



Identifikasi dan Eksplorasi Potensi Pengendalian Invasi Lobster Air Tawar *Red Claw* di Kota Dumai Untuk Usaha Mikro, Kecil dan Menengah

Freddy Hasiholan Sidauruk¹, Christ Windreis², Benny Syofyan³, Roni Saputra⁴, Rika Sari H. S.⁵, Romi⁶

1) Lembaga Inovasi dan Kajian Potensi Daerah, ² STMIK Dharmapala Riau, ³ Dinas Kominfo Kota Dumai, ⁴ Masyarakat Raja laut, ⁵ STIA Lancang kuning, ⁶ Professional Angler

2)

Korespondensi penulis : christ.windreis@lecturer.stmikdharmapalariau.ac.id

ABSTRAK

Kajian ini merupakan bagian dari kegiatan estafet penelusuran potensi-potensi ekonomi lokal yang pembahasannya difokuskan mengenai identifikasi dan eksplorasi potensi dari satu objek sumberdaya yang dipilih berdasarkan ketersediaan objek sumberdaya dan minimnya pemanfaatan sumberdaya tersebut dalam perspektif bisnis oleh masyarakat tempatan. Objek sumberdaya yang akan dibahas dalam hal ini adalah mengenai sumberdaya perikanan lokal di Kota Dumai, khususnya sumberdaya perikanan dari komoditas lobster capit merah atau dikenal juga sebagai *red claw crayfish* (*Cherax quadricarinatus*) yang banyak ditemukan pada lingkungan-lingkungan alami di beberapa lokasi saluran air dan sungai di Kota Dumai. Eksplorasi pemanfaatan secara ekonomis oleh masyarakat tempatan dalam kajian ini juga diarahkan sebagai upaya untuk mengontrol penyebarluasan lobster air tawar *red claw* yang dikhawatirkan dapat menyebabkan kerusakan bagi biota air tawar asli di Kota Dumai.

Keyword : Kota Dumai, UMKM, Lobster capit merah

ABSTRACT

This study is part of a relay activity to explore local economic potentials, the discussion of which is focused on identifying and exploring the potential of a resource object selected based on the availability of the resource object and the minimal use of the resource from a business perspective by the local community. The resource object that will be discussed in this case is local fisheries resources in Dumai City, especially fisheries resources from the red claw crayfish commodity or also known as red claw crayfish (Cherax quadricarinatus) which is found in many natural environments in several waterways and river in Dumai City. Exploration of economic use by local communities in this study is also directed as an effort to control the spread of red claw freshwater lobsters which are feared to cause damage to native freshwater biota in Dumai City.

Keyword : Dumai City, UMKM, Red Claw Crayfish

PENDAHULUAN

Kota Dumai merupakan salah satu kota sentra ekonomi yang berkembang dengan adanya pertumbuhan kawasan-kawasan industri migas, kelapa sawit, dan kepelabuhanan internasional. Kawasan-kawasan industri dan kepelabuhanan di Kota Dumai kemudian mendorong pesatnya migrasi penduduk ke kota ini dari daerah-daerah di sekitarnya, khususnya penduduk yang tertarik dengan ragam peluang untuk meningkatkan taraf hidup dari berbagai

Received Agustus 30, 2023; Revised September 2, 2023; Accepted Oktober 23, 2023

* Christ Windreis christ.windreis@lecturer.stmikdharmapalariau.ac.id

aktivitas ekonomi di Kota Dumai. Hal ini kemudian memicu peningkatan jumlah penduduk Kota Dumai dari tahun ke tahun hingga pada tahun 2022 telah mencapai angka 331.832 jiwa.¹

Peningkatan penduduk di Kota Dumai pada akhirnya mendorong berkembangnya ragam usaha kecil dan menengah, khususnya pada usaha-usaha yang berorientasi pada pemenuhan kebutuhan penduduk tempatan seperti pangan, jasa, perdagangan dan lainnya. Eksperimentasi atas jenis-jenis usaha yang sesuai dengan kebutuhan tempatan maupun berdasarkan peluang pengelolaan area dari luasnya kawasan Dumai yang belum dimanfaatkan semakin kerap dilakukan oleh masyarakat setempat. Oleh sebab potensi luasnya area yang belum dikelola, usaha berbasis pangan termasuk salah satu yang menjadi prioritas masyarakat. Ragam jenis usaha pangan telah banyak diujicobakan oleh masyarakat tempatan, terutama jenis-jenis komoditas pangan baru yang sebelumnya tidak terdapat atau di produksi di Kota Dumai. Upaya ujicoba komoditas baru ini ada yang berhasil dan ada yang tidak, namun pada akhirnya banyak jenis spesies invasif yang kemudian berkembang di lingkungan alam Kota Dumai.

Dalam konteks pangan, budidaya lobster air tawar jenis *red claw* (*Cherax quadricarinatus*) merupakan salah satu jenis komoditas yang diujicobakan oleh masyarakat tempatan yang kemudian menjadi spesies invasif dan menyebar luas di sebagian besar perairan darat Kota Dumai. Tidak diketahui kapan penyebaran spesies *Cherax quadricarinatus* terjadi, namun berdasarkan keterangan masyarakat tempatan diketahui bahwa spesies ini mulai diketahui setelah adanya banjir besar sekitar tahun 2011 sampai 2016 yang lalu di beberapa kawasan di kecamatan Dumai Selatan dan kecamatan Dumai Barat. Kemungkinan besar spesies ini adalah spesies yang lepas dari kolam-kolam perorangan yang berada di daerah kelurahan Bukit Datuk, kecamatan Dumai Selatan.

Spesies *Cherax quadricarinatus* tersebut kemudian berkembang biak dan menjadi salah satu spesies invasif yang belum diantisipasi dampaknya terhadap stabilitas biodiversitas tempatan oleh masyarakat maupun pemerintah tempatan di Kota Dumai. Selain itu, spesies invasif ini juga tidak dimanfaatkan lebih lanjut sebagai komoditi bagi ekonomi tempatan yang berguna untuk meningkatkan pendapatan masyarakat sekaligus sebagai kontrol populasi spesies invasif untuk mencegah persaingan dengan spesies tempatan.

Berdasarkan kondisi keberadaan spesies invasif *Cherax quadricarinatus* sebagaimana diuraikan diatas, maka penelitian ini diarahkan untuk menemukan solusi implementatif

¹ BPS Kota Dumai, *Kota Dumai Dalam Angka 2023*, 51.

mengenai bagaimana pengelolaan dan perlindungan lingkungan hidup perairan darat Kota Dumai berdasarkan perspektif pengendalian spesies invasif melalui mekanisme identifikasi dan eksplorasi potensi untuk kemudian dikembangkan lebih lanjut sebagai bagian dari aktivitas ekonomi tempatan. Prioritas identifikasi dan eksplorasi potensi pengendalian *Cherax quadricarinatus* dalam bentuk aktivitas ekonomi untuk kajian ini adalah pengembangan metode-metode bisnis usaha kecil dan menengah terkait dengan spesimen *Cherax sp.* sebagai komoditas utama namun dalam perspektif implementasi manajemen yang efektif untuk digunakan bagi kalangan usaha kecil pada lokasi-lokasi pemukiman atau lokasi dengan luas area terbatas.

DESKRIPSI KOMODITAS

Lobster air tawar capit merah (*Cherax quadricarinatus*, von Martens, 1868) merupakan salah satu komoditas perikanan air tawar asli Australia yang kini banyak di budidayakan oleh kalangan petani di berbagai penjuru dunia. Lobster capit merah diketahui memiliki kelebihan tidak mudah terserang penyakit dan mudah beradaptasi dengan lingkungan lingkungan air tawar dengan berbagai kondisi suhu dan ketinggian lingkungan tersebut dari permukaan air laut.² Kelebihan ini membuat banyak petani di Indonesia tertarik untuk mencoba membudidayakan spesies ini sehingga pada akhirnya lobster capit merah menyebar luas diberbagai perairan darat dan menjadi salah satu hewan paling invasif di Indonesia.

Oleh sebab kurangnya penelitian secara intensif, hingga saat ini belum diketahui secara tepat bagaimana dampak invasif lobster capit merah terhadap lingkungan yang diinvasinya maupun bagaimana dampak keberadaan hewan tersebut terhadap biodiversitas tempatan. Namun berdasarkan pengalaman di berbagai negara yang telah mewaspadaai resiko krisis lingkungan dan biodiversitas akibat invasi lobster capit merah,³ keberadaan dan penyebarluasan lobster capit merah yang tidak terkontrol di Indonesia kemungkinan besar akan berdampak negatif terhadap stabilitas biodiversitas dan lingkungan setempat.

Kondisi habitat air tawar yang mendukung kehidupan lobster capit merah secara referensial berada pada kondisi air tawar yang memiliki suhu berkisar 26-29°C dengan dengan derajat keasaman diantara pH (*potential of Hydrogen*) 7-8 dan kandungan oksigen terlarut (*dissolved oxygen*) berada pada kisaran 4 ppm.⁴ Namun berdasarkan keberadaan dan penyebaran lobster capit merah di jaringan perairan air tawar di Kota Dumai, yang sebagian

² Patoka dan Akmal, "Redclaw (*Cherax quadricarinatus*)."

³ Ahyong dan Yeo. "Feral populations of the Australian Red-Claw crayfish," 945; U.S. Fish & Wildlife Service, "Redclaw," 16.

⁴ Kristiany dan Mulyanto, *Budidaya Lobster Air Tawar*, 19.

besar merupakan air gambut,⁵ menunjukkan bahwa lobster tersebut mampu hidup pada kondisi air dengan derajat keasaman dibawah pH 7.⁶

Lobster capit merah memiliki karakter sebagai hewan omnivora yang oportunistis dalam mencari makan sehingga mampu beradaptasi pada ragam jenis habitat air tawar dengan ragam komponen biodiversitas yang ada dalam habitat tersebut. Selain itu, lobster capit merah juga memiliki karakteristik perilaku untuk mengembara keluar dari habitat awalnya untuk menemukan habitat baru yang lebih mendukung dengan kebutuhan hidupnya. Saat bermigrasi, lobster capit merah mampu keluar dari lingkungan air dan dapat bertahan hidup di udara terbuka dalam waktu beberapa jam. Ketika ia menemukan habitat yang tepat, maka lobster tersebut akan segera mencari pasangan untuk kawin dan bertelur, sebab lobster capit merah tidak memiliki musim-musim kawin pada masa tertentu. Perilaku-perilaku ini memudahkan penyebaran lobster capit merah di alam dan sulit untuk dikontrol.

Perilaku migrasi lobster capit merah juga dipicu oleh sifatnya yang teritorial dan kecenderungan untuk melakukan kanibal antar sesama, terutama perilaku kanibal pada saat lobster lain sedang berganti kulit (*moulting*). Proses *moulting* menyebabkan lobster menjadi lemah dan mudah diserang oleh lobster lainnya. Dalam proses budidaya, perilaku kanibalisme merupakan salah satu penyebab penurunan populasi lobster dalam habitat yang telah disediakan oleh pembudidaya.

Maksimum ukuran lobster air tawar jika dilakukan budidaya untuk pembesaran diketahui dapat mencapai panjang sekitar 15 Inch atau sekitar 40 cm.⁷ Harga penjualan untuk konsumsi pada ukuran 20-30 cm sangat tinggi dan nilainya tidak lagi ditentukan oleh berat lobster namun berdasarkan jumlah satuan dari lobster tersebut. sebaliknya, penjualan lobster untuk konsumsi pada ukuran dibawah 20 cm biasanya ditentukan berdasarkan berat per kilogram.

Selain untuk konsumsi, penjualan lobster capit merah dapat dilakukan dalam bentuk sistem paket untuk budidaya. Dalam sistem paket ini, lobster tersebut dijual per ekor pada ukuran mulai dari 1 inch (2,54 cm) dan 2 inch (5,08 cm) sebagai bibit untuk budidaya yang fokus pada pembesaran lobster dan ukuran 3-4 inch (7,62-10,16 cm) sebagai indukan yang akan dipijah untuk memperoleh bibit baru.

⁵ Dinas PUPR Kota Dumai, "Dokumen Pengelolaan Lingkungan Hidup." III - 33.

⁶ Penelitian menunjukkan pH Sungai Dumai berkisar 4,1-6,01. Lihat Mourinna, "Penentuan Recharge Area Cekungan Airtanah Kota Dumai," 29, 45.

⁷ Tampubolon dan Maitindom, "Length Weight Relationship of Fresh Water Lobster," 3255.



Gambar 1. Ragam ukuran lobster yang layak dipasarkan.

IDENTIFIKASI POTENSI

Signifikasi pengendalian populasi

Keberadaan lobster capit merah di perairan air tawar Kota Dumai sulit dipastikan asal usulnya. Berdasarkan keterangan dari penduduk tempatan pada lokasi-lokasi dimana lobster dapat ditemukan, keberadaan lobster baru diketahui setelah adanya banjir besar yang melanda Kota Dumai pada beberapa tahun yang lalu. Banjir besar ini menyebabkan ikan dan udang yang dipelihara dalam kolam budidaya dan kolam pancing terlepas dan kemudian menyebar ke sungai, kanal dan parit yang ada di sekitar kolam-kolam tersebut. Selain lobster capit merah, beragam jenis ikan invasif seperti nila (*Oreochromis niloticus*), mujair (*Oreochromis mossambicus*), bawal air tawar (*Colossoma macropomum*), dan spesies invasif lainnya juga turut terlepas. Peristiwa ini mengakibatkan kerusakan dalam biodiversitas tempatan sehingga banyak spesies lokal seperti ikan daun (*Nandus sp.*), ikan sibam (*Anematicichthys apogon*), Ikan sumatra (*Puntius tetrazona*), dan masih banyak spesies belum teridentifikasi lainnya pada habitat yang diinvasi menghilang atau sulit ditemukan kembali.⁸

Penyebaran lobster capit merah di Kota Dumai, berdasarkan survey yang dilakukan peneliti, diketahui terkonsentrasi pada jaringan saluran air yang terkoneksi ke Sungai Dumai. Pada lokasi-lokasi sungai lain yang juga ada di Kota Dumai, berdasarkan survey maupun informasi dari masyarakat tempatan, tidak ditemukan adanya lobster capit merah. Konsentrasi penyebaran lobster capit merah pada jaringan saluran air Sungai Dumai kemungkinan disebabkan oleh konsentrasi banjir besar dan lokasi kolam yang menjadi asal-usul lobster berada pada kedua sungai tersebut.

⁸ Pada beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa keberadaan lobster air tawar asing diduga menyebabkan hilangnya spesies lokal dan berindikasi menyebabkan kerugian lebih lanjut terhadap ekosistem dan perekonomian perairan darat tempatan. Lihat, Kodiran, dkk., "Pengembangan metode valuasi ekonomi," 199, 203-4.



Gambar 2. Lokasi penyebaran lobster capit merah di Kota Dumai.

Ketiadaan lobster capit merah di jaringan saluran air berupa kanal, parit dan sungai di luar jaringan saluran air sungai Dumai menunjukkan bahwa upaya pengendalian populasi untuk kontrol penyebaran lobster ini masih dapat dilakukan agar stabilitas biodiversitas tempatan tidak terpengaruh. Namun dengan belum adanya sistem dan proses pengendalian lobster capit merah secara intensif di Kota Dumai, maka laju penyebaran spesies ini masih terus berlangsung.

Selain itu, meningkatnya pencemaran di Sungai Dumai perlu menjadi titik perhatian, terutama mengenai dampak polusi dalam perspektif kesehatan masyarakat oleh sebab lobster capit merah yang ada di sungai tercemar tersebut mulai di konsumsi oleh masyarakat tempatan di sekitar Sungai Dumai. Lobster capit merah diketahui dapat mengakumulasikan polutan dalam tubuhnya, sehingga konsumsi lobster yang mengandung polutan sangat beresiko terhadap kesehatan. Penelitian secara khusus diperlukan untuk mengetahui lebih lanjut mengenai hal ini.

Pengendalian populasi melalui pola tangkap-besarkan

Untuk upaya pengendalian keberadaan spesies lobster capit merah (*Cherax quadricarinatus*), konsep-konsep opsional yang dapat pertimbangan dalam pengendalian spesies ini di Kota Dumai yang diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Pengendalian secara biologis yang dilakukan dengan memanipulasi musuh alami yang disengaja dengan tujuan untuk mengurangi atau mengontrol populasi hewan invasif. Opsi ini membutuhkan adanya riset khusus untuk memastikan sasaran dari musuh alami adalah jenis hewan invasif tersebut.
2. Pengendalian secara kimiawi yang dilakukan dengan bahan-bahan kimia yang bersifat fatal terhadap kehidupan hewan invasif. Opsi ini sangat beresiko terhadap kehidupan hewan lainnya yang bukan merupakan hewan invasif dan berbahaya terhadap stabilitas ekosistem tempatan.

3. Pengendalian secara kultural yang dilakukan dengan mengubah cara pandang dan perilaku masyarakat tempatan terhadap resiko penyebaran hewan invasif. Opsi ini membutuhkan kebijakan khusus dari pemerintah tempatan dan sistem edukasi yang dapat mendorong kesadaran masyarakat tempatan terhadap resiko keberadaan dan penyebaran hewan invasif.
4. Pengendalian mekanis yang dilakukan dengan membangun infrastruktur khusus yang dirancang khusus untuk menghalangi penyebaran hewan invasif. Opsi ini membutuhkan penelitian khusus untuk menemukan infrastruktur yang tepat dan efisien untuk mengendalikan hewan invasif dan biasanya membutuhkan biaya yang mahal dalam proses implementasinya.
5. Pengendalian secara fisik yang dilakukan dengan tangan atau dengan alat khusus untuk menangkap dan memusnahkan hewan invasif. Jika opsi ini dilakukan hanya dalam konteks kegiatan pengendalian tanpa tujuan yang berbasis peningkatan ekonomi tempatan, maka kegiatan pengendalian membutuhkan adanya tenaga kerja dengan biaya yang mahal dan kurang efektif untuk jangka panjang.

Mengacu kepada kondisi persepsi masyarakat tempatan, keberadaan dan penyebaran lobster capit merah di Kota Dumai belum dipandang sebagai komoditas yang memiliki nilai untuk meningkatkan perekonomian tempatan. Hal ini dapat dibuktikan dengan belum adanya penjualan lobster capit merah sebagai komoditas di pasar-pasar tempatan. Pada sisi lain, banyak masyarakat belum mengetahui keberadaan lobster capit merah di perairan air tawar Kota Dumai dan eksploitasi hanya dilakukan untuk tujuan konsumsi sendiri atau bagian dari kegiatan untuk hobi memancing.

Dari ragam konsep-konsep opsional untuk pengendalian spesies ini di Kota Dumai yang telah dibahas sebelumnya di atas, konsep pengendalian fisik memiliki potensi yang besar jika diarahkan dalam perspektif penciptaan kegiatan pengendalian invasi lobster capit merah sebagai salah satu kegiatan ekonomi bagi masyarakat tempatan. Peneliti mengidentifikasi bahwa implementasi konsep pengendalian fisik dapat dilakukan dengan pola yang diistilahkan peneliti sebagai pola usaha mikro, kecil dan menengah (UMKM) tangkap-besarkan, yakni menangkap lobster capit merah dari alam untuk kemudian dibesarkan sebagai komoditas konsumsi. Dalam pola ini, keberadaan lobster capit merah dipandang sebagai bibit potensial untuk dibesarkan sampai ke ukuran yang bernilai ekonomis untuk di konsumsi. Dengan demikian, calon petani tidak perlu mengeluarkan modal khusus untuk membeli bibit yang akan dibesarkan sebagai komoditas.

Pola tangkap-besarkan juga dapat dimanfaatkan untuk mendapatkan indukan-indukan lobster capit merah untuk dibudidayakan lebih lanjut. Namun jika arah kegiatan dilakukan untuk budidaya, maka peranan pemerintah tempatan dan kesadaran pembudidaya atas antisipasi resiko invasif spesies ini sangat diperlukan untuk mencegah invasi lebih lanjut ke jaringan-jaringan perairan air tawar yang masih belum terkontaminasi.

Berdasarkan kegiatan empiris oleh peneliti, penangkapan lobster air tawar di perairan darat Kota Dumai tidak membutuhkan adanya alat maupun keahlian khusus, sehingga kegiatan penangkapan dapat dilakukan oleh siapapun dengan ragam latar belakang. Alat yang dapat digunakan dapat berupa jala, tangguk, perangkap, maupun pancing. Sedangkan umpan untuk perangkap maupun pancing dapat menggunakan cacing tanah (*Lumbricus sp.*) ataupun potongan daging ikan segar.

Hal yang signifikan perlu diperhatikan adalah jadwal penangkapan yang efektif dilakukan adalah pada malam hari ketika lobster lebih aktif mencari makan. Berdasarkan observasi, aktivitas lobster dalam mencari makan biasanya tidak jauh dari lubang persembunyiannya (*shelter*) dan ketika ada cahaya terang maka lobster tersebut cenderung untuk melarikan diri atau kembali ke lubang persembunyiannya. Ketika lubang persembunyiannya dirusak, maka lobster akan melarikan diri dan berpindah ke tempat lain yang lebih aman. Namun jika lubang persembunyiannya tidak rusak, ketika lobster berhasil melarikan diri ketika akan ditangkap, maka ia akan tetap kembali ke lubang persembunyiannya dan setelah beberapa waktu ia akan kembali beraktivitas di sekitar area lubang persembunyian.



Gambar 3. Tim peneliti melakukan penangkapan lobster capit merah dengan pancing pada malam hari.



Gambar 4. Tim peneliti melakukan penangkapan lobster capit merah pada siang hari.

KONSEP UMKM BERBASIS POLA TANGKAP-BESARKAN LOBSTER

Pengembangan pengendalian populasi melalui pola UMKM tangkap-besarkan memerlukan adanya konsep manajemen yang tepat sesuai dengan kebutuhan usaha dalam perspektif usaha mikro, usaha kecil maupun usaha menengah. Masing-masing konsep manajemen tersebut berbeda satu sama lain oleh sebab masing-masing usaha memiliki perbedaan skala dalam permodalan, tenaga kerja dan fasilitas usaha, serta pangsa pasar.

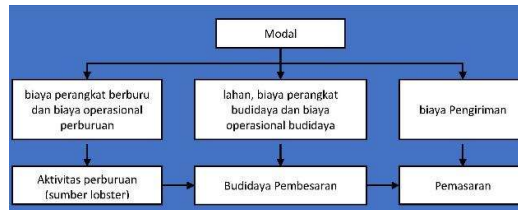
Usaha tangkap-besarkan lobster capit merah skala mikro

Kegiatan usaha yang termasuk kategori usaha tangkap-besarkan lobster capit merah skala mikro adalah usaha yang menggunakan modal rendah dengan kapasitas produksi terbatas serta tenaga kerja yang digunakan bersifat perorangan tanpa membutuhkan keahlian khusus. Oleh karena itu, usaha dalam skala mikro ini dapat dilakukan oleh semua pihak, khususnya bagi kalangan yang memiliki modal terbatas.

Konsep manajemen dalam skala mikro untuk usaha tangkap-besarkan lobster capit merah dalam penelitian ini diarahkan sebagai formulasi kegiatan pengendalian invasi lobster capit merah yang dapat dilakukan oleh kalangan ekonomi menengah ke bawah dengan modal minimal dan umumnya berorientasi untuk menambah penghasilan sehari-hari. Kegiatan usaha tangkap-besarkan lobster capit merah skala mikro di Kota Dumai kemungkinan akan lebih cenderung bersifat musiman, terutama ketika lobster mudah ditemukan pada saat musim kering.

Implementasi manajemen skala mikro dalam usaha tangkap-besarkan lobster capit merah lebih terfokus kepada sumberdaya dan aktivitas sehingga konsep manajemen dalam skala mikro untuk usaha ini berkaitan erat dengan permodalan, aktivitas perburuan, budidaya pembesaran, dan pemasaran. Fungsi-fungsi manajemen terkait POAC (*Planning, Organizing, Actuating, Controlling*) atau perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengawasan tidak

diterapkan secara sistematis. Hal ini disebabkan oleh kecenderungan usaha mikro dilakukan oleh kalangan pelaku ekonomi yang memiliki banyak keterbatasan baik dalam konteks pengetahuan maupun permodalan.



Gambar 5. Konsep manajemen usaha tangkap-besarkan lobster capit merah skala mikro.

Modal yang dibutuhkan untuk pelaksanaan usaha tangkap-besarkan lobster capit merah skala mikro akan lebih terfokus kepada perangkat perburuan dan perangkat budidaya, ketersediaan lahan serta biaya-biaya operasional terkait aktivitas perburuan dan pembudidayaan serta biaya untuk pengiriman komoditas ke pasar.

Aktivitas perburuan

Modal tetap untuk perangkat berburu terdiri dari alat-alat penangkap ikan berupa tangguk, perangkap bubu, pancing atau jala serta umpan yang biasanya terdiri dari cacing tanah atau potongan daging ikan segar. Modal kerja dalam bentuk biaya biasanya terkait biaya transportasi dan biaya makan jika aktivitas perburuan berlangsung lama.

Aktivitas perburuan menggunakan tangguk dapat dilakukan siang atau malam hari. Namun berdasarkan ujicoba penangkapan yang dilakukan peneliti, penangkapan untuk lobster besar berukuran diatas 5 inch sulit dilakukan dengan menggunakan tangguk oleh sebab lobster tersebut bergerak sangat cepat menghindari tangguk.

Penangkapan menggunakan perangkap bubu dapat dilakukan dengan menggunakan umpan daging ikan segar. Pemasangan perangkap ini sebaiknya dilakukan pada malam hari ketika lobster lebih aktif mencari makan dan kemudian bubu tersebut diambil pada pagi harinya. Perangkap bubu efektif untuk menangkap lobster berbagai ukuran, namun oleh sebab lamanya penangkapan yang umumnya mencapai 12 jam lebih dan sulitnya pengawasan beresiko bubu yang dipasang dapat hilang dicuri.

Proses penangkapan menggunakan pancing dapat dilakukan setiap saat menggunakan umpan cacing. Namun penangkapan dengan pancing cenderung membuat lobster terluka atau cacat dengan resiko kematian yang tinggi.

Kemudian, penangkapan menggunakan jala hanya efektif jika lobster tersebut berada jauh dari sarang atau tempat persembunyiannya (*shelter*). Jika lobster berada dekat dengan sarangnya, maka ketika dijala, lobster tersebut dapat merayap dengan cepat kembali ke sarangnya yang berada di bawah jala.

Aktivitas budidaya pembesaran

Dalam hal pembudidayaan, kebutuhan modal tetap terdiri atas wadah air, tempat persembunyian (*shelter*), pompa udara (*aerator*) berikut selang udara, dan lahan. Wadah air yang dapat berupa ember, kolam terpal atau wadah lainnya sesuai dengan luas ruang yang akan digunakan sebagai tempat budidaya pembesaran. Untuk mengurangi dampak perilaku kanibal, khususnya pada saat pergantian kulit (*moulting*), wadah air yang menjadi tempat tinggal lobster sebaiknya disertai dengan tempat persembunyian (*shelter*) dari bahan pipa pvc, genteng, bambu, atau bahan berbentuk tabung lainnya. Kemudian, aerator dan selang udara wajib disediakan untuk menjamin ketersediaan oksigen terlarut yang diperlukan untuk pernafasan lobster di dalam air. Lahan untuk tempat pembudidayaan pembesaran lobster dapat menggunakan ruang yang ada dalam rumah atau halaman rumah.



Gambar 6. Contoh tempat persembunyian lobster capit merah menggunakan pipa pvc.

Modal kerja yang diperlukan dalam proses budidaya pembesaran terdiri dari biaya untuk pembelian air jika air sumur atau air hujan tidak memungkinkan untuk kehidupan lobster, biaya listrik, dan biaya pakan yang terdiri dari pakan buatan (*pelet*) atau pakan alam. Biaya pakan buatan atau pakan pelet masih dapat dikurangi jika pakan lobster sepenuhnya merupakan pakan alam seperti cacing, sayuran, wortel, daging ikan segar dan lainnya.

Proses budidaya pembesaran lobster capit merah tidak sulit dilakukan. Kunci utama dalam proses pembesaran lobster capit merah berkaitan erat dengan kualitas air, pakan dan ketersediaan *shelter* untuk mengurangi perilaku kanibal. Oleh karena itu, pelaksanaan proses

budidaya pembesaran lobster capit merah untuk skala usaha mikro dapat dilakukan sendiri oleh pelaku ekonomi tanpa memerlukan adanya tenaga kerja khusus.

Aktivitas pemasaran

Modal tetap yang dibutuhkan dalam aktivitas pemasaran untuk usaha tangkap-besarkan lobster capit merah skala mikro adalah tempat atau wadah untuk memindahkan lobster dari tempat budidaya ke konsumen atau pasar. Wadah pemindahan lobster ini dapat disediakan oleh pelaku usaha mikro atau pihak mitra atau pihak konsumen. Wadah tersebut dapat berupa kotak styrofoam yang diberi es dan daun pisang atau daun pepaya.

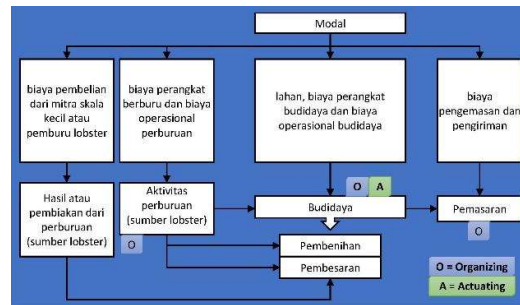
Modal kerja selama aktivitas pemasaran lebih terkait dengan biaya transportasi yang diperlukan selama pemindahan lobster. Biaya ini dapat dikeluarkan oleh pelaku usaha mikro atau pihak pembeli tergantung perjanjian sebelum pembelian.

Usaha tangkap-besarkan lobster capit merah skala kecil

Kategori usaha tangkap-besarkan lobster capit merah untuk skala kecil ditentukan berdasarkan kapasitas produksi, permodalan, dan sistem manajemen yang telah diterapkan serta pangsa pasar.

Pelaku usaha dalam skala kecil telah dapat melakukan pembiakan dari lobster-lobster yang telah ditangkap dari alam namun masih kapasitas produksi masih terbatas, masih banyak kendala dalam permodalan khususnya pada modal untuk pengembangan usaha, dan manajemen yang diterapkan masih berkisar di kegiatan pengorganisasian (*organizing*) dan pengarahan (*actuating*). Selain itu, pangsa pasar dari usaha dalam skala kecil masih terbatas atau jaringan distribusi pemasaran produk belum menetap oleh sebab ketidakmampuan pelaku usaha untuk memenuhi permintaan pasar secara stabil atau terus menerus.

Kegiatan usaha tangkap-besarkan lobster capit merah skala kecil masih terfokus kepada pengelolaan produksi komoditas lobster sesuai dengan ketersediaan bahan baku yang dapat berasal dari hasil pembelian dengan mitra atau pemburu dan dari hasil buruan sendiri. Pelaksanaan operasional dalam skala kecil tidak dilakukan secara terencana dengan baik namun hanya berdasarkan perkiraan kasar dan lebih cenderung didasarkan atas uji coba atau pengetahuan empiris yang diperoleh berdasarkan pengalaman selama melakukan kegiatan usaha. Selain itu, skala kecil tidak mengutamakan adanya pengawasan terhadap proses usaha secara khusus terutama terhadap pengawasan kualitas produk, namun lebih terfokus kepada kuantitas hasil produksi.

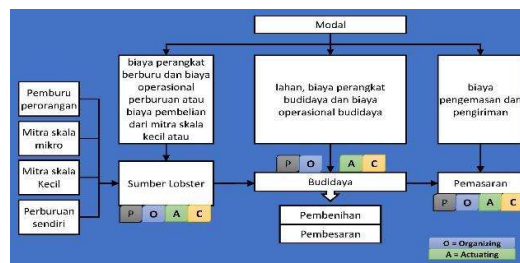


Gambar 7. Konsep manajemen usaha tangkap-besarkan lobster capit merah skala kecil dengan fungsi manajemen masih berkisaran pada pengorganisasian (organizing) dan pengarahan (actuating).

Aktivitas usaha dalam skala kecil tidak memiliki banyak perbedaan dengan skala mikro, namun dalam skala kecil sumber lobster berasal dari hasil perburuan sendiri atau hasil dari mitra kerja dari skala mikro atau pihak yang melakukan perburuan untuk khusus dijual tanpa dibesarkan terlebih dahulu. Selain itu, dalam skala mikro telah ada proses budidaya pembiakan untuk mendapatkan benih yang akan dibesarkan lebih lanjut atau dijual sebagai varian produk.

Usaha tangkap-besarkan lobster capit merah skala menengah

Pelaku usaha tangkap-besarkan lobster capit merah yang termasuk skala menengah pada dasarnya adalah pelaku yang kegiatan usahanya telah menerapkan sistem manajemen yang sistematis namun masih terbatas dalam kapasitas dan stabilitas produksi yang masih ditentukan oleh ketersediaan bibit baik dari alam maupun yang telah dibiakkan sendiri. Selain itu, usaha dalam skala menengah masih memiliki kesulitan untuk memenuhi permintaan pasar baru maupun mengembangkan varian-varian hilir produknya. Jika pelaku usaha telah mampu memenuhi permintaan pasar baru dan mengembangkan varian-varian hilir produknya maka usaha tersebut telah dapat dikategorikan sebagai usaha skala besar.



Gambar 8. Konsep manajemen usaha tangkap-besarkan lobster capit merah skala menengah.

Pelaksanaan kegiatan usaha tangkap-besarkan lobster capit merah skala menengah telah menerapkan manajemen dengan fungsi-fungsi POAC (*Planning, Organizing, Actuating, Controlling*) atau perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengawasan secara sistematis

dalam setiap aktivitasnya. Namun ruang lingkup produksinya masih terfokus kepada pemenuhan permintaan dari jaringan pasar yang telah dimilikinya.

Usaha skala menengah memerlukan adanya kerjasama dengan pihak-pihak eksternal, khususnya dengan para pemburu perorangan, kemitraan dengan pelaku usaha mikro dan usaha kecil. Kerjasama ini diperlukan untuk menjamin ketersediaan bahan baku dalam proses budidaya. Selain itu, kerjasama juga perlu dibangun dengan kalangan konsumen yang diantaranya seperti mitra pembeli untuk tujuan konsumsi atau pihak mitra yang membeli khusus untuk bibit yang akan dibesarkannya lebih lanjut.

PELUANG DAN TANTANGAN

Peluang

Keberadaan lobster capit merah yang telah menginvasi beberapa kawasan jaringan saluran air di Kota Dumai merupakan peluang bagi pelaku ekonomi tempatan dalam skala UMKM untuk meningkatkan pendapatannya. Namun peluang ini perlu mendapatkan dukungan pemerintah dalam bentuk sosialisasi atau penyuluhan mengenai teknologi pembesaran lobster untuk meningkatkan peluang keberhasilan budidaya pembesaran lobster yang dilakukan oleh masyarakat.

Selain itu, keberadaan pelaku ekonomi tempatan berbasis pola tangkap-besarkan lobster dalam skala UMKM juga membuka peluang kerja baru sekaligus mengurangi kemiskinan dari daerah setempat. Keberhasilan dalam pengembangan usaha tangkap-besarkan lobster dengan tujuan pengendalian populasi hewan invasif juga dapat mendorong upaya lanjutan dan kreativitas tempatan untuk menerapkan konsep pengendalian yang sama terhadap jenis-jenis hewan invasif lainnya.

Tantangan

Tantangan utama dalam penyelenggaraan UMKM berbasis tangkap-besarkan lobster dalam perspektif pemerintah tempatan adalah konsep dan mekanisme kebijakan daerah untuk mendukung UMKM tersebut diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Perlu adanya upaya pemerintah tempatan untuk membangun kebijakan lokal yang dapat mendukung kegiatan UMKM berbasis tangkap-besarkan lobster yang dilakukan oleh masyarakat tempatan khususnya dalam hal pembinaan finansial dan transfer teknologi yang tepat dengan kebutuhan para pelaku usaha.

2. Pembentukan perizinan atau kebijakan pengendalian spesies invasif yang tepat dengan kondisi kepentingan para pelaku usaha, khususnya pada situasi kelangkaan lobster setelah perburuan oleh masyarakat.
3. Pemerintah daerah perlu mempersiapkan kebijakan khusus mengenai kemungkinan boleh atau tidaknya lobster invasif ini dikelola sebagai salah satu sektor perikanan lokal dan sekaligus mempersiapkan kebijakan yang tepat mengenai dampak indikatif terhadap stabilitas ekosistem dan biodiversitas tempatan jika lobster tersebut dapat dibiakkan oleh masyarakat atau dampak secara ekonomi dan sosial jika lobsters tersebut tidak diperbolehkan untuk dibiakkan.

Dalam konteks keberlanjutan UMKM, tantangan utama yang akan dialami para pelaku usaha adalah ketersediaan sumberdaya lobster di alam. Ketika populasi lobster di alam telah berkurang oleh sebab perburuan, maka UMKM perlu melakukan pembiakan secara mandiri untuk menjamin keberlangsungan usahanya. Pembiakan yang dilakukan, jika merunut dari konsep pengendalian hewan invasif adalah bertujuan untuk menjamin ketersediaan bahan budidaya untuk mengisi kekurangan bahan baku dari alam.

KESIMPULAN

Keberadaan spesies lobster capit merah di perairan darat Kota Dumai merupakan salah satu gambaran dan peringatan atas resiko mengenai invasi spesies asing yang perlu menjadi titik perhatian untuk diantisipasi lebih lanjut oleh pemerintah dan masyarakat tempatan. Untuk itu diperlukan adanya upaya-upaya pemerintah tempatan yang dapat mendorong peran aktif masyarakat dalam mencegah penyebaran spesies asing lobster capit merah atau pengendalian secara khusus untuk mengurangi dampak-dampak negatif yang mungkin ditimbulkan dengan adanya penyebaran spesies tersebut.

Pengembangan pengendalian invasi spesies asing berdasarkan perspektif ekonomi melalui penciptaan usaha mikro, kecil dan menengah (UMKM) berdasarkan aktivitas perburuan spesies asing sebagai bibit dalam proses budidaya pembesaran merupakan salah satu solusi yang dapat dipertimbangkan oleh pemerintah dan masyarakat tempatan. Solusi berbasis manfaat perekonomian ini dapat digunakan sebagai bagian dari pembangunan motivasi masyarakat setempat untuk melakukan perburuan spesies asing dalam meningkatkan pendapatan tambahan yang sekaligus bermanfaat terhadap ekosistem tempatan serta kontrol populasi dari spesies asing tersebut.

Dalam proses implementasi konsep UMKM berbasis pengendalian tangkap-besarkan yang bertujuan untuk mengendalikan keberadaan populasi lobster capit merah, diperlukan adanya sinergi yang berkelanjutan antara peran aktif masyarakat sebagai pelaku kontrol

populasi dengan kebijakan pemerintah yang relevan dengan tujuan tersebut. Sinkronisasi kepentingan antar pihak perlu menjadi titik perhatian pemerintah daerah, khususnya ketika konflik-konflik indikatif yang mungkin akan terjadi pada saat UMKM berbasis pengendalian tangkap-besarkan untuk lobster telah berkembang namun ketersediaan sumber lobster di alam telah berkurang.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahyong, Shane T. dan Darren C. J. Yeo. "Feral populations of the Australian Red-Claw crayfish (*Cherax quadricarinatus* von Martens) in water supply catchments of Singapore." *Biol Invasions*, 9, (2007):943–946.
- Anggoro, Sutrisno, Subiyanto, dan Yunita Asrofania Rahmawati. "Domestikasi Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*) melalui Optimalisasi Media dan Pakan." *Journal Of Management Of Aquatic Resources*, 2, 3, (2013): 128-137.
- Arifin, Otong Zenal dan Titin Kurniasih. "Keragaan Pemijahan Antar Tiga Stok Udang Huna Merah (*Cherax quadricarinatus* von Martens)." *Berita Biologi*, 12, 1(April 2013): 97-106.
- BPS Kota Dumai. *Kota Dumai Dalam Angka 2023*. Dumai: BPS Kota Dumai, 2023.
- Cook, David C., Matthew B. Thomas, Saul A. Cunningham, Denis L. Anderson, dan Paul J. De Barro. "Predicting the economic impact of an invasive species on an ecosystem service." *Ecological Applications*, 17, 6 (2007): 1832–1840.
- Deputi Bidang Pengendalian Kerusakan Lingkungan dan Perubahan Iklim. *Strategi Nasional dan Arah Rencana Aksi Pengelolaan Jenis Asing Invasif di Indonesia*. Jakarta, Deputi Bidang Pengendalian Kerusakan Lingkungan dan Perubahan Iklim, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, 2015.
- Dina, Rahmi , Daisy Wowor , dan Agus Hamdani. "Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*), spesies asing baru di perairan Danau Maninjau, Sumatera Barat." *Limnotek*, 20, 2 (2013): 159-168.
- Dina, Rahmi, Daisy Wowor, dan Agus Hamdani. "Lobster Air Tawar, *Cherax quadricarinatus*, Jenis Asing Baru di Perairan Danau Maninjau, Sumatera Barat." *Prosiding Seminar Nasional Limnologi VI Tahun 2012*. IPB International Convention Center, Bogor, 16 Juli 2012: 377-385.
- Dina, Rahmi, Gema Wahyudewantoro, Sekar Larashati, Siti Aisyah, Lukman, Sulastri, Imroatushshoolikhah, dan Sopian Sauri. "Distributional Mapping and Impacts of Invasive Alien Fish in Indonesia: An Alert to Inland Waters Sustainability." *Sains Malaysiana*, 51, 8(2022): 2377-2401.
- Dinas PUPR Kota Dumai. "Dokumen Pengelolaan Lingkungan Hidup (DPLH) Sistem Pengolahan Air Minum (SPAM) Kota Dumai." Tidak diterbitkan. 2019.
- Doherty, Tim S., Alistair S. Glen, Dale G. Nimmo, Euan G. Ritchie, dan Chris R. Dickman. "Invasive predators and global biodiversity loss." *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113, 40 (2016): 11261–11265.

- DPMPTSP Provinsi Kaltim. "Laporan Akhir Kajian Pemetaan Potensi Investasi Lobster di Kalimantan Timur." *Laporan*, DPMPTSP Provinsi Kaltim, 2019.
- Eprilurahman, Rury, Aplina Krismutia Simarmata, Lukman Hakim, dan Trijoko. "Morphological and molecular characters of *Cherax quadricarinatus* (von Martens, 1868) from Sermo Reservoir and Tambakboyo Retention Basin, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia." *Biogenesis*, 9, 1, (June 2021): 18-25.
- Ernawati dan Chrisbiyantoro. "Teknik pembenihan lobster air tawar red claw (*Cherax Quadricarinatus*) di Unit Pembenihan Budidaya Air Tawar (UPBAT) Punten Kota Batu Jawa Timur." *Agromix*, 5, 2 (2014): 65-71.
- Faiz, Ahmad. "Efektivitas Kepadatan Benih Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*) yang berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup pada Sistem Resirkulasi." *Jurnal Ilmiah Satya Minabahari*, 6, 2 (2021): 116-121.
- Hadijah, St. "Pengaruh Perbedaan Dosis Pakan Terhadap Laju Pertumbuhan Dan Sintasan Lobster Air Tawar Capit Merah (*Cherax quadricarinatus*). *Octopus*, 4, 1 (Juni 2015): 375-380.
- Halim, Abdul. "Pengaruh Pertumbuhan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah terhadap Pertumbuhan Ekonomi Kabupaten Mamuju." *Growth: Jurnal Ilmiah Ekonomi Pembangunan*, 1, 2 (2020): 157-172.
- Hanim, Lathifah dan MS. Noorman. *UMKM (Usaha Mikro, Kecil, & Menengah) dan Bentuk-Bentuk Usaha*. Semarang, Unissula Press, 2018.
- Hanley, Nick dan Michaela Roberts. "The economic benefits of invasive species management." *People and Nature*, 1, 2 (2019): 124-137.
- Hasanah, Nuramalia, Saparuddin Muhtar, dan Indah Muliastari. *Mudah Memahami Usaha Mikro Kecil Dan Menengah (UMKM)*. Sidoarjo: Uwais Inspirasi Indonesia, 2020.
- Khamarullah, Akbar, Abdul Juli Andi Gani, dan Riyanto. "Strategi dan Dampak Pengembangan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah Berbasis Minapolitan (Studi pada Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Banyuwangi)." *Jurnal Administrasi Publik*, 2, 4, (2014): 591-596.
- Kodiran, Taryono, Ali Mashar, Riska Febriana, Erin R. Nurulhayati, Athifah Nurulhafidzah, dan Yusli Wardiatno. "Pengembangan metode valuasi ekonomi dampak langsung spesies asing invasif berbasis kompetisi makanan pada ekosistem perairan." *Journal of Natural Resources and Environmental Management*, 10, 2 (2020): 198-208.
- Kurniasih, Titin. "Lobster Air Tawar (*Parastacidae: Cherax*), Aspek Biologi, Habitat, Penyebaran, dan Potensi Pengembangannya." *Media Akuakultur*, 3, 1 (2008): 31-35.
- Lengka, Kedis, Magdalena Kolopita, dan Siti Asma. "Teknik Budidaya Lobster (*Cherax quadricarinatus*) Air Tawar di Balai Budidaya Air Tawar (BBAT) Tatelu." *Budidaya Perairan*, 1, 1 (2013): 15-21.
- Mamonto, Erwin Wiradita, Winda Mercedes Mingkid, Revol Monijung, Henneke Pangkey, dan Nego Elvis Bataragoa. "Pertumbuhan lobster air tawar *Cherax quadricarinatus* (Von Martens, 1868) yang diberi pakan Keong Tutut Jawa *Filopaludina javanica* (Von Dem Busch, 1844)." *Budidaya Perairan*, 11, 1 (2023): 10-16.
- Mashar, Ali, Yuyun Sri Wahyuni, Agus Alim Hakim, dan Yusli Wardiatno. "Pendekatan *Truss Morphometric* dalam Menganalisis Kekerabatan Populasi *Cherax quadricarinatus*

- (Von Martens, 1868) di Perairan Jawa Barat." *Jurnal Pengelolaan Perikanan Tropis*, 3, 2 (Desember 2019):20-17.
- Mourinna, Ulfa Mega. "Penentuan Recharge Area Cekungan Airtanah Kota Dumai, Provinsi Riau." Tugas Akhir, Universitas Islam Riau, 2020.
- Patoka, Jiří dan Surya Gentha Akmal. "Redclaw (*Cherax quadricarinatus*): Lobster Air Tawar invasif yang menyebabkan risiko bagi biota asli di Pulau Sulawesi." Diunduh 14 Oktober 2023, 13:40, sulawesikeepers.org.
- Patoka, Jiří, Yusli Wardiatno, Yonvitner, Pavlína Kuřiková, Miloslav Petrtyl and Lukáš Kalous. "*Cherax quadricarinatus* (von Martens) has invaded Indonesian territory west of the Wallace Line: evidences from Java." *Knowledge & Management of Aquatic Ecosystems*, 417, 39 (2016).
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.94/Menlhk/Setjen/Kum.1/12/2016 tentang Jenis Invasif.
- Permana, Sony Hendra. "Strategi Peningkatan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Indonesia." *Aspirasi*, 8, 1 (2017): 93-103.
- Rosmawati, Mulyana, dan Muhammad Azmi Rafi. "Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*) yang diberi Pakan Buatan Berbahan Baku Tepung Keong Mas (*Pomacea* sp.)." *Jurnal Mina Sains*, 5, 1 (April 2019).
- Suhardi. *Pengantar Manajemen dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media, 2018.
- Sukezi. *Riset Pemasaran: Disertasi Contoh-Contoh dan Studi Kasus*. Surabaya: Unitomo Press, 2020.
- Suwandi, Ruddy, Anggi Novriani, dan Nurjanah. "Aplikasi rak dalam wadah penyimpanan untuk transportasi lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) tanpa media air." *Buletin Teknologi Hasil Perikanan*, 9, 1 (2008): 21-27.
- Takril. "Pengembangan dan Pemasaran Lobster Air Tawar di Kecamatan Binuang Kabupaten Polewali Mandar." *Agrovital*, 2, 2, (2017): 18-23.
- Tampubolon, Irinaty dan Frits A. Maitindom. "Length Weight Relationship of Fresh Water Lobster (*Cherax quadricarinatus*) in Lake Paniai, Paniai District." *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2, 8 (April 2023): 3251-3260.
- Tumembouw, Sipriana S. "Kualitas Air pada Kolam Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*) Di BBAT Tatelu." *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*, 7, 3 (Desember 2011): 128-131.
- U.S. Fish & Wildlife Service. "Redclaw (*Cherax quadricarinatus*)." *Ecological Risk Screening Summary*, U.S. Fish & Wildlife Service, 2012.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 93, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4866).
- Wijiastuti, Sri, Zandra Dwanita Widodo, Kurniawati Darmaningrum. *Manajemen Usaha Kecil Menengah*. Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung, 2022.

