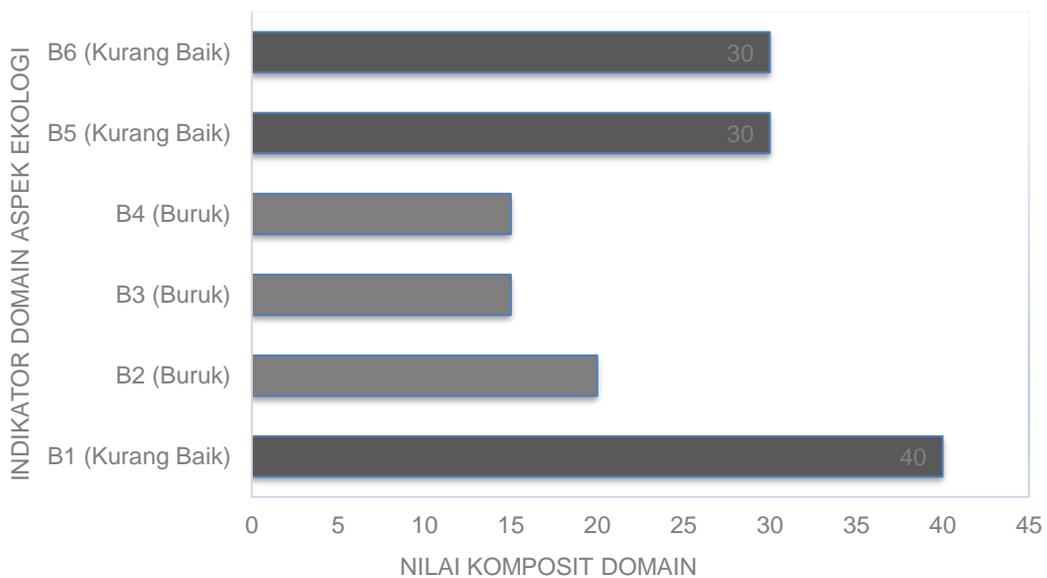
terhadap aspek ekonomi perikanan bagan di perairan bagian timur Sulawesi Tenggara masuk dalam kategori Sedang.



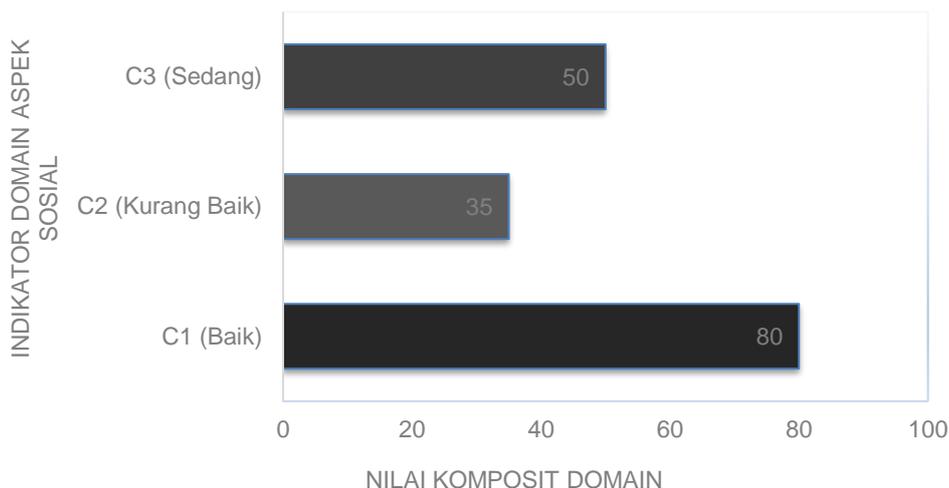
Gambar 2 Dampak COVID-19 terhadap aspek biologi



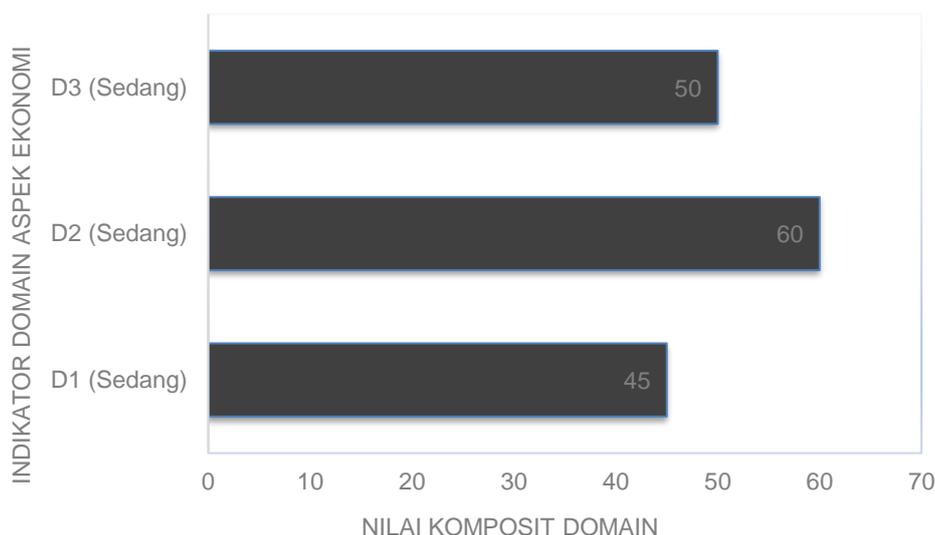
Gambar 3 Proporsi ikan hasil tangkapan bagan



Gambar 4 dampak COVID-19 terhadap aspek ekologi



Gambar 5 dampak COVID-19 terhadap aspek sosial



Gambar 6 dampak COVID-19 terhadap aspek ekonomi

Dampak COVID-19 terhadap Aspek Teknologi pada Perikanan Bagan

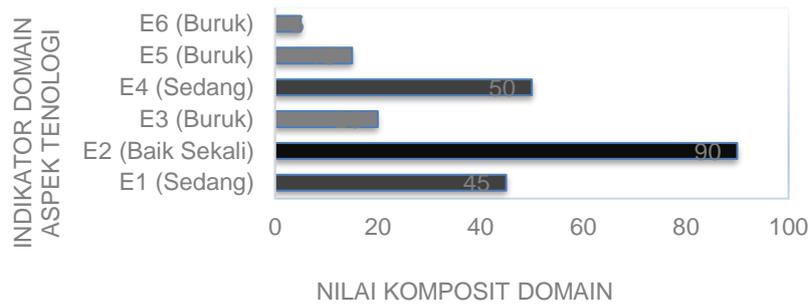
Indikator domain yang menjadi kajian dampak COVID-19 terhadap aspek teknologi pada perikanan bagan yaitu kapasitas penangkapan (E1), metode penangkapan ikan (E2), kesesuaian fungsi dan ukuran kapal penangkapan ikan dengan dokumen legal (E3), modifikasi alat penangkapan ikan dan alat bantu penangkapan (E4), selektivitas penangkapan (E5) dan sertifikat ABK sesuai peraturan (E6). Hasil analisis dampak COVID-19 terhadap aspek teknologi perikanan bagan dapat dilihat pada Gambar 7.

Dampak COVID-19 terhadap aspek teknologi perikanan bagan berfluktuatif dari enam indikator domain. Pada Gambar 7

terlihat bahwa indikator domain E2 memperoleh nilai komposit 90 masuk dalam kategori Baik Sekali. Indikator domain E1 dan E4 memperoleh nilai komposit 45 – 50 masuk dalam kategori Sedang. Indikator E3, E5 dan E6 memperoleh nilai komposit 5 – 20 masuk dalam kategori Buruk.

Dampak COVID-19 terhadap Aspek Biologi, Ekologi, Sosial, Ekonomi dan Teknologi Perikanan Bagan

Perikanan bagan di bagian timur Sulawesi Tenggara terdampak COVID-19 pada aspek biologi, ekologi, sosial, ekonomi dan teknologi secara umum memiliki nilai skor 41 dan masuk dalam kategori sedang namun cenderung kurang baik. Nilai skor masing-masing domain dapat dilihat pada Tabel 3.



Gambar 7 dampak COVID-19 terhadap aspek teknologi

Tabel 3 Nilai skor domain aspek biologi, ekologi, sosial, ekonomi, dan teknologi.

Aspek	Nilai skor	Model bendera	Kategori
Biologi	35		Kurang Baik
Ekologi	31		Kurang baik
Sosial	69		Baik
Ekonomi	86		Baik Sekali
Teknologi	38		Kurang Baik
Rata-rata	52		Sedang

PEMBAHASAN

Pandemi COVID-19 secara umum tidak hanya melumpuhkan aktivitas kegiatan di darat, namun juga telah mempengaruhi aktivitas kegiatan penangkapan ikan pada unit penangkapan bagan di bagian tenggara WPP 714 Sulawesi Tenggara. Hal ini berdampak pada aspek biologi, ekologi, teknologi, ekonomi dan sosial.

Aspek biologi pada Tabel 2 terlihat memperoleh nilai skor 35 dengan nilai komposit domain yang terlihat pada Gambar 2 bahwa produktivitas penangkapan (*Catch per Unit Effort* = CPUE), ukuran ikan, spesies ikan target, juvenil yang tertangkap, *range colaps* dan spesies ETP memperoleh nilai komposit antara 10 – 40. Nilai komposit dan nilai skor ini masuk dalam kategori cenderung Buruk dampak COVID-19 terhadap aspek biologi perikanan bagan di bagian tenggara Sulawesi Tenggara. Produktivitas penangkapan menurun lebih dari 25% pertahun akibat menurunnya jumlah trip penangkapan. Turunnya upaya penangkapan disebabkan banyaknya konsumen di wilayah-wilayah yang menjadi tujuan pengiriman produk hasil tangkapan yang tidak aktif dan mengikuti kebijakan pemerintah untuk karantina (*lockdown*). Hal ini dilakukan pemerintah untuk mengurangi penyebaran infeksi virus COVID-19. Tutupnya berbagai bisnis kuliner yang menyajikan produk-produk hasil perikanan menyebabkan permintaan terhadap produk hasil tangkapan berkurang. Hamzah dan Nurdin (2020) menjelaskan bahwa dampak yang timbul akibat COVID-19 menyebabkan

perubahan frekuensi operasi penangkapan dan pengurangan jumlah ABK, sehingga produksi penangkapan berkurang.

Proporsi ukuran ikan yang belum layak tangkap sebesar 56% menunjukkan bahwa masih terdapat ukuran ikan juvenil yang ikut tertangkap pada operasi penangkapan bagan. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah ikan yang masih juvenil banyak yang tertangkap. Bubun dan Mahmud (2015) menjelaskan bahwa tertangkapnya ikan-ikan yang berukuran juvenil pada alat tangkap bagan disebabkan adanya sifat fototaksis positif dari ikan-ikan tersebut. Bubun *et al.* (2014) dan Bubun *et al.* (2015) menjelaskan bahwa terbentuknya daerah penangkapan ikan dipengaruhi adanya interaksi biologi dalam struktur rantai makanan (*tropik level*). Banyaknya jumlah ikan yang berukuran juvenil di daerah penangkapan ikan, menunjukkan bahwa daerah tersebut tidak lagi dapat dijadikan daerah penangkapan ikan yang baik, namun dapat menjadi daerah *spawning ground* dan *nursery ground*.

Jarak dari *fishing base* ke *fishing ground* sejauh 0,27 mil - 3,26 mil. Hasil observasi dan wawancara menjelaskan bahwa jarak daerah penangkapan tersebut sudah mengalami pergeseran lebih jauh, sehingga berdampak pada biaya operasi penangkapan. Sudirman dan Nessa (2011) menjelaskan bahwa bagan sebagai salah satu unit penangkapan ikan dengan *light fishing* dioperasikan pada wilayah perairan dangkal atau sekitar pesisir pantai yang berjarak 2 mil–4 mil dari pantai pada kedalaman 30 m–100 m.

Perubahan daerah penangkapan ikan yang semakin jauh (*range colaps*) akan mempengaruhi kehidupan nelayan penangkapan ikan dengan alat tangkap bagan yang menggantungkan ekonomi keluarga dari hasil melaut di sekitar pesisir. Hal ini menunjukkan bahwa selama pandemi COVID19, nelayan sudah tidak lagi memikirkan menangkap hanya ikan target namun ikan non target juga tetap diambil, sebab ikan non target selain bisa dijual, ikan non target juga dapat menjadi ikan konsumsi rumah tangga nelayan. Spesies ETP (*Endangered species, Threatened species, and Protected species*) tidak ditemukan pada operasi penangkapan bagan.

Dampak COVID-19 terhadap aspek ekologi memperoleh nilai skor domain sebesar 31. Nilai komposit domain terlihat bahwa indikator domain transparansi air laut, eutrofikasi, status lamun, status karang, status mangrove dan habitat unik memperoleh nilai komposit domain antara 15 – 40. Nilai tersebut cenderung masuk dalam kategori buruk.

Faktor yang mempengaruhi salah satunya adalah tingkat kecerahan perairan. Hasil observasi menunjukkan bahwa tingkat kecerahaan di daerah penangkapan ikan berkisar antara 30% - 50%. Hal ini disebabkan kegiatan yang padat di wilayah pesisir pada saat *pandemi COVID-19*. Nelayan yang tidak melaut lebih banyak melakukan perbaikan alat tangkap dan alat bantu penangkapan, seperti perbaikan jaring, perbaikan bagian-bagian bagan yang rusak dan perawatan perahu.

Tingkat transparansi yang rendah dengan nilai konsentrasi klorofil-a berkisar antara 0,57 mg/m³– 0,89 mg/m³, menjadikan daerah ini subur dengan sumberdaya ikan. Hanifah et al. (2018) dan Swayati et al. (2015) diacu dalam Garini et al. (2021) menjelaskan bahwa kecerahan yang tinggi menandakan tingkat kesuburan eutrofik ringan dan perairan memiliki bahan organik yang sedikit, sehingga konsentrasi fosfat yang dibutuhkan fitoplankton perairan rendah. Pada tingkat kesuburan ini perairan telah mengalami penurunan kecerahan air. Hal ini menunjukkan semakin rendahnya kecerahan semakin tinggi kelimpahan fitoplankton dan kandungan klorofil-a. Rendahnya nilai ekologi di daerah penangkapan ikan disebabkan rendahnya tutupan mangrove, terumbu karang dan lamun, sehingga perairan tersebut rendah untuk proses *spawning ground, nursery ground, dan feeding ground* bagi habitat sumberdaya ikan dan spesies unik lainnya. Syahrial et al. 2020 menjelaskan

bahwa salah satu manfaat *mangrove* di wilayah pesisir yaitu sebagai daerah pembiakan, pertumbuhan, perlindungan dan zona makan bagi spesies terestrial. Isnaini et al. (2015) menjelaskan bahwa salah satu indikator kesuburan perairan yaitu tingkat kesuburan terumbu karang sebab kandungan nitrat yang dibutuhkan fitoplankton dalam menghasilkan unsur hara (klorofil-a) bersumber dari terumbu karang.

Kalsaba et al. (2021) menjelaskan bahwa produktivitas nelayan di bagian utara Kota Ternate menurun pada masa pandemi *COVID-19* sebesar 0,5% dalam aktivitas penangkapan ikan. Mardhia et al. (2020) menjelaskan bahwa dampak *COVID-19* terhadap aktivitas penangkapan ikan di Sumbawa menurun akibat terhambatnya pengiriman hasil komoditas, jumlah hari kerja/melaut berkurang, permintaan hasil tangkapan serta pendapatan nelayan menurun. Nelayan sebagai masyarakat yang mendiami wilayah pesisir bagian tenggara Sulawesi Tenggara, ikut merasakan dampak dari *pandemi COVID-19*.

Dampak *COVID-19* terhadap aspek sosial di perairan bagian tenggara Sulawesi Tenggara secara umum memperoleh nilai skor 69 masuk dalam kategori Baik. Hal ini terlihat pada masing-masing indikator domain pada Gambar 4 yaitu indikator partisipasi pemangku kepentingan memperoleh nilai komposit 80 masuk dalam kategori Baik. Konflik perikanan memperoleh nilai komposit 35 masuk dalam kategori Kurang Baik, pengetahuan lokal dalam pengelolaan sumberdaya ikan nilai komposit 50 masuk dalam kategori Sedang. Keterlibatan pemangku kepentingan dalam menghadapi kondisi *COVID-19*, masyarakat diberikan bantuan sosial sesuai dengan nilai yang sudah ditentukan oleh pemerintah. Namun hal ini dirasakan belum mampu memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari, sebab harga beli barang kebutuhan pokok saat pandemi *COVID-19* juga meningkat. Pada masa *COVID-19* aktivitas nelayan yang menggunakan alat tangkap bagan kurang produktif, sebab terkendala pada biaya operasi penangkapan, sehingga nelayan banyak yang beralih alat tangkap lainnya, seperti jaring rajungan atau memasang alat tangkap bubu di sekitar perairan yang tidak jauh dari tempat tinggal nelayan. Peralihan aktivitas penangkapan dari penggunaan alat tangkap bagan menjadi alat tangkap lainnya menyebabkan terjadinya konflik sosial dengan nelayan utama yang menggunakan alat tangkap jaring rajungan maupun bubu.

Dampak dari kondisi ini terbentuk kelompok-kelompok masyarakat yang saling bersaing dalam mencari ikan di daerah penangkapan ikan yang sama untuk dapat memenuhi kehidupan keluarga. Persaingan nelayan bagan dalam hal perebutan daerah penangkapan ikan perlu menjadi perhatian pemerintah, mengingat semakin jauhnya daerah penangkapan ikan dapat mengakibatkan tingginya biaya operasional nelayan perikanan bagan.

Masalah ekonomi masyarakat saat pandemi COVID-19 memberikan dampak bagi rumah tangga nelayan. Kholis *et al.* (2020) menjelaskan bahwa masa pandemi COVID-19, nelayan jaring insang yang berada di Kota Bengkulu diprediksi memiliki hutang sebesar -336% di tahun 2020. Kusmita *et al.* (2021) menjelaskan bahwa masa pandemic COVID-19, pendapatan nelayan di Kabupaten Merauke mengalami penurunan pendapatan sebesar 58%. Ferdi (2020) menjelaskan bahwa pandemi COVID-19 secara ekonomi menyebabkan pendapatan nelayan semakin menurun, banyak fasilitas ekonomi yang ditutup, harga pasaran hasil bumi turun, dan kebutuhan pokok semakin melonjak.

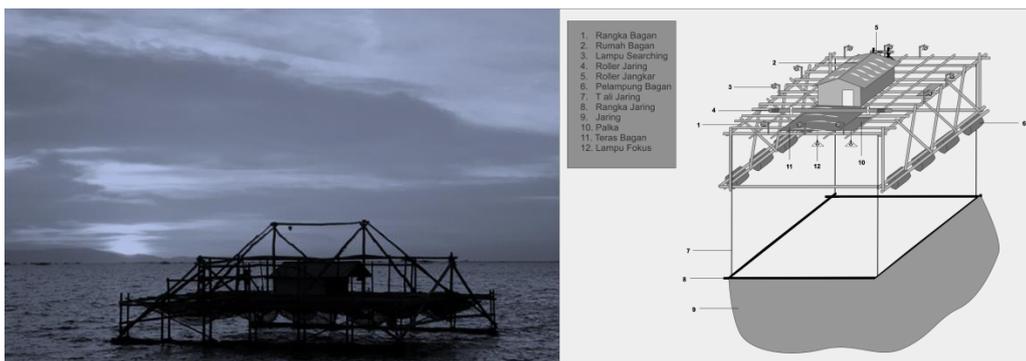
Permasalahan yang sama juga dirasakan oleh nelayan unit penangkapan bagan yang berada di pesisir tenggara Sulawesi Tenggara. Hal ini terlihat pada indikator domain dengan nilai komposit domain pada Gambar 5 yaitu kepemilikan asset, pendapatan rumah tangga perikanan, ratio tabungan memperoleh nilai komposit antara 45 – 60. Nilai ini menunjukkan bahwa dampak COVID-19 terhadap aspek ekonomi perikanan bagan di perairan bagian timur Sulawesi Tenggara masuk dalam kategori Sedang. Faktor yang menyebabkan yaitu biaya operasional penangkapan lebih tinggi dibandingkan dengan nilai jual hasil tangkapan. Tingginya biaya operasional disebabkan meningkatnya harga beli kebutuhan pokok, sedangkan nilai penjualan hasil tangkapan utama berupa ikan teri nasi menurun. Harga ikan teri nasi dalam kondisi basah sebelum pandemi COVID-19 dibeli oleh pengumpul dengan harga Rp 18.000/kg, masa pandemi COVID-19 menurun menjadi Rp.12.000/kg. Menurunnya harga penjualan hasil tangkapan menyebabkan menurunnya pendapatan nelayan unit penangkapan bagan. Namun secara umum nilai domain aspek ekonomi sebesar 86 masuk dalam kategori Baik Sekali. Hal ini disebabkan pendapatan rumah tangga nelayan masih sama dengan rata-rata UMR Sulawesi sebesar Rp

2.842.799,00/bulan dan UMP Sulawesi Tenggara sebesar Rp. 2.710.595,00/bulan, sehingga rumah tangga nelayan bagan masih dapat menyimpan kelebihan pendapatannya untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Aspek teknologi perikanan bagan memperoleh nilai domain 38 dengan kategori sedang Kurang Baik. Hal ini terlihat pada Gambar 6 bahwa indikator domain kapasitas penangkapan dan ukuran kapal penangkapan ikan dengan dokumen legal memperoleh nilai komposit 45-50 masuk dalam kategori sedang; metode penangkapan ikan memperoleh nilai komposit 90 masuk dalam kategori baik sekali; kesesuaian fungsi dan modifikasi alat penangkapan ikan dan alat bantu penangkapan, selektivitas penangkapan dan sertifikat ABK sesuai peraturan masih memperoleh nilai komposit 5 – 20 masuk dalam kategori Buruk.

Faktor yang mempengaruhi antara lain ratio besarnya kapasitas penangkapan dengan aktivitas penangkapan ($R < 1$). Unit penangkapan bagan yang ada di lokasi penelitian umumnya berupa bagan apung dengan ukuran 15m x 15m. *Light fishing* yang digunakan berupa lampu LED dengan bantuan alat genset. Jumlah lampu yang digunakan sebanyak 45 buah. Posisi lampu pada alat tangkap yaitu 10 buah lampu pemanggil berwarna putih, dengan daya lampu masing-masing 50 watt, diletakkan pada masing-masing bagian sisi. Lampu pengumpul ikan sebanyak 4 buah berwarna putih, dengan daya masing-masing 50 watt, diletakkan di bawah rumah-rumah bagan. Lampu fokus sebanyak satu buah berwarna kuning, dengan daya 50 watt diletakkan pada bagian tengah titik bagan. Alat tangkap bagan umumnya sudah menggunakan alat bantu untuk menarik tali jaring saat *hauling*. Satu trip penangkapan dapat memperoleh 40 kg – 200 kg terutama pada bulan gelap. Gambar konstruksi bagan dapat dilihat pada Gambar 9.

Metode penangkapan tidak merusak habitat daerah penangkapan ikan, dan memiliki dokumen legal dalam melaksanakan usaha penangkapan ikan dengan alat tangkap bagan. Permasalahan yang dihadapi terkait aspek teknologi yaitu modifikasi alat bantu penangkapan ikan terkait kapasitas daya lampu yang digunakan mampu menarik perhatian ikan dari berbagai jenis dan ukuran dan ABK belum memiliki sertifikat yang memenuhi syarat kecakapan tertentu untuk bekerja di atas kapal.



Gambar 9 Konstruksi unit penangkapan bagan (sumber: dokumentasi pribadi)

KESIMPULAN

Dampak pandemi *COVID-19* terhadap perikanan bagan di perairan bagian tenggara Sulawesi Tenggara dapat disimpulkan bahwa dari aspek biologi, ekologi dan teknologi memperoleh nilai skor antara 31-38 masuk dalam kategori dampak Kurang Baik. Pada Aspek sosial dan ekonomi memperoleh nilai 69 – 86 masuk dalam kategori dampak Baik.

SARAN

Unit penangkapan bagan sebagai salah satu alat penangkapan ikan yang masih aktif dan dominan dioperasikan oleh nelayan di pesisir bagian tenggara WPP 714 Sulawesi Tenggara, mempunyai peranan dalam peningkatan PAD Sulawesi Tenggara dari sektor perikanan tangkap. Namun hal ini perlu didampingi kebijakan-kebijakan daerah Sulawesi Tenggara, agar kegiatan penangkapan dengan menggunakan alat tangkap bagan ini tetap berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

1. Deputi Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset dan Teknologi/ Badan Riset dan Inovasi atas kesempatan memperoleh dana hibah penelitian Tahun Anggaran 2021 pada skema Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi.
2. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Muhammadiyah Kendari sebagai fasilitator dalam kegiatan penelitian.
3. Kepala Dinas Perikanan dan Kelautan Propinsi Sulawesi Tenggara sebagai Mitra Penelitian.

4. Kepala Desa Lolibu, Kepala Desa Tanjung Pinang dan Kepala Desa Terapung sebagai fasilitator pengumpulan data primer dan nelayan penangkapan ikan bagan
5. Jurnal Marine Fisheries sebagai wadah penerbitan Jurnal Nasional Terakreditasi

DAFTAR PUSTAKA

- [DKP Sultra] Dinas Kelautan dan Perikanan Sulawesi Tenggara. 2020. Laporan Statistik Dinas Kelautan dan Perikanan Sulawesi Tenggara Tahun 2020. Kendari. Dinas Kelautan dan Perikanan Sulawesi Tenggara.
- Bubun RL, Mahmud A. 2015. Komposisi Hasil Tangkapan Pukat Cincin Hubungannya dengan Teknologi Penangkapan Ikan Ramah Lingkungan. *Marine Fisheries*. 6(2): 177-186.
- Bubun RL, Simbolon D, Nurani TW, Wisudo SH. 2015. Terbentuknya Daerah Penangkapan Ikan dengan *Light Fishing*. *Jurnal Airaha*. 4(1): 27-36.
- Bubun RL, Simbolon D, Nurani TW, Wisudo SH. 2014. Tropik Level pada Daerah Penangkapan Ikan yang Menggunakan *Light Fishing* di Perairan Sulawesi Tenggara. *Marine Fisheries*. 5(1): 57-66.
- Ferdi. 2020. Dampak Pandemi Covid-19 terhadap Aktivitas Ekonomi Masyarakat di Desa Salumpaga, Kecamatan Tolitoli Utara. *Geography Science Education Journal*. 1(2): 37-43.
- Garini BN, Suprijanto J, Pratikto I. 2021. Kandungan Klorofil-a dan Kelimpahan di Perairan Kendal, Jawa Tengah.

- Journal of Marine Research*. 10(1): 102-108.
- Hamzah A, Nurdin HS. 2020. Dampak Pandemi Covid-19 terhadap Masyarakat Nelayan sekitar PPN Karangantu. *ALBACORE*. 4(1): 073-081.
- Isnaini N, Suryanti, Purnomo PH. 2015. Kesuburan Perairan Berdasarkan Nitrat, Fosfat, dan Klorofil-a di Perairan Ekosistem Terumbu Karang Pulau Karimunjawa. *MAQUARES*. 4(2): 75-81.
- Kalsaba N, Abdulkadir I, Taeran I. 2021 Dampak Covid-19 terhadap Produktivitas dan Pendapatan Nelayan Rumpon dibagian Utara Kota Ternate. *Hemyscyllium*. 1(2): 100-107.
- Kholis MN, Fratnesi, Wahidin LO. 2020. Prediksi Dampak Covid-19 terhadap Pendapatan Nelayan Jaring Insang di Kota Bengkulu. *ALBACORE*. 4(1): 001-011.
- Kusmita R, Rismawati, Hidayat MR, Sajriawati. 2021. Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Pendapatan Nelayan di Kabupaten Merauke. *Agricola*. 11(2): 86-99.
- Mardhia D, Kautsari N, Syaputra LI, Chandra, Rasiardhi O. 2020. Penerapan Protokol Kesehatan dan Dampak Covid-19 terhadap Harga Komoditas Perikanan dan Aktivitas Penangkapan. *Indonesian Journal of Applied Science and Technology*. 1(2): 80-87.
- Putra IPYP, Arthana IW, Pratiwi MA. 2020. Penilaian Status Domain Sumber Daya Ikan Berdasarkan Pendekatan Ekosistem untuk Pengelolaan Perikanan Tongkol Krai (*Auxis thazard*) di Perairan Selat Lombok yang Didaratkan di Desa Seraya Timur, Bali. *Jurnal Pengelolaan Perikanan Tropis*. 4(2): 29-37.
- Rehatta BM, Kamal MM, Boer M, Fahrudin A, Zairion. 2020. Strategi Pengelolaan Perikanan Pelagis Kecil dengan Pendekatan Ekosistem di Kabupaten Belu, Nusa Tenggara Timur. *Journal of Natural Resources and Environmental Management*. 10(3): 446-460.
- Sudirman, Nessa MN. 2011. *Perikanan Bagan dan Aspek Pengelolannya*. Malang (ID). Universitas Muhammadiyah Malang (UMM) Press.
- Suhana, Sulistijowati R, Ihsan YN, Achmad MJ, Samman A, Supyan, Nebuchadnezar, Hasim, Munifah I, Mahasin MZ, Rochima E, Taha MA, Salam A, Lis, Yapanto. Putnarubun C. 2021. *Keberlanjutan Pengelolaan Perikanan Era New Normal Pasca Pandemi Covid COVID19: Gagasan Inovasi Masa Depan*. Solok (ID). Insan Cendikia Mandiri
- Syahrial, Saleky D, Samad APA, Tasabaramo IA. 2020. Ekologi Perairan Pulau Tunda Serang Banten: Keadaan Umum Hutan Mangrove. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*. 4(1): 53-68.
- Tarigan DJ, Simbolon D, Wiryawan B. 2020. Sosial dan Ekonomi Nelayan Gurita Berdasarkan Indikator EAFM di Kabupaten Banggai Laut. *Jurnal Kemaritiman*. 1(1):1-10.
- Setyadi, Indriyani. 2021. Dampak Pandemi COVID-19 terhadap Peningkatan Resiko Kemiskinan di Indonesia. *Pareto*. 4(1): 54-66.