

Strategi Pengembangan Perikanan Bubu di Kecamatan Tukak Sadai, Kabupaten Bangka Selatan

Development Strategy of Bubu Fisheries in Tukak Sadai District, South Bangka Regency

*Kurniawan, Chyntia Angelika dan Siti Aisyah

Kampus Terpadu UBB Gedung Semangat, Jl. Kampus Peradaban, Balun Ijuk, Kecamatan Merawang, Kabupaten Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, Indonesia

ARTICLE INFO

Diterima tanggal : 26 Mei 2022
Perbaikan naskah: 30 Agustus 2022
Disetujui terbit : 11 November 2022

Korespondensi penulis:
Email: angelbona04@gmail.com

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/jsekp.v18i1.11443>



ABSTRAK

Bubu merupakan alat tangkap yang dominan digunakan oleh nelayan di Kecamatan Tukak Sadai, Kabupaten Bangka Selatan. Potensi sumber daya ikan dari alat tangkap bubu cukup melimpah dan memiliki harga ekonomis tinggi, khususnya komoditas rajungan sebagai salah satu peluang pendapatan ekonomi daerah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji tingkat kesejahteraan nelayan bubu dan menganalisis strategi pengembangan perikanan bubu serta merekomendasikan peta implementasi strategi pengembangan perikanan bubu di Kecamatan Tukak Sadai, Kabupaten Bangka Selatan berdasarkan administrasi desa. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November hingga Januari tahun 2022 di Desa Tukak, Desa Sadai, Desa Pasir Putih, dan Desa Tiram di Kecamatan Tukak Sadai, Kabupaten Bangka Selatan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis nilai tukar nelayan (NTN), analisis spasial, dan analisis SWOT dengan menggunakan analisis data deskriptif kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi secara langsung dengan melakukan wawancara terhadap nelayan bubu. Penarikan sampel menggunakan metode *purposive sampling* dengan rumus Slovin dengan jumlah responden sebanyak 173. Penelitian ini menunjukkan bahwa NTN di Kecamatan Tukak Sadai pada tahun 2022 sebesar 101 sehingga NTN pendapatan sebesar >100 menunjukkan bahwa masyarakat memiliki tingkat kesejahteraan baik. Adapun tiga strategi yang dihasilkan dari pengembangan perikanan bubu adalah adanya pengoptimalan SDM dari dukungan pemerintah dengan rekomendasi wilayah di Desa Tukak, Desa Sadai, Desa Tiram, dan Desa Pasir Putih; peningkatan sarana dan prasarana usaha penangkapan dengan wilayah usaha kegiatan di Desa Sadai; dan perluasan pemasaran produk dengan wilayah rekomendasi di Desa Tukak dan Pasir Putih. Rekomendasi wilayah untuk pengembangan perikanan bubu disajikan dalam bentuk peta.

Kata Kunci: nelayan bubu; nilai tukar nelayan; SWOT; peta rekomendasi; Tukak Sadai

ABSTRACT

Bubu (fish trap) is the dominant fishing gear used by fishers in Tukak Sadai District, South Bangka Regency. The potential of fish resources from this fish trap is quite abundant and has a high economic value, especially crabs that may increase regional economic income. This study aims to assess the welfare level of fish trap fishers, analyze development strategies and recommend the implementation map of fish traps based on village administration in Tukak Sadai District, South Bangka Regency. This research was conducted in Tukak, Sadai, Pasir Putih and Tiram Villages from November to January 2022. This research employs NTN analysis, spatial analysis and SWOT analysis with quantitative descriptive data analysis. Data collection was carried out by direct observation through interviews with trap fishers. purposive sampling method was used with 173 number of samples are calculated using Slovin formula. The results show that NTN value of Tukak Sadai fishermen was around 135.24 to 240.47; hence, those fishermen income can be categorized as a good welfare because its NTN value was higher than 100. There are 3 strategies to develop the trap fisheries: first, increase in government supports to develop human resources with the regional recommendations of the villages of Tukak, Sadai, Tiram, and Pasir Putih; second, improvement of fisheris facilities and infrastructure in the village of Sadai business activity area; and third, market expansion of fisheries products with recommended areas in Tukak and Pasir Putih villages. Regional recommendations for trap fisheries development are presented in the form of maps.

Keywords: trap fishers; fishers exchange rate; SWOT; recommendation maps; Tukak Sadai

PENDAHULUAN

Terdapat 59 pulau di Kabupaten Bangka Selatan yang menjadikan subsektor perikanan tangkap menjadi sektor unggulan. Produksi perikanan tangkap di Kabupaten Bangka Selatan cukup melimpah dengan jumlah produksi perikanan tangkap pada tahun 2019 sebesar 43.716 ton dan nilai produksi mencapai kurang lebih 1,24 triliun rupiah per tahun (BPS kabupaten Bangka Selatan, 2021). Selain itu, terdapat 4.808 nelayan yang hidupnya bergantung pada hasil laut. Kemudian, terdapat 5 perusahaan perikanan tangkap dan 16 pengolah hasil perikanan yang sebagian besar bertujuan ekspor sehingga sangat bergantung pada produksi perikanan (DPPP Bangka Selatan, 2022).

Kecamatan Tukak Sadai merupakan salah satu kecamatan yang berada di Kabupaten Bangka Selatan yang menjadi sentra perikanan dengan jumlah produksi mencapai 15.587 ton per tahun, jumlah armada penangkapan ikan sebanyak 657 unit, 1 pangkalan pendaratan ikan, dan 1 pelabuhan perikanan pantai (DPPP Bangka Selatan, 2022). Potensi perikanan tangkap yang melimpah menjadikan sebagian besar masyarakatnya bermata pencaharian sebagai nelayan di kecamatan ini. Adapun jenis alat tangkap yang digunakan adalah pancing, *gillnet*, bagan, *mini purse seine* (gae), dan bubu.

Bubu merupakan alat tangkap utama yang digunakan nelayan Kecamatan Tukak Sadai dengan jumlah masyarakat yang berprofesi sebagai nelayan bubu adalah sebanyak 209 orang. Bubu merupakan alat tangkap yang ramah lingkungan dengan jenis tangkapan hasil utama jenis ikan demersal yang berekonomi tinggi, di antaranya, rajungan dan kerapu sunu. Selain itu, jenis ikan hasil tangkapan bubu menjadi komoditas ekspor ke beberapa wilayah China dan Hongkong (BKIPM, 2021). Nilai *maximum sustainable yield* (MSY) sebagaimana tertuang dalam Renstra Perikanan Dinas Pertanian Pangan dan Perikanan Kabupaten Bangka Selatan belum melebihi nilai MSY. Untuk itu, dapat dilakukan penambahan armada dan trip penangkapan dalam pemanfaatan sumber daya ikan demersal di Kabupaten Bangka Selatan, khususnya Kecamatan Tukak Sadai.

Nilai tukar nelayan (NTN) merupakan salah satu indikator untuk mengukur tingkat kesejahteraan nelayan dalam memenuhi kebutuhan substansinya (Asmaida, 2017). NTN penting diukur sebagai dasar atau Gambaran capaian keberhasilan pemerintah dalam pemberdayaan masyarakat dan dalam penentuan arah kebijakan program agar tepat sasaran untuk mempertahankan dan meningkatkan

kesejahteraan masyarakat nelayan bubu. Jika sudah tercapai kategori sejahtera, diperlukan strategi untuk mempertahankannya. Salah satu metode dalam merumuskan strategi pengembangan perikanan bubu adalah berdasarkan hasil analisis kekuatan (*strengths*), peluang (*opportunities*), kelemahan (*weaknesses*), dan ancaman (*threats*). Data spasial yang digunakan sebagai data rekomendasi wilayah disajikan dalam bentuk peta rekomendasi (teknis/sosial/ekonomi) untuk memberikan Gambaran pemanfaatan ruang sesuai dengan arahan yang ditentukan.

Dalam pemanfaatan ruang laut, masih ada aktivitas penangkapan ikan dengan jaring *trawl* yang merupakan alat tangkap yang dilarang sehingga merusak perairan sekitar Kecamatan Tukak Sadai (Pikal *et al.*, 2019). Akibatnya, terjadi penurunan produksi kepiting rajungan oleh nelayan bubu di perairan Tukak Sadai yang secara langsung mempengaruhi tingkat kesejahteraan nelayan bubu (Priyambada *et al.*, 2020). Tingkat kesejahteraan yang baik saat ini yang dihitung dari NTN dan tingkat pemanfaatan kepiting dan kerapu dengan menggunakan alat tangkap bubu tentunya harus mengedepankan prinsip keberlanjutan. Selain itu, ketersediaan sumber daya yang dimanfaatkan harus terus terjaga dengan penggunaan alat tangkap ramah lingkungan, legalitas penangkapan, serta pengelolaan yang terpadu. Keterpaduan dalam pengelolaan rajungan dan kerapu ini sangat dibutuhkan untuk melakukan pemanfaatan yang sesuai dengan kebutuhan serta mengedepankan prinsip efektivitas dan efisiensi dan ketersediaan kelestarian sumber daya. Untuk itu, perlu dirumuskan sebuah strategi pengembangan perikanan bubu di Kecamatan Tukak Sadai untuk memastikan keterpaduan dalam pengelolaan dengan mengedepankan prinsip keberlanjutan.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2021 s.d. Januari 2022. Pengambilan sampel dilakukan di Desa Tukak, Desa Tiram, Desa Pasir Putih, dan Desa Sadai di Kecamatan Tukak Sadai, Kabupaten Bangka Selatan, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Keempat desa itu menjadi lokasi penelitian karena di sana terdapat nelayan yang menggunakan alat tangkap bubu.

Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Sumber data penelitian ini meliputi data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui

survei dengan bantuan kuesioner terstruktur. Pengambilan data dilakukan melalui wawancara langsung dengan sampel responden. Jumlah sampel sebanyak 137 responden. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari Dinas Pertanian Pangan dan Perikanan Kabupaten Bangka Selatan serta pihak terkait. Adapun perincian sumber data primer yang digunakan bersumber dari kuesioner yang diisi oleh nelayan. Adapun data primer meliputi:

1. jumlah produksi ikan hasil tangkapan nelayan bubu,
2. pendapatan total nelayan dari harga jual hasil produksi ikan,
3. pendapatan total nelayan dari kegiatan nonperikanan tangkap,
4. pengeluaran total nelayan dari kegiatan perikanan tangkap, dan
5. pengeluaran total nelayan dari kebutuhan hidup sehari-hari.

Selain itu, data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari berbagai sumber yang meliputi

1. data nilai tukar nelayan yang ada di Kabupaten Bangka Selatan yang bersumber dari Dinas Pertanian, Pangan, dan Perikanan Kabupaten Bangka Selatan;
2. data koordinat wilayah desa di Kecamatan Tukak Sadai yang bersumber dari Sas Planet; dan
3. kajian pustaka lainnya yang bersumber dari jurnal dan referensi penunjang lainnya.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif (Salim *et al.*, 2019). Metode pengambilan data penelitian ini menggunakan metode survei dengan lembar kuesioner (Salim *et al.*, 2019).

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini didasarkan pada penggunaan metode *purposive sampling*. Metode *purposive sampling* adalah suatu teknik pengambilan anggota sampel berdasarkan pertimbangan peneliti yang dianggap mewakili populasi tertentu (Sugiyono, 2016). Hal ini sering dilakukan apabila peneliti membutuhkan sampel yang spesifik dan sesuai dengan tujuannya.

Adapun kriteria responden meliputi

1. nelayan yang menggunakan alat tangkap bubu,
2. nelayan yang berdomisili tetap di wilayah penelitian >6 bulan,
3. nelayan yang menjadi responden harus memiliki tanggungan keluarga, dan
4. sebanyak >50% pendapatan seluruh nelayan dihasilkan dari perikanan tangkap.

Metode Survei

Metode survei dilakukan untuk mengamati secara langsung kondisi lapangan secara faktual terkait dengan penggunaan alat tangkap bubu di Kecamatan Tukak Sadai, Kabupaten Bangka Selatan. Pengambilan data dilakukan di empat desa yang berada di Kecamatan Tukak Sadai, yaitu Desa Tukak, Desa Sadai, Desa Pasir Putih, dan Desa Tiram. Besarnya sampel responden yang diambil pada penelitian ini ditentukan dengan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat ketelitian 5%. Metode yang digunakan mengacu pada Tejada *et al.* (2012).

Adapun nelayan pengguna alat tangkap bubu berjumlah 209 di Kecamatan Tukak Sadai, Kabupaten Bangka Selatan sehingga responden yang diambil untuk kebutuhan penelitian ini berjumlah 137 orang yang terdiri atas nelayan alat tangkap bubu di Desa Tukak sebanyak 72% dengan jumlah 98 orang, di Desa Sadai sebanyak 7% dengan jumlah 10 orang, di Desa Pasir Putih sebanyak 14% dengan jumlah 20 orang, di Desa Tiram sebanyak 7% dengan jumlah 9 orang.

Metode Wawancara

Pengambilan data dilakukan dengan sesi tanya jawab dengan menggunakan kuesioner yang diberikan langsung kepada responden. Wawancara dilakukan peneliti secara langsung kepada responden dengan membacakan pertanyaan dan menjelaskan maksud penelitian. Lalu, responden diminta menjawab pertanyaan yang diberikan oleh peneliti. Responden yang diwawancarai adalah nelayan aktif, baik pemilik kapal maupun nelayan ABK yang melakukan kegiatan perikanan tangkap dengan alat tangkap bubu (*traps*) di Kecamatan Tukak Sadai, Kabupaten Bangka Selatan.

Metode Analisis

Nilai Tukar Nelayan (NTN)

Nilai tukar nelayan adalah alat ukur yang digunakan dalam mengukur kemampuan tukar barang yang dihasilkan terhadap barang yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari, baik kebutuhan rumah tangga maupun kebutuhan untuk kegiatan produksi usaha perikanan. Faktor utama dalam mengukur NTN adalah pendapatan ketika rasio antara indeks harga yang diterima nelayan (It), baik pendapatan kegiatan penangkapan maupun sampingan dan indeks harga yang dibayar nelayan (Ib) dinyatakan

dalam persentase (Lein, 2018). Penghitungan terhadap nilai tukar nelayan dan indeks nilai tukar nelayan menggunakan rumus dari Permen KP Nomor 35 Tahun 2014 yang dapat dilihat bahwa penghitungan nilai tukar nelayan didasarkan pada rumus berikut ini.

$$NTN = \frac{I_t}{I_b} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

NTN = Nilai Tukar nelayan selama periode waktu tertentu

I_t = Jumlah total pendapatan dari hasil produksi yang diterima nelayan

I_b = Jumlah total pengeluaran yang dikeluarkan oleh nelayan

Nilai tukar nelayan adalah nilai rasio antara total pendapatan dan total pengeluaran rumah tangga nelayan. Nilai ini digunakan untuk mengukur tingkat kesejahteraan rumah tangga nelayan. Penggunaan nilai ini didasari atas pemahaman bahwa tiap rumah tangga memiliki tingkat penerimaan dan pengeluaran yang berbeda sehingga hal itu sangat bergantung pada pola hidup tiap rumah tangga (Salakory, 2016).

Rumus yang digunakan pada penghitungan I_t dan I_b merupakan suatu rumus yang dikembangkan dari formula Indeks Laspeyres (*modified Laspeyres index*) dalam Permen KP Nomor 35 Tahun 2014. Tahun dasar yang digunakan adalah tahun 2020 yang merujuk pada data NTN Kabupaten Bangka Selatan tahun 2020 (DPPP, 2020). Metode yang digunakan adalah metode *recalling* sepanjang tahun 2021. Adapun formulanya dijabarkan sebagai berikut.

$$I_t = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{P_{ti} P_{(t-1)i} Q_{oi}}{P_{(t-1)i}}}{\sum_{i=1}^n P_{oi} Q_{oi}} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

I_t = Indeks harga bulan ke- t , baik I_t maupun I_b

P_{ti} = Harga bulan ke- t untuk jenis barang ke- i

$P_{(t-1)i}$ = Harga bulan ke- $(t-1)$ untuk jenis barang ke- i

$P_{ti}/P_{(t-1)i}$ = Relatif harga bulan ke t bulan ke- $(t-1)$ untuk jenis barang ke i

P_{oi} = Harga pada tahun dasar untuk jenis barang ke- i

Q_{oi} = Kuantitas pada tahun dasar untuk jenis barang ke- i

N = Banyak jenis barang yang tercakup dalam komoditas

Analisis Data Spasial

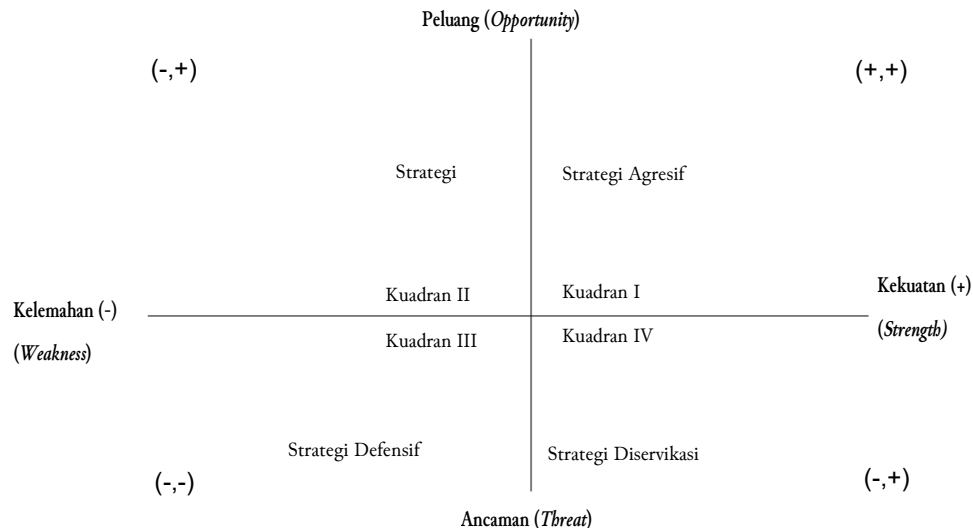
Analisis spasial adalah penggunaan secara sistematis lokasi geografis dari objek yang dikaji sebagai variabel penting dalam deskripsi, analisis, dan prediksi (Susilo, 2012). Aspek spasial merupakan aspek yang berkaitan dengan bentuk, ukuran, dan letak yang geometris sehingga analisis yang dilakukan adalah analisis tumpang susun atau *overlay* yang menggabungkan informasi beberapa peta untuk menghasilkan informasi yang ada (Mahfuz, 2016; Septiana, 2020). *Overlay* merupakan kemampuan analisis keruangan yang dapat dimanfaatkan secara efektif dalam SIG. Hasil dari keruangan berupa peta rekomendasi pengembangan strategi perikanan bubu di Kecamatan Tukak Sadai, Kabupaten Bangka Selatan. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah data spasial. Analisis data spasial melihat wilayah administrasi kecamatan dan batas desa. Peta spasial dari Sas Planet.

Analisis SWOT

Analisis SWOT merupakan persepsi dari berbagai komponen secara terstruktur untuk merumuskan strategi kegiatan. Strategi yang dihasilkan dianalisis berdasarkan pada logika dengan memaksimalkan komponen kekuatan (*strengths*) dan peluang (*opportunities*). Selain itu, perlu diminimalkan kelemahan (*weaknesses*) dan ancaman (*threats*) yang ada (Rangkuti, 2015). Pengambilan keputusan strategis biasanya berhubungan dengan tujuan, misi, dan kebijakan dari kegiatan. Dengan demikian, perencanaan strategi dalam SWOT menganalisis beberapa komponen strategis yang meliputi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman pada kondisi yang berlangsung.

Penentuan Tabel internal *internal strategic factors analysis summary* (IFAS) dan *external strategic factors analysis summary* (EFAS) dilakukan melalui penghitungan nilai bobot dan reting berdasarkan faktor internal dan eksternal (Rangkuti, 2015). Memberikan bobot setiap faktor pada analisis internal dan eksternal dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan kepada responden. Pemberian nilai bobot tersebut dari mulai yang paling penting hingga tidak sangat penting. Pemberian bobot dinilai berdasarkan tingkat kepentingan suatu indikator. Sangat penting sekali bernilai 5 sedangkan sangat tidak penting bernilai 1.

Memberikan rating atau peringkat yang menggambarkan seberapa besar efektif strategi saat ini. Pemberian rating dinilai dari antisipasi kita terhadap perubahan dari tahun ke tahun. Adapun pemberian nilai untuk rating indikator kekuatan dimulai dari 1 sampai dengan 4. Sedangkan



Gambar 1 Kuadran Analisis SWOT
 Sumber: Rangkuti, 2015

pemberian rating untuk indikator kelemahan yaitu kebalikan dari indikator kekuatan dimulai dari -1 sampai -4.

1. Matriks Strategi SWOT

Matriks SWOT merupakan matriks yang menggambarkan secara terperinci bagaimana ancaman dan peluang dari lingkungan eksternal harus diminimalkan dan disesuaikan dengan kekuatan dan kelemahan yang dimiliki sehingga menghasilkan empat kemungkinan strategi yang dapat digunakan sebagai penentu keputusan SWOT.

Dalam menentukan keputusan strategis dengan analisis SWOT, menurut Rangkuti (2015) perlu diketahui posisi dari titik koordinat agar strategi yang digunakan tepat.

a. Kuadran 1

Kondisi ini sangat menguntungkan dalam kegiatan pengembangan perikanan bulu di Kecamatan Tukak Sadai, Kabupaten Bangka Selatan. Kondisi ini memiliki peluang dan kekuatan yang besar sehingga dapat memanfaatkan peluang yang ada. Strategi yang dapat diterapkan dalam kondisi ini adalah pemberian dukungan kebijakan pertumbuhan yang agresif (*growth oriented strategy*).

b. Kuadran 2

Kegiatan pengembangan perikanan bulu menghadapi ancaman, tetapi masih memiliki kekuatan internal. Strategi yang dapat diterapkan adalah penggunaan komponen kekuatan dengan memanfaatkan peluang dalam rentang waktu panjang dengan

menggunakan cara strategis diversifikasi produk.

c. Kuadran 3

Kegiatan perikanan bulu memiliki peluang besar untuk melakukan pengembangan, tetapi memiliki kendala atau kelemahan internal. Fokus strategi yang perlu dilakukan adalah meminimalkan masalah internal kegiatan perikanan bulu sehingga dapat menarik peluang pengembangan yang lebih baik.

d. Kuadran 4

Situasi kegiatan perikanan ini sangat tidak menguntungkan karena dihadapkan dengan berbagai ancaman dan kelemahan internal.

Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif merupakan suatu proses menggambarkan, menganalisis, dan menjelaskan seluruh data yang dihasilkan. Pada penelitian ini dapat dijelaskan tingkat kesejahteraan masyarakat nelayan bulu di Kecamatan Tukak Sadai serta diberikan strategi pengelolaan dalam pengembangan perikanan bulu beserta rekomendasi yang berupa peta wilayah untuk mengatasi permasalahan yang ada.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai Tukar Nelayan Alat Tangkap Bulu Kecamatan Tukak Sadai

NTN alat tangkap bulu di Kecamatan Tukak Sadai, Kabupaten Bangka Selatan didapatkan dari hasil NTN di keempat desa dalam kategori sejahtera

dengan nilai 101. Secara umum, nilai tersebut menunjukkan bahwa nelayan bubu di Kecamatan Tukak Sadai masih berada dalam kategori sejahtera.

Jika kita turunkan lebih dalam dengan melihat nilai tukar nelayan di setiap desa, hal itu menunjukkan nilai yang berbeda. Terdapat dua desa yang masuk dalam kategori sejahtera, yaitu Desa Tukak dengan NTN 105 dan Desa Tiram dengan NTN 142. Untuk lebih jelasnya, NTN setiap desa dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1 Nilai Tukar Nelayan Setiap Desa di Kecamatan Tukak Sadai, Kabupaten Basel Tahun 2022.

No.	Desa	NTN
1	Tukak	105,4
2	Sadai	68,6
3	Pasir Putih	87,3
4	Tiram	142,6
Rata-Rata (<i>Average</i>)		101,0

Tingginya nilai tukar nelayan (NTN) di Desa Tiram disebabkan oleh pendapatan hasil produksi perikanan yang memiliki nilai lebih tinggi dan pengeluaran biaya operasional yang lebih rendah daripada desa lainnya. Pengeluaran untuk biaya kebutuhan rumah tangga serta biaya produksi dan penambahan barang modal (BPPBM) di Desa Tiram memiliki nilai yang lebih rendah daripada ketiga desa lainnya sehingga memengaruhi hasil NTN di Kecamatan Tukak Sadai yang lebih besar atau dalam kategori berkecukupan untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari serta kebutuhan perikanan. NTN yang tinggi, yaitu berada di angka >100 termasuk ke dalam kategori tingkat kesejahteraan masyarakat nelayan yang cukup baik dalam memenuhi kebutuhan substansinya dan mampu memenuhi kebutuhan sekunder hingga tersier serta dapat ditabung dan diinvestasikan (Sembiring, 2018; Hapsari *et al.*, 2019).

Nilai tukar nelayan (NTN) di Kecamatan Tukak Sadai adalah 101 yang artinya nelayan di sana dikategorikan sejahtera karena memiliki nilai >100. NTN dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu 1) perubahan harga akibat pandemi Covid-19, 2) tangkapan nelayan yang dipengaruhi musim penangkapan dan daerah penangkapan, 3) pengeluaran melaut yang dipengaruhi lokasi penangkapan, dan 4) telah dibukanya kembali beberapa pasar yang sebelumnya ditutup akibat

pandemi. Faktor Pengeluaran yang besar terdapat pada biaya melaut yang meliputi biaya ransum, rokok, BBM, umpan, dan upah buruh. Biaya pengeluaran yang besar dipengaruhi oleh jarak penangkapan yang jauh, yaitu jarak penangkapan berdasarkan wawancara responden yang bisa mencapai 12 mill dari arah darat ke laut. Pengeluaran biaya operasional berpengaruh terhadap pendapatan yang diterima oleh nelayan karena makin besar pengeluaran, makin tinggi biaya penangkapan ikan sehingga meningkatkan biaya yang harus dikeluarkan dalam usaha penangkapan ikan dan menurunkan pendapatan yang diperoleh nelayan (Nerawati, 2018; Nugraha *et al.*, 2021).

Strategi Pengembangan Perikanan Bubu di Kecamatan Tukak Sadai

Rumusan strategi pengembangan perikanan bubu di Kecamatan Tukak Sadai ditentukan berdasarkan faktor internal dan eksternal. Faktor internal dan eksternal menjadi komponen dalam penentuan strategi dengan analisis SWOT. Adapun komponen internal dan eksternal dapat dilihat pada Tabel 2.

Dari hasil analisis SWOT yang dilakukan, didapat strategi sebagai berikut.

Berdasarkan hasil faktor internal yang meliputi kekuatan dan kelemahan serta faktor eksternal yang meliputi peluang dan ancaman yang telah ditentukan, dibuat Tabel faktor strategis internal (*internal strategic factors analysis summary* [IFAS]) yang terdiri atas penyusunan kekuatan (*strength*) dan kelemahan (*weakness*) serta faktor eksternal (*external strategic factors analysis summary* [EFAS]) yang terdiri atas peluang (*opportunity*) dan ancaman (*tbreat*). Penentuan Tabel IFAS dan EFAS dilakukan melalui penghitungan nilai bobot dan reting berdasarkan faktor internal dan eksternal (Rangkuti, 2015).

Kemudian, dilakukan pembobotan dan reting yang diperoleh dari strategi WO. Strategi WO merupakan strategi yang meminimalkan unsur kelemahan dengan memanfaatkan peluang.

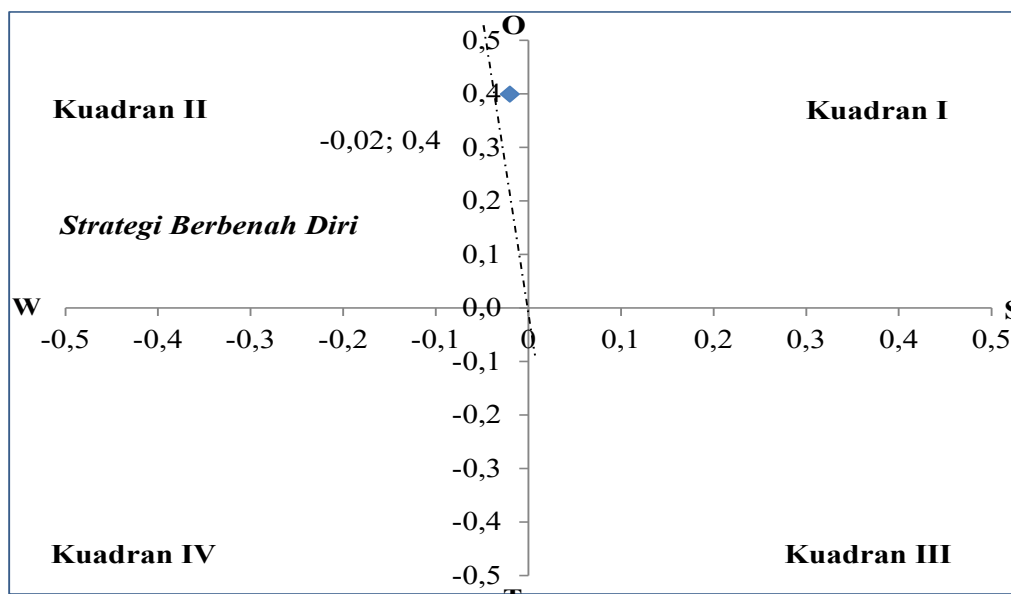
Berdasarkan hasil penghitungan dari matriks IFAS dan EFAS, ditentukan strategi dalam meningkatkan tingkat kesejahteraan nelayan di Kecamatan Tukak Sadai yang hasilnya berupa matriks SWOT sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 2.

Berdasarkan strategi hasil analisis SWOT, didapatkan kebijakan yang perlu dilakukan sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 2 Faktor Internal Perikanan Bubu di Kabupaten Bangka Selatan Tahun 2022.

No.	Kekuatan (<i>Strength</i>)	Kelemahan (<i>Weakness</i>)
1.	NTN alat tangkap bubu di Kecamatan Tukak Sadai bernilai 101. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat nelayan bubu di Kec. Tukak Sadai berada dalam kategori sejahtera.	Masih rendahnya penggunaan alat bantu penangkapan ikan dalam pengoperasian penangkapan (GPS)
2.	Sudah terbentuknya kelembagaan nelayan, seperti kelompok usaha bersama (KUB) dan koperasi nelayan	Belum optimalnya peran kelembagaan KUB dan koperasi nelayan seperti kurang keaktifan anggota dalam memajukan KUB dan koperasi.
3.	Alat tangkap bubu termasuk alat tangkap tradisional dan ramah lingkungan (Permen KP No. 18 Tahun 2021).	Masih rendahnya pengetahuan nelayan terhadap modernisasi teknologi dalam upaya penangkapan
4.	Rajungan merupakan komoditas unggulan dan ekspor dengan permintaan sebesar 21.387 ton/tahun dengan pendapatan sebesar Rp5.448.814.554,00 (Mayu <i>et al.</i> , 2021; KKP, 2022)	Masih rendahnya kesadaran nelayan dalam kelengkapan administrasi usaha penangkapan
5.	Pengoperasian upaya penangkapan rajungan dengan jarak berkisar 1—12 mil dari pesisir pantai sehingga meminimalkan biaya operasional (Priyambada, 2020)	Minimnya keterampilan nelayan dalam pengolahan hasil perikanan

No.	Peluang (<i>Opportunity</i>)	Ancaman (<i>Threat</i>)
1.	Adanya dukungan dari pemerintah daerah, provinsi, dan pusat melalui program pelatihan dan bantuan untuk mengupayakan pengembangan perikanan tangkap di Kabupaten Bangka Selatan, khususnya di Kecamatan Tukak Sadai.	Fluktuasi harga yang tidak menentu dipengaruhi oleh permintaan ekspor.
2.	Tingginya minat konsumen terhadap komoditas rajungan, baik lokal, nasional, maupun ekspor (KKP, 2022).	Adanya pencemaran perairan akibat limbah kegiatan tambak udang tanpa dilakukan penyaringan sehingga menyebabkan alat tangkap dan pengoperasiannya terganggu.
3.	Pemasaran tangkapan rajungan sudah memiliki pelanggan tetap, baik pada tingkat tengkulak, bos, maupun PT.	Ketersediaan jumlah dan harga umpan yang tidak stabil dipengaruhi oleh ketergantungan hasil tangkapan <i>trawl</i> mini.
4.	Sudah terjalinnya kerja sama dengan para investor dalam pengembangan usaha pada bidang perikanan.	Terbatasnya lembaga penyedia modal sehingga adanya penawaran fasilitas dari bos membuat nelayan ketergantungan.
5.	Sudah mulainya pembangunan kawasan pelabuhan dan industri di Kecamatan Tukak Sadai, Kabupaten Bangka Selatan (PERDA Bangka Belitung, 2014).	Musim dan cuaca yang tidak menentu mengakibatkan fluktuasi harga dan tangkapan rajungan (Priyambada, 2020).



Gambar 2 Diagram Matriks SWOT NTN Alat Tangkap Bubu.

Tabel 3 Matriks SWOT Perikanan Bubu di Kabupaten Bangka Selatan Tahun 2022.

IFAS		Kekuatan (<i>Strengths</i>)	Kelemahan (<i>Weakness</i>)
		EFAS	
Peluang (<i>Opportunity</i>)	Strategi Agresif	<ol style="list-style-type: none"> Mengoptimalkan tangkapan rajungan dan menjalin kerja sama dengan perusahaan perikanan dalam memasarkan tangkapan agar harga jual dapat meningkat (ekspor) sehingga kesejahteraan nelayan juga meningkat. Mengoptimalkan sarana prasarana penangkapan dan pembangunan infrastruktur dalam bidang perikanan dengan memanfaatkan program pemerintah yang berguna dalam memfasilitasi usaha penangkapan ikan. Mengoptimalkan program pemerintah dalam pembentukan KUB dan koperasi nelayan dalam meningkatkan usaha penangkapan ikan. 	<ol style="list-style-type: none"> Mengoptimalkan peran dari pemerintah daerah maupun pusat melalui program pelatihan dan bantuan mengenai modernisasi teknologi (alat penangkapan ikan, alat bantu ikan) dalam upaya penangkapan sehingga dapat memenuhi permintaan konsumen. Mengoptimalkan tingkat kesadaran SDM nelayan terhadap kelengkapan administrasi dan tingkat keterampilan nelayan dalam pengolahan hasil perikanan melalui sosialisasi program pemerintah sehingga ketersediaan dan pemasaran tangkapan memenuhi kebutuhan pangsa pasar. Mengoptimalkan program pemerintah dengan meningkatkan kualitas SDM dan pembangunan infrastruktur pada bidang perikanan sehingga dapat mengembangkan usaha perikanan.
	Strategi Diversifikasi	<ol style="list-style-type: none"> Memanfaatkan dan mengoptimalkan sarana prasarana dalam meningkatkan produksi tangkapan sehingga dapat memenuhi kebutuhan pangsa pasar (ekspor) yang dapat meningkatkan kesejahteraan nelayan. Memaksimalkan usaha penangkapan pada musim puncak dan memiliki keahlian lain, baik pada bidang perikanan maupun bidang lainnya sehingga pada musim paceklik masih dapat terpenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Meminimalkan pencemaran perairan dengan mengadakan tempat pembuangan limbah kegiatan tambak udang dalam pengoperasian alat penangkapan sehingga produksi tangkapan tidak mengalami penurunan. 	Strategi Defensif
Ancaman (<i>Threats</i>)			<ol style="list-style-type: none"> Meningkatkan keterampilan dalam pengetahuan usaha perikanan dan sarana prasarana usaha perikanan. Mengoptimalkan peran SDM dalam usaha penangkapan sehingga tidak ada ketergantungan pada bos dalam pemasaran perikanan yang mengakibatkan harga jual yang rendah. Mengeluarkan perizinan IPAL terhadap limbah kegiatan tambak udang sehingga tidak memengaruhi produksi tangkapan.

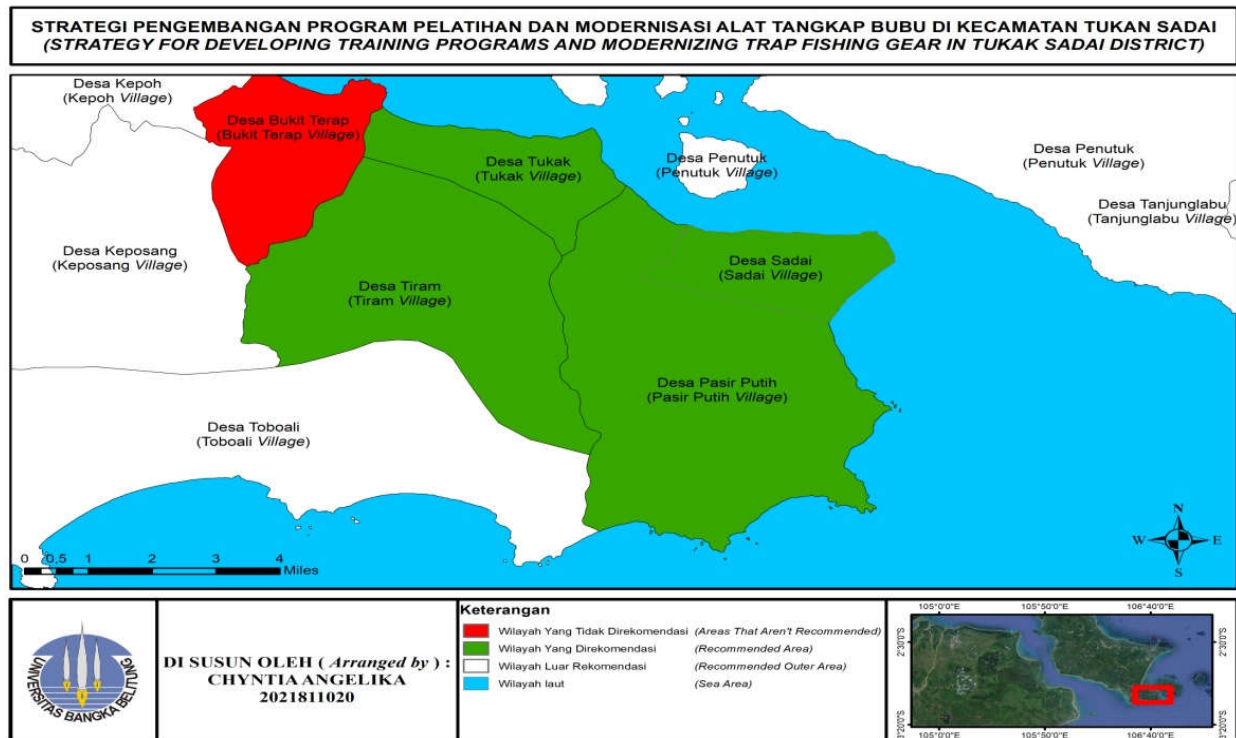
Peta Rekomendasi Lokasi Pelaksanaan Strategi dan Program Pengembangan Perikanan Bubu di Kabupaten Bangka Selatan Tahun 2022

Berdasarkan analisis strategi pengembangan perikanan bubu di Kecamatan Tukak Sadai dengan analisis SWOT didapatkan hasil strategi berbenah diri. Strategi untuk pengembangan perikanan bubu terdiri atas tiga strategi dengan beberapa program dan peta rekomendasi wilayah prioritas. Prioritas strategi pertama adalah mengoptimalkan peran dari pemerintah daerah serta pemerintah pusat melalui program pelatihan dan bantuan mengenai modernisasi teknologi (alat penangkapan ikan, alat bantu ikan) dalam upaya penangkapan sehingga dapat memenuhi permintaan konsumen.

Tujuan dari strategi ini adalah untuk meningkatkan kualitas SDM dalam melakukan upaya penangkapan yang masih minim dengan cara

mengoptimalkan peran dari pemerintah daerah serta pemerintah pusat melalui program pemerataan pemberdayaan nelayan dan pelatihan modernisasi alat penangkapan ikan, khususnya bubu sebagai alat tangkap utama di Kecamatan Tukak Sadai. Kedua program tersebut direkomendasikan di setiap wilayah sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 3.

Strategi ini diarahkan pada peningkatan kualitas SDM dan sarana usaha penangkapan ikan. Masih rendahnya penggunaan alat bantu penangkapan ikan pada pengoperasian penangkapan seperti GPS dan masih rendahnya pengetahuan nelayan terhadap modernisasi teknologi dalam upaya penangkapan menjadi faktor kelemahan pada perikanan bubu. Penggunaan alat tangkap yang masih tradisional membuat tangkapan tidak terlalu banyak dan tidak sebanding dengan potensi yang ada. Sarana dan prasarana menjadi salah satu fasilitas yang penting dalam menunjang pelaksanaan kegiatan (Setyaningsih, 2018; Widihastuti, 2019).



Gambar 3 Peta Rekomendasi Program Pelatihan dan Modernisasi Bubu.

Sumber: Sas Planet (diolah), 2022

Tabel 4 Alternatif Strategi Kebijakan Pengembangan Perikanan Bubu.
 (Table 4 Alternative Strategy for Bubu Fishery Development Policy).

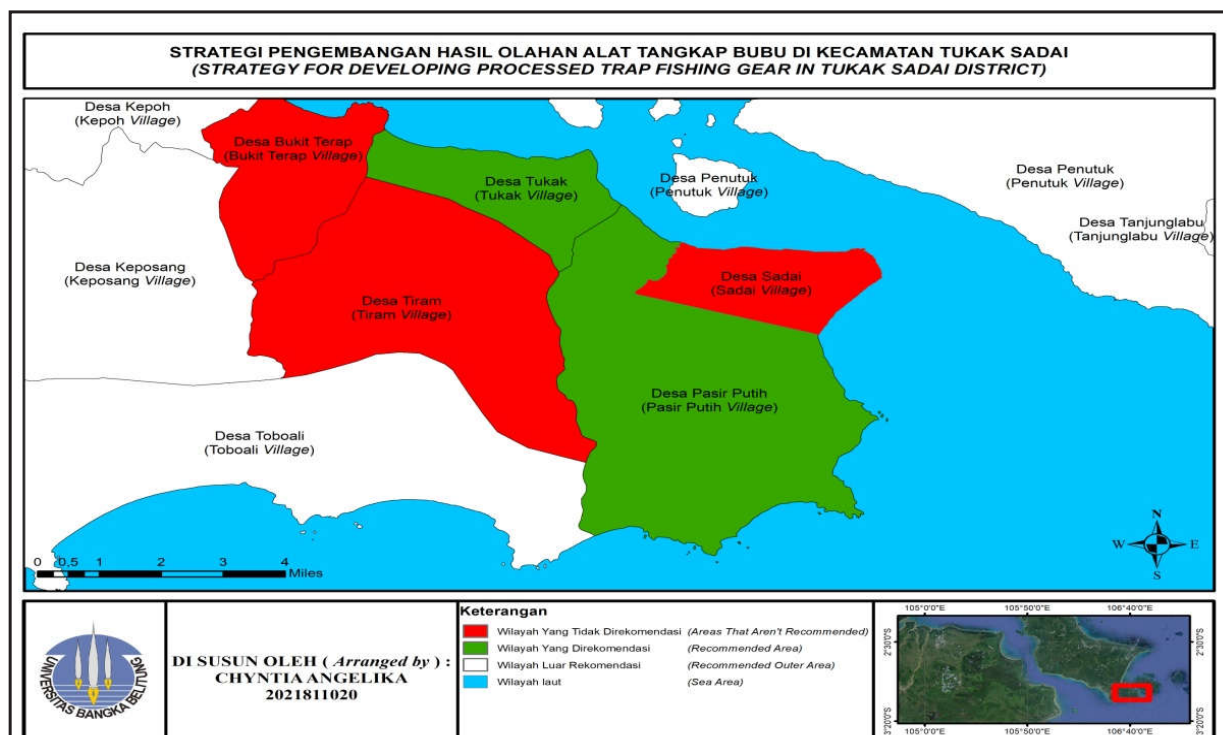
No.	Strategi (Strategy)	Program (Programs)	Lokasi (Location)
1.	Mengoptimalkan peran dari pemerintah daerah serta pusat melalui program pelatihan dan bantuan mengenai modernisasi teknologi (alat penangkapan ikan, alat bantu ikan) dalam upaya penangkapan sehingga dapat memenuhi permintaan konsumen	1. Pemerataan program pemberdayaan nelayan di seluruh desa pesisir di Kecamatan Tukak Sadai, Kabupaten Bangka Selatan 2. Pemerataan program pelatihan modernisasi alat penangkapan ikan khususnya (bubu) sebagai alat tangkap utama rajungan di Kecamatan Tukak Sadai	Desa Tukak, Desa Sadai, Desa Pasir Putih, dan Desa Tiram di Kecamatan Tukak Sadai
2.	Mengoptimalkan tingkat kesadaran SDM nelayan terhadap kelengkapan administrasi dan tingkat keterampilan nelayan dalam pengolahan hasil perikanan melalui sosialisasi program pemerintah sehingga ketersediaan dan pemasaran tangkapan memenuhi kebutuhan pangsa pasar	1. Memfasilitasi pelaku utama (nelayan) dalam pelengkapan administrasi berdasarkan SOP. Pengadaan bantuan peralatan pengolahan hasil perikanan dan pelatihan serta pengembangan produk nilai tambah (PPNT)	Desa Tukak dan Desa Pasir Putih di Kecamatan Tukak Sadai
3.	Mengoptimalkan program pemerintah dengan meningkatkan kualitas SDM dan pembangunan infrastruktur pada bidang perikanan sehingga dapat mengembangkan usaha perikanan	1. Pemberdayaan SDM melalui <i>workshop</i> kompetensi pengembangan diri Pemerataan pembangunan sarana prasarana kegiatan perikanan di Desa Sadai (dermaga, <i>cold storage</i> , dan kawasan industri)	Desa Sadai di Kecamatan Tukak

Hal itu terjadi karena belum optimalnya bantuan pemerintah kepada nelayan dalam penggunaan alat bantu penangkapan sebagai sarana dan prasarana usaha penangkapan dan kurangnya pelatihan dari pemerintah, khususnya pelatihan tentang modernisasi penggunaan alat tangkap. Oleh karena itu, perlu ada peningkatan kualitas SDM dan modernisasi alat tangkap di wilayah berdasarkan Gambar 3 dengan mengadakan sosialisasi atau pelatihan terkait dengan modernisasi teknologi penangkapan yang dilakukan oleh pemerintah setempat agar nelayan dapat menambah wawasan terkait dengan penangkapan sehingga nelayan di Tukak Sadai tidak tertinggal dengan nelayan lainnya (Kusrini et al., 2019).

Prioritas strategi kedua dalam pengembangan perikanan tangkap adalah mengoptimalkan tingkat kesadaran SDM nelayan terhadap kelengkapan administrasi dan tingkat keterampilan nelayan dalam pengolahan hasil perikanan melalui sosialisasi program pemerintah sehingga ketersediaan dan pemasaran tangkapan memenuhi kebutuhan pangsa pasar. Tujuan dari strategi ini adalah untuk meningkatkan kelengkapan administrasi dan diversifikasi olahan produk rajungan yang masih minim dengan cara mengadakan program dengan memfasilitasi nelayan dalam pelengkapan administrasi berdasarkan SOP dan mengadakan bantuan peralatan pengolahan hasil perikanan dan

pelatihan pengembangan produk nilai tambah. Strategi pengolahan tangkapan direkomendasikan di wilayah Desa Pasir Putih dan Desa Tukak yang dapat dilihat pada Gambar 4.

Strategi ini diarahkan pada peningkatan kualitas keterampilan SDM dalam mengelola tangkapan dan melakukan diversifikasi olahan produk rajungan. Peningkatan keterampilan SDM dalam mengoptimalkan usaha dapat dilakukan dengan cara melakukan penanganan tangkapan dengan proses yang baik sesuai dengan *standar operation procedure* (SOP) yang berlaku dalam pemasaran agar kualitas dan mutu rajungan tetap terjaga. Rajungan menjadi komoditas ekspor yang perlu diperhatikan kualitasnya. Hal itu sesuai dengan pendapat Maurina et al. (2021) yang menyatakan bahwa komoditas rajungan harus diperhatikan mutu standar mutlak dan kualitas dagingnya karena daging rajungan tidak tahan lama dan cepat membusuk sehingga perlu adanya standarisasi dalam pemasarannya kepada konsumen. Kualitas bahan baku rajungan segar yang dijual menjadi daging isi dan ketelitian selama proses produksi harus diperhatikan, terutama proses pengupasan hingga pengemasan yang memengaruhi kualitas rajungan. Hal itu diharapkan dapat menjaga kualitas dalam memenuhi permintaan pasar, terutama pangsa pasar ekspor. Strategi tersebut dapat terwujud apabila ada sosialisasi dan program pelatihan mengenai tata cara dalam pengolahan



Gambar 4 Peta Rekomendasi Pengolahan Hasil Alat Tangkap Bubu.
Sumber: Sas Planet (diolah), 2022

rajungan, baik dari *stakeholder* maupun Pemerintah Kabupaten Bangka Selatan. Pemberian pelatihan itu penting untuk menghasilkan produk daging olahan dengan kualitas baik sesuai dengan SOP sehingga makin menarik minat konsumen terhadap produk yang dijual nelayan di wilayah Kecamatan Tukak Sadai.

Harga rajungan di wilayah Kecamatan Tukak Sadai tidak menentu dan mengalami fluktuasi sesuai dengan permintaan ekspor sehingga membuat nelayan sering mengalami kerugian. Hal itu dapat diatasi dengan cara melakukan pengembangan dan modernisasi olahan, seperti kerupuk rajungan, nugget rajungan, dan rajungan kaleng. Jika produk dikemas dengan produk olahan tersebut, secara tidak langsung nilai jual rajungan tersebut menjadi lebih tinggi. Selain itu, limbah cangkang rajungan dapat dimanfaatkan menjadi sesuatu yang bermanfaat dan memiliki nilai jual. Strategi itu dapat diterapkan di wilayah Desa Pasir Putih dan Desa Tukak yang direkomendasikan karena wilayah tersebut memiliki SDM nelayan bubu yang dominan dan wilayah yang strategis. Strategi itu dapat diterapkan dengan melakukan pelatihan kepada SDM dan kerja sama dengan badan penelitian dalam mengelola limbah dari rajungan agar bermanfaat. Cangkang rajungan memiliki kandungan mineral yang tinggi sehingga dapat dijadikan tepung kitin yang dapat ditambahkan menjadi bahan pangan (Hastuti, 2012; Wisaka, 2021).

Prioritas strategi ketiga dalam pengembangan perikanan bubu di Kecamatan Tukak Sadai adalah mengoptimalkan program pemerintah dengan meningkatkan kualitas SDM dan membangun infrastruktur pada bidang perikanan sehingga dapat mengembangkan usaha perikanan. Program pembangunan infrastruktur pada sektor perikanan menjadi strategi dalam pengembangan perikanan bubu di Kecamatan Tukak Sadai. Tujuan dari strategi ini adalah untuk meningkatkan sarana dan prasarana pengembangan perikanan dalam menunjang usaha perikanan bubu. Realisasi strategi ini direkomendasikan di wilayah Desa Sadai yang dapat dilihat pada Gambar 5.

Strategi ini diarahkan pada peningkatan pembangunan infrastruktur sebagai sarana dan prasarana sektor perikanan tangkap. Sarana dan prasarana merupakan fasilitas penunjang yang dimanfaatkan nelayan untuk memajukan usaha perikanan terutama dalam pengelolaan perikanan. Desa Sadai menjadi tempat yang strategis dalam pembangunan infrastruktur bagi pengembangan sektor perikanan sesuai dengan Perda Nomor 2 Tahun 2014 yang menyatakan bahwa Desa Sadai dijadikan kawasan minapolitan, pelabuhan, dan industri Sadai. Strategi itu dapat diwujudkan dengan cara mengoptimalkan program pemerintah dengan meningkatkan kualitas SDM dan membangun infrastruktur pada bidang perikanan sehingga



Gambar 5 Peta Rekomendasi Pembangunan Infrastruktur.

Sumber: Sas Planet (diolah), 2022

dapat mengembangkan usaha perikanan. Hal itu dapat dilakukan dengan membangun kawasan pelabuhan dan industri di Desa Sadai yang menjadi pengembangan pada sektor perikanan di wilayah Kecamatan Tukak Sadai sesuai dengan perda yang telah disusun.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI KEBIJAKAN

Simpulan

Hasil NTN alat tangkap bubu di Kecamatan Tukak Sadai, Kabupaten Bangka Selatan adalah sebesar 101 yang terdiri atas empat desa dengan kategori sejahtera. Kesejahteraan masyarakat nelayan bubu perlu dipertahankan dalam upaya pengembangan usaha perikanan. Strategi yang perlu dilakukan adalah peningkatan kualitas SDM dalam memodernisasi teknologi penangkapan, peningkatan keterampilan SDM untuk baku mutu produk, dan diversifikasi olahan produk rajungan, serta meningkatkan pembangunan infrastruktur bagi penunjang kegiatan usaha perikanan dalam pengembangan pada sektor perikanan yang memerlukan peran penting pemerintah setempat dalam upaya mengembangkan sektor perikanan sehingga dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan. Dengan demikian, telah disusun peta rekomendasi pelaksanaan strategi dan program berdasarkan administrasi desa, yaitu strategi dan program ke-1 di Desa Tukak, Desa Sadai, Desa Pasir Putih, dan Desa Tiram; strategi dan program ke-2 di Desa Tukak dan Desa Pasir Putih di Kecamatan Tukak Sadai; serta strategi dan program ke-3 di Desa Tukak dan Desa Pasir Putih.

Rekomendasi Kebijakan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai tingkat kesejahteraan hingga penyusunan strategi pengembangan perikanan bubu di Kecamatan Tukak Sadai, Kabupaten Bangka Selatan, langkah aksi atau kebijakan yang direkomendasikan, terutama bagi Kementerian Kelautan dan Perikanan adalah mempertahankan nilai NTN yang telah melebihi angka 100, kemudian meningkatkan produksi perikanan tangkap, khususnya bubu dengan pemenuhan infrastruktur berkelanjutan dan peningkatan kapasitas SDM untuk meningkatkan kesejahteraan nelayan. Langkah aksi yang dapat dilakukan adalah mengadakan program pelatihan bagi nelayan, serta meningkatkan bantuan sarana dan prasarana di bidang perikanan tangkap. Tujuan akhirnya adalah mempertahankan nilai tingkat kesejahteraan nelayan bubu di Kecamatan Tukak Sadai agar terus dalam kategori sejahtera.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dinas Pertanian Pangan dan Perikanan Kabupaten Bangka Selatan yang telah memfasilitasi kebutuhan data penelitian ini.

PERNYATAAN KONTRIBUSI PENULIS

Dengan ini kami menyatakan bahwa kontribusi setiap penulis terhadap pembuatan karya tulis ini adalah Kurniawan dan Chyntia Angelika sebagai kontributor utama serta Siti Aisyah sebagai kontributor anggota. Penulis menyatakan bahwa penulis telah melampirkan surat pernyataan kontribusi penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, W., A.A., N., & Biba, M.A. (2018). Efficiency and income of rice farming in Rainfed Lowland. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 7(2), 52—55.
- Badan Pusat Statistik Bangka Selatan. (2021). Kabupaten Bangka Selatan dalam angka 2021. BPS Kabupaten Bangka Selatan.
- Dinas Pertanian Pangan dan Perikanan Kabupaten Bangka Selatan. (2020). Analisis nilai tukar nelayan Kabupaten Bangka Selatan Tahun 2020. Toboali.
- Dinas Pertanian Pangan dan Perikanan Kabupaten Bangka Selatan. (2018). Rencana strategis bidang perikanan Kabupaten Bangka Selatan tahun 2018—2043. Toboali.
- Hapsari, T.D., Primawati, L., Bambang, A.N., Triarso, I., & Fitri, A.D.P. (2019, March). Impact of rural fisheries businesses program to the fishers welfare in Mangunharjo Sub District Tugu Semarang, Indonesia. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 246(1), p. 012041. IOP Publishing.
- Hastuti, S., Arifin, S., & Hidayati, D. (2012). Pemanfaatan limbah cangkang rajungan (*Portunus pelagicus*) sebagai perisa makanan alami. *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 6(2), 88—96.
- Karnan, M., & Krishnaraj, N. (2012). A model to secure mobile devices using keystroke dynamics through soft computing techniques. *International Journal of Soft Computing and Engineering (IJSCE)* ISSN, 2231—2307.
- Kusrini, N., & Hidayat, R. (2019). Strategi pengelolaan perikanan tangkap berkelanjutan di wilayah pesisir Kabupaten Kubu Raya. *Marine Fisheries: Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 10(1), 59—69.
- Lein, A.A., & Setiawina, N.D. (2018). Factors affecting the Fishers household income and welfare. *International research journal of management, IT and social sciences*, 5(4), 80—90.

- Mahfuz, M. (2016). Analisis data spasial untuk identifikasi kawasan rawan banjir di kabupaten banyumas provinsi jawa tengah. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Teknik Geodesi*, 1(1).
- Maurina, F., & Sipahutar, Y.H. (2021). Pengolahan rajungan (*Portunus pelagicus*) pasteurisasi dalam cup di PT Muria Bahari Indonesia, Kudus, Jawa Tengah. *Prosiding Simposium Nasional Kelautan dan Perikanan*, (8).
- Mayu, D.H., Kurniawan, K., Wijayanto, D., & Bambang, A.N. (2021). Pemanfaatan model bioekonomi terhadap sumber daya rajungan (*Portunus pelagicus*) di perairan provinsi Kepulauan Bangka Belitung (Utilization of Bioeconomic Models the Resources of Blue Swimming Crab (*Portunus pelagicus*) in the waters of Bangka Belitung Arch. *Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 17(2), 115—121.
- Nugraha, A., Kurniadi, B., & Permatasari, N. (2021). Strategi peningkatan nilai tukar nelayan tradisional di Kabupaten Sambas. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 13(2), 95—102.
- Peraturan Daerah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Nomor 02 Tahun 2014 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.
- Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 2014 tentang Pedoman Umum Arsitektur Data Kelautan dan Perikanan di Lingkungan Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Pikal, A., Kurniawan, K., & Bachtiyar, M. (2019). Kajian Alat Tangkap Mini Trawl Nelayan Pulau Tinggi Desa Penutuk Kecamatan Lepar Pongok Kabupaten Bangka Selatan. *Journal of Tropical Marine Science*, 2(2), 51—58.
- Priyambada, A., Fitri, A.D.P., & Ghofar, A. (2020). Potential fishing grounds for *Portunus pelagicus* based on oceanographic factors of the Tukak Sadai waters, Bangka Belitung, Indonesia.
- Rangkuti, F. (2015). *Personal SWOT Analysis*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Salakory, H. S. (2016). Analisis tingkat kesejahteraan rumah tangga nelayan berdasarkan nilai tukar (NTN) di Kampung Sowi IV Kabupaten Manokwari. *The Journal of Fisheries Development*, 2(2), 45—54.
- Salim, K., Rita, A., Supratman, O. (2019). Identifikasi jenis ikan (penamaan lokal, nasional dan ilmiah) hasil tangkapan utama (HTU) nelayan dan klasifikasi alat penangkapan ikan di Pulau Bangka Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Akuatik: Jurnal Sumber daya Perairan*, 13(1), 42—51.
- Sembiring, R. (2018). Pengaruh nilai tukar nelayan (pendapatan nelayan, pendapatan non nelayan, pengeluaran nelayan, pengeluaran non nelayan) terhadap kesejahteraan masyarakat (pendidikan, kesehatan, kondisi fisik rumah) di Desa Pahlawan. *Jurnal Abdi Ilmu*, 10(2), 1836—1843.
- Septiana, T. (2020). Pemanfaatan analisis spasial untuk pemetaan risiko bencana alam tsunami menggunakan pengolahan data spasial sistem informasi geografis. *Pemanfaatan Analisis Spasial Untuk Pemetaan Risiko Bencana Alam Tsunami Menggunakan Pengolahan Data Spasial Sistem Informasi Geografis*, 7(2), 210—218.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : IKAPI.
- Tejada, J. J., & Punzalan, J. R. B. (2012). On the misuse of Slovin's formula. *The philippine statistician*, 61(1), 129—136.
- Widihastuti, R., & Zulham, A. (2019). Strategi pengembangan industri perikanan tangkap di Kabupaten Buton Selatan. *Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 9(2), 105—115.
- Wisaka, A. (2021). *Pemanfaatan kitosan cangkang rajungan dan lempung bentonit teraktivasi asam sebagai adsorben ion logam Pb²⁺* (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Kalimantan).