EDUKASI PENANGANAN KETAM KENARI (*Birgus latro*) YANG DISELAMATKAN OLEH BALAI KONSERVASI SUMBERDAYA DARI PERDAGANGAN ANATAR NEGARA

EDUCATION FOR HANDLING OF COCONUT CRABS (Birgus latro) SAVED BY THE RESOURCE CONSERVATION CENTER FROM INTERNATIONAL TRADE

Agung Setia Abadi[1*], M. Ali Ulath[1], Eko B. Supriyadi[2], Moh. Taher Anakota[1], Arif Rahman Basri[1], Wahyudin[1], Ferdinando Boger[1], Christina Situmorang[1], Intanurfemi B. Hismayasari[1], Ernawati[1], Asthervina W. Puspitasari[1],

[1]Politeknik Kelautan dan Perikanan Sorong, Indonesia
[2]Balai Besar Konservasi Sumberdaya Alam Papua Barat
Korespondensi: agungsb.asa@gmail.com

Received : January 2022 Accepted : May 2022

ABSTRAK

Abstrak: Populasi ketam kenari di alam terjadi penurunan dari tahun ke tahun yang disebabkan penangkapan yang berlebihan. Salah satu tujuan penangkapan adalah selain untuk kegiatan konsumsi dan diperjual belikan baik pasar lokal, nasional, hingga manca negara. Pada tanggal 19 Oktober 2021 dilakukan penggagalan penjualan ketam kenari ke luar negri Malaysia dan Hongkong oleh Balai Konservasi Sumberdaya Alam Kota Sorong yang saat itu berada di Bandara DEO Kota Sorong. Tujuan Kegiatan ini adalah untuk mengedukasi perawatan, pemeliharaan ketam kenari yang di Amankan, serta edukasi ketam kenari sebelum di lepas liarkan kembali di Alam. Metode kegiatan dalam memelihara ketam kenari yaitu dengan melepaskan ketam kenari pada Bak/kolam dengan sedikit memberi air ±2 cm, kemudian diberi shelter, serta pemberian pakan dilakukan 2 kali yaitu pagi dan sore hari. Sebelum dilepasliarkan dialam dilakukan sosialisasi oleh BKSDA kepada tokoh adat, kepala kampung, kepala dinas kelautan dan perikanan serta masyarakat tentang ekosistem dan manfaat serta status ketam kenari. Hasil kegiatan pemeliharaan didapatkan bahwa ketam kenari dalam kondisi sehat dan sudah siap untuk dilakukan pelepasliaran dialam serta masyarakat mulai menyadari tentang keberdaan dari ekosistem ketam kenari.
Kata Kunci: *Ketam kenari, Konservasi, Penyuluhan*

Abstact: *The coconut crab population in the wild has decreased from year to year due to overfishing. One of the purposes of catching is other than for consumption and trading activities in local, national and international markets. On October 19, 2021, the sale of coconut crabs to foreign countries in Malaysia and Hong Kong was prevented by the Sorong City Natural Resources Conservation Center (BKSDA), which at that time was at the Sorong City DEO Airport. The purpose of this activity is to educate the care, maintenance of the coconut crabs that are safe, as well as education of walnut crabs before being released back into the wild. The method of activity in maintaining cocomut crabs is by releasing the coconut crabs in the tub/pond by giving a little ±2 cm of water, then being given shelter, and feeding is done 2 times, in the morning and in the afternoon. Before being released into the wild, the BKSDA conducted socialization to traditional leaders, village heads, heads of marine and fisheries services and the community about the ecosystem and the benefits and status of coconut crabs. The results of the maintenance activities showed that the coconut crabs were in good health and ready to be released into the wild and the community was starting to realize the existence of the coconut crab ecosystem.*
Keywords *: Coconut crab, Conservation, Counseling*

A. LATAR BELAKANG

Indonesia memiliki laut dengan luas mencapai 5,8 juta km^2 memiiliki banyak sekali pulau-pulau kecil baik yang sudah diberi nama maupun yang belum, bahkan ada yang berpenghuni dan ada yang tidak berpenghuni. Hasil survey geografi dan toponimi tahun 2007-2010 oleh Tim Nasional Pembakuan Nama Ruoabumi (Timnas PNR) menunjukkan bahwa negara Indonesia memiliki 13.466 pulau. Serta berdasar PP No. 78 Tahun 2005 terdapat 92 pulau yang berbatasan langsung dengan negara lain. Kondisi geografis yang dikelilingi lautan menjadi peluang yang sangat besar bagi Indonesia untuk memanfaatkan potensi laut khususnya potenis kelautan dan perikanan. Salah satu potensi sumberdaya kelautan dan perikanan yang sangat baik adalah kepulauan Raja Ampat Papua Barat (Suari et al., 2015).

Kabupaten Raja Ampat atau kepulauan raja ampat merupakan suatu daerah yang termasuk kedalam wilayah provinsi Papua Barat. Potensi raja ampat memiliki pualu sebanyak 610 buah yang terdiri dari pulau besar dan kecil, dengan luas daerah mencapai 4,6 juta hektar. Raja ampat memiliki keanekaragaman sumberdaya hayati yang melimpah salah satunya ketam kenari (*Birgus latro*). Raja ampat merupakan kepulauan yang terdiri dari bebatuan karang merupakan salah satu habitat alami dari ketam kenari. Selain di raja ampat ketam kenari juga terdapat di berbagai daerah di Indonesia timur diantaranya Sulawesi Utara, Kepulauan Togian sampai Kepulauan Talaud, Maluku dan Bagian timur Nusa tenggara (Pratiwi, 1989; Wakum et al., 2017)

Menurut Pratiwi (1989), Ketam kenari (*Birgus latro*) atau biasa disebut ketam kelapa merupakan jenis krustasea air yang paling sukses beradaptasi dengan lingkungan daratan. Klasifikasi ketam kenari sebagai berikut :



Induk kelas : Crustacea
Kelas : Malacostraca
Anak Kelas : Eumalacostraca
Induk Ordo : Eucarida
Ordo : Decapoda
Anak Ordo : Pleocyemata
Infra Ordo : Anomura
Induk Suku : Coenobitoidea
Suku : Coenobitidae
Marga : Birgus
Jenis : *Birgus latro* (Linnaeus, 1767)

Kepiting kenari atau disebut juga *Robber Crab* merupakan salah satu spesies dari krustasea yang dianggap langka dan rawan punah oleh IUCN (Supyan & Abubakar, 2016). Habitat alami ketam kenari adalah disepanjang pantai pasifik barar sampai samudra hindia bagian timur, menempati pulau-pulau berbatu dikawasan lautan, hidup didaerah pantai yang menyatu dengan daratan kepulauan, pulau dengan tipologi berbatu dan mempunyai banyak celah dan gua gua kecil, serta beberapa lereng yang curam dengan kondisi vegetasi dominan kelapa, pandan pantai dan tanaman pantai lainnya, akan tetapi secara umum tidak terdapat pada pulau dengan kondisi atol Salah

satu wilayah raja ampat yang dihuni oleh ketam kenari adalah di kepulauan Fam dan Pulau Batanta (Aris & Malan, 2021; Sulistiono et al., 2009; Wakum et al., 2017).

Ketam kenari dewasa mempunyai panjang karapas kurang lebih 25-47 cm dan lebar 51–76 cm, sedangkan berat badan antara 2–4 Kg. Capit bagian kiri umumnya memiliki ukuran yang lebih besar dari sebelah kanan, dilengkapi dengan empat pasang kaki jalan yang keras dan kuat. Pasangan kaki jalan terakhir berukuran kecil dan tersembunyi dibawah karapas. Semua kaki jalan ditutupi oleh duri serta rambut-rambut halus. Memiliki karapas yang sangat keras dengan konsentrasi zat kapur yang tinggi dan paling tinggi diantara jenis kepiting lain seperti kepiting petapa (*Hermit Crab*). Bagian tubuh berwarna coklat keungu-unguan atau coklat tua kemerahan, pada bagian karapas memiliki bercak-bercak putih yang warnannya buram, agak kotor serta bersisik seperti membentuk alur. Ketam dalam kehidupannya memiliki habitat yaitu laut dan daratan. Sewaktu berupa telur hidup dipantai, setelah menetas menjadi burayak hidup sebagai planktonik di perairan bebas dan setelah dewasa hidup didaratan. Sistem pernafasan pada stadia awal menggunakan insang dan kemudian akan berevolusi menjadi paru-paru sesuai perkembangan tubuhnya hingga dewasa (Pratiwi, 1989). Ketam kenari dewasa akan berubah menjadi hewan terrestrial yang hidup pada daerah pesisir pantai. Hal inilah yang memudahkan penangkapan sehingga populasi dari kebradaan ketam kenari di alam sudah sangat mengkhawatirkan.

Ketam kenari merupakan hewan langka dan tergolong rawan, namun perburuan banyak sekali dilakukan karena bernilai ekonomis tinggi, pasar ekspor menjadi tujuan utama perdaganngan ketam kenari. Hal ini menyebabkan di beberapa kepulauan sepertui Seychelles dan Kepulauan Keeling populasi ketam kenari telah punah. Selain faktor ekonomi degradasi habitat akibat aktivatas manusia dan juga adanya predator yang dibawa oleh manusia seperti anjing dan biawak menambah cepat penurunan populasi di alam (Sulistiono et al., 2009). Upaya perlindungan telah dilakukan oleh pemerintah melalui surat keputusan menteri kehutanan dengan SK Menhut No 12/KPTS-II/Um/1987 berdasarkan hal ini Balai Besar BKSDA Papua Barat menggagalkan upaya penjualan Ketam kenari ke Luar negeri yaitu Malaysia, Singapura dan Hongkong (Suari et al., 2015). Beberapa hambatan dalam usaha pemerintah untuk tetap mempertahankan populasi hewan ini diantaranya : a. Kurangnya kesadaran penduduk, b. adanya kepentingan masyarakat (pembukaan lahan perkebunan dan pemukiman), c. perburuan liar, d. Permintaan pasar internasional, e. hama potensial untuk pohon kenari dan kelapa (Supyan & Abubakar, 2016).

Oleh karena itu perlu dilakukan sosialisasi terkait status perlindungan ketam kenari dan pemanfaatannya oleh instansi terkait kepada masyarakat sehingga muncul kesadaran dari masyarakat tentang perlunya kelestarian ketam kenari di alam. Tujuan pelaksanaan kegiatan ini yaitu untuk memberikan edukasi bagaimana penanganan dan pemeliharaan ketam kenari dari alam yang akan di perjual belikan serta sosialisasi

kepada masyarakat akan pentingnya ketam kenari bagi ekosistem terresterial dan kelangsungan hidup dialam.

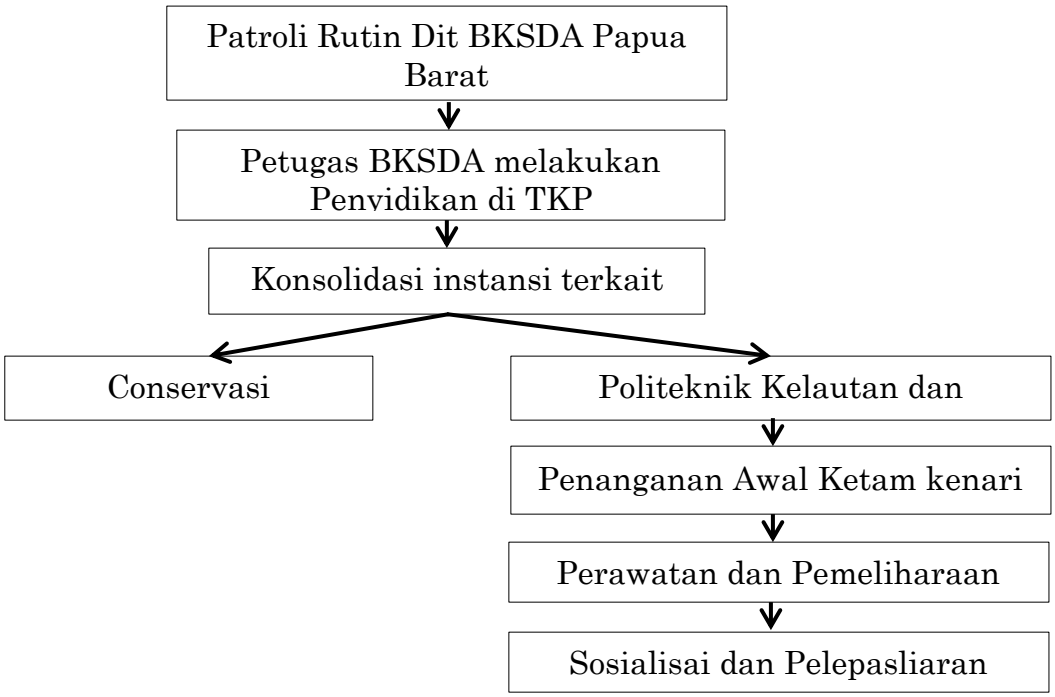
B. METODE PELAKSANAAN

Waktu dan tempat

Kegiatan penanganan dan pemeliharaan ketam kenari dilaksanakan di Instalasi Budidaya Laut (IBL) Politeknik Kelautan dan Perikanan Sorong dari Tanggal 20 Oktober 2021 – 23 Oktober 2021. Penanganan dan pemeliharaan dilakukan oleh 4 orang taruna sedangkan pelepasliaran ketam kenari dilaksanakan pada tanggal 23 Oktober 2021 yang sebelumnya dilakukan sosialisasi kepada masyarakat setempat serta stakeholder terkait untuk edukasi.

Kerangka Kegiatan Edukasi Penanganan Ketam kenari

Kerangak kegiatan edukasi penanganan ketam kenari dari penyelundupan tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Kegiatan Edukasi Penanganan Ketam kenari (*Birgus latro)*

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penanganan Awal Ketam Kenati (*Birgus latro*) dari Penyelundupan

Pada hari Selasa 19-Oktober-2021. Dit Balai Besar Konservasi Sumberdaya Alam Papua Barat, Kota Sorong, mengamankan ratusan ekor ketam kenari dengan beragam ukuran. Ketam kenari tersebut diketahui sedang dalam perjalanan menuju luar Papua Barat untuk kemudian dijual ke luar negeri. Tim BKSDA yang mengetahui hal tersebut melakukan penggagalan dan penyitaan terhadap ketam kenari. Ketam kenari yang merupakan barang bukti tangkap tangan tersebut merupakan ketam

kenari jenis *Birgus latro* sejumlah 6 box dengan jumlah 325 ekor. Ketam kenari yang diamankan dalam kondisi lemas, dan beberapa sudah mati (Gambar 2).



Gambar 2. Kondisi Ketam Kenari Saat pertama kali datang

2. Pemeliharaan dan Perawatan Ketam Kenari (Birgus latro)

Ketam kenari dipelihara di Instalasi Budidaya Laut (IBL) Politeknik kelautan dan Perikanan Sorong. Sebanyak 325 ekor ketam kenari di pelihara didalam bak beton berukuran Panjang 2,5 m, dan Lebar 1,2 m, tinggi kolam 80 cm dengan jumlah kolam yang digunakan sebanyak tiga buah. Penggunaan kolam yang luas dan banyak bertujuan untuk mengurangi kepadatan ketam kenari dalam media pemeliharaan hal ini disebabkan karena ketam kenari merupakan hewan yang teritorial. Selain itu dalam proses pemeliharaan ketam kenari digunakan shelter berupa pipa paralon yang dipotong dan ban bekas. Tujuan penggunaan shelter yaitu sebagai tempat berlindung ketam kenari dan menghindari perkelahian yang mengakibatkan. Hal ini disebutkan oleh Pratiwi (1989), *Birgus latro* dalam habitat aslinya menggali lubang dan tinggal didalam lubang tersebut untuk berlindung dari sinar matahari, hujan, dan predator yang membahayakan hidupnya. Dalam pemeliharaannnya kolam diberi air setinggi 2 cm, untuk menjaga kelembapan agar kondisi tidak terlalu panas.

Proses pemberian pakan ketam kenari dilakukan sebanyak 2 kali pada pagi dan sore hari dengan menggunakan kelapa (Gambar 3). Hal ini karena ketam kenari merupakan hewan nokturnal yaitu aktif mencari makan pada malam hari dan tidak jarang ditemui pada pagi hari memanjat kelapa untuk mencari makan. Makanan yang paling disukai ketam kenari yaitu jenis buah-buahan yang terdiri dari Kelapa (*Cocos nucifera*), kenari (*Canariwn comune*), Pepaya (*Cacarica papaya*), Pisang (*Musa* spp), Ketangan (*Terminalia catappa*), bum (*Pandanus* spp), Sukun (*Artocarpus* spp), dan Sagu (*Sago* spp) buah buahan tersebut dimakan dengan cara dipanjat kemudian dijatuhkan dan dikupas dengan capitnya.



Gambar 3. Proses pemberian pakan ketam kenari (*Birgus latro*)

3. Packing ketam Kenari

Setelah dilakukan perawatan dan pemeliharaan ketam kenari selama 4 hari, dan didapatkan bahwa ketam kenari telah sehat dan siap untuk dilepasliarkan. Sebelum dilepasliarkan ketam kenari di Packing dengan cara memasukkan ketam kenari pada wadah berupa botol platik, dan karung. Cara memasukkannya dengan memegang punggung atau abdomen ketam kenari kemudian dimasukkan kedalam wadah dengan posisi bagian badan terlebih dahulu. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kecelakakan tercapitnya tangan dan patahnya capit atau kaki jalan. Proses Packing ketam kenari sebelum dilepas liarkan dapat dilihat pada Gambar 4. Berikut ini:



Gambar 4. Proses Packing Ketam Kenari (*Birgus latro*)

4. Edukasi, Sosialisasi dan Pelapasliaran Ketam Kenari

Pelapasliaran ketam kenari diinisiasi oleh BKSDA Papua Barat yang berkolaborasi dengan pihak Conservasi Internasional, serta Politeknik Kelautan dan Perikanan Sorong. pelepasliaran ketam kenari dilakukan di pulau Fam dan Batanta, Distrik Batanta, kabupaten Raja Ampat yang merupakan lokasi asal ketam kenari yang hidup diwilayah raja ampat. Sebelum dilakukan pelepasliatan ketam kenari maka dilakukan kegiatan edukasi dan sosialisasi kepada masyarakat, tokoh adat masyarakat setta instansi terkait (Gambar 5). Edukasi merupakan kegiatan yang berorientasi pada peran aktif perserta dalam mencari informasi dan menumbuhkan sikap serta perilaku,

Sedangkan sosialisasi merupakan suatu usaha penanaman atau transfer kebiasaan atau nilai dan aturan dari satu generasi ke generasi lainnya dalam sebuah kelompok atau masyarakat. Lebih lanjut sosialisasi juga mempuanyai arti proses mengkomunikasikan suatu aturan kepada masyarakat (Nining & Yeni, 2019; Normina, 2014). Tujuan daripada edukasi dan sosialiasi yang dilakukan di Pulau Fam dan Batanta, Kabupaten Raja Ampat yaitu untuk mentransfer ilmu dan memberikan pengetahuan serta kesadaran, pemahaman masyarakat tentang pentingnya ekosistem serta kelangsungan hidup ketam kenari (*Birgus latro*). Setelah masyarakat diberi pemahaman maka dilakukan Pelepasliaran ketam kenari di habitat alaminya yang dilakukan oleh masyarakat setempat secara langsung (Gambar 6). Pelepasliaran ini bertujuan agar ketam kenari dapat kembali hidup secara normal dan alami serta mampu berkembang biak sehingga keberlangsungan hidupnya dan kelestariannya dapat terjaga.



Gambar 5. Edukasi dan Sosialisasi Pelepasliaran Ketam Kenari (Birgus latro) di habitat alami

Setiap kelompok masyrakat sebuah pulau memiliki standar dan nilai-nilai luhur dalam upaya melestarikan lingkungan. Sosialisasi yang dilakukan melalui lembaga yang berwenang akan mempunyai dampak yang besar bagi setiap masyarakat bahwa kepedulian telah ada dari pemerintah. Kegiatan Sosialisai ini juga diikuti oleh taruna yang merupakan penduduk asli raja ampat sehingga diharapkan muncul sebagai agen penghubung antara institusi pendidikan dengan masyarakat. Melalui lingkungan pendidikan diharapkan seorang mampu mengenal, serta belajar mengenai tekonoloho serta nilai-nilai kebudayaan, hingga memiliki jiwa-jiwa sosial, mampu menjaga keharmonisan dan mampu melerai serta menyelesaikan berbagai masalah kemasyrakatan, dan mampu sebagai penyambung aspirasi masyarakat yang ditimbulkan oleh biota atau hewan-hewan yang dilindungi seperti ketam kenari (Normina, 2014).



Gambar 6. Proses Pelepasliaran Ketam Kenari (*Birgus latro*)

5. Monitoring dan Evaluasi

Monitoring merupakan aktivitas internal suatu instansi yang dirancang untuk mengidentifikasi dan mengetahui feedback konstan pada setiap progres yang dilakukan dari suatu kegiatan, termasuk masalah-masalah yang dihadapi dan efisiensi dari proses implementasi suatu kegiatan. Sedangkan evaluasi adalah kegiatan proses penilaian pencapaian tujuan dan pengungkapan masalah konerja suatu program atau kegiatan untuk memberikan feedback dalam peningkatan keberhasilan kegiatan (Muktiali, 2009). Kualitas suatu monitoring dan evaluasi sangat erat kaitannya dengan pengalaman, dan waktu dilakukannya kegiatan tersebut. Seorang evaluator harus mampu mengesampingkan kepentingan pribadi dan motif-motif sosial yang tidak perlu (Elfindri, 2011).

Berdasarkan hasil kegiatan yang dilakukan terdapat empat hal yang perlu dilakukan monitoring dan evaluasi. 1) Penegakan hukum yang dilakukan instansi kepolisian yang diinisiasi oleh BKSDA telah dilaksanakan dengan baik yang dibuktikan dengan gagalnya penjualan ketam kenari (*B. Latro*) dan kemudian

dilakukan koordinasi dengan baik sehingga tertangani, 2) BKSDA sebagai instansi mempunyai tugas pokok menyelenggarakan konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya yang salah satu fungsinya adalah melakukan pengawasan dan pengendalian peredaran tumbuhan dan satwa liar, 3) Politeknik Kelautan dan Perikanan Sorong sebagai instansi pendidikan dibawah kementerian kelautan dan perikanan telah bekerja dengan sangat baik dalam pengkondisian, perawatan dan pemeliharaan sehingga ketam kenari dapat dilepasliarkan dengan lebih sehat, 4) Masyarakat pulau Fam dan Batanta merupakan masyarakat yang bersinggungngan langsung dengan satwa dilindungi telah mendapat edukasi dan sosialisasi sehingga mampu mengambil komitmen dalam upaya perlindungan kelestarian ketam kenari (*B. latro*).

6. Kendala yang Dihadapi

Perlindungan satwa liar memiliki bergai kendala diantaranya masih banyak masyarakat yang kurang perduli dengan kelestarian ketam kenari di alami liar. Hal ini disebabkan berbagai hal diantaranya kebutuhan hidup, obat-obatan tradisional bahkan pembukaan lahan baru untuk pemukiman dan ladang. Solusi yang saat ini dilakukan adalah memberikan sosialisasi dan melakukan pengawasan yang lebih intensif.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan terdapat beberapa simpulan diantaranya perdagangan dan penyelundupan ketam kenari masih terus berlangsung yang dilakukan oleh orang yang tidak bertanggung jawab. Kegiatan pengawasan dan pemantauan harus lebih dikuatkan agar tidak terjadi kelolosan penjualan ketam kenari. Perawatan dan pemeliharaan yang dilakukan oleh Instalasi Budidaya Laut Politeknik kelautan dan perikanan Sorong berjalan dengan baik dan sesuai prosedur. Kegiatan edukasi, sosialisasi, pelepasliaran ketam kenari di Pulau Fam dan Batanta berjalan dengan baik. Saran dari upaya pelestarian ini yaitu kerjasama semua pihak perlu ditingkatkan untuk menjaga kelestarian ketam kenari di ekosistem alaim.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kepada: 1) Balai Besar BKSDA Papua Barat, 2) Instansi kepolisian, 3) Politeknik Kelautan dan Perikanan Sorong, 4) Balai Karantina Pertanian Sorong dalam penanganan satwa liar ketam kenari (*B. latro*) 5) Kepala kampung dan masyarakat Pulau Fam dan Batanta Kabupaten Raja Ampat, yang telah memberikan dukungan sarana dan prasarana serta seluruh rangkaian kegiatan dalam upaya pelestarian ketam kenari (*B. latro*)

DAFTAR RUJUKAN

Aris, M., & Malan, S. (2021). Bakteri Patogen Pada Kepiting Kelapa (Birgus latro). *Jurnal Perikanan Tropis*, *8*(1), 57. https://doi.org/10.35308/jpt.v8i1.2555

Elfindri. (2011). Beberapa Teknik (MONEV) Monitoring Evaluasi. *Jurnal Kesehatan*

Komunitas, *1*(3), 106–128.

Muktiali, M. (2009). Penyusunan Instrumen Monitoring Dan Evaluasi Manfaat Program Pembangunan Di Kota Semarang. *Riptek*, *3*(2), 11–20.

Nining, N., & Yeni, Y. (2019). Edukasi dan Sosialisasi Gerakan masyarakat Cerdas Menggunakan Obat (Gema Cermat). *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, *5*(1), 36. https://doi.org/10.22146/jpkm.32434

Normina. (2014). Masyarakat Dan Sosialisasi. *Ittihad Jurnal Kopertais Wilayah XI Kalimantan Volume*, *12*(22), 107–115. http://sharenexchange.blogspot.com/2010/02/sosialisasi-masyarakat_8061.

Pratiwi, R. (1989). Ketam Kelapa, Birgus latro (Linnaeus 1767) (Crustacea, Decapoda, coenobitidae) dan Beberapa Aspek Biologinya. *Oseana*, *2*(1), 47–53.

Suari, E., Samson, S. A., & Mustakim, M. (2015). Hubungan Panjang Berat, Kepadatan Relatif Dan Pola Penyebaran Ketam Kelapa (Birgus latro) Di Kepulauan Maratua Kecamatan Maratua Kabupaten Berau. *Jurnal Ilmu Perikanan Tropis*, *21*(1), 30–39.

Sulistiono, Ibadillah, Vitas, & Simanjutak, C. P. (2009). Teknologi Produksi Bibit Ketam Kenari (Birgus latro) : Penetasan Telur Ketam Kenari. *Prosiding Seminar Hasil-Hasil Penelitian IPB*.

Supyan, & Abubakar, Y. (2016). Studi Potensi Kepiting Kenari (Birgus latro) Berukuran Dewasa Di Pantai Barat Pulau Ternate Propinsi Maluku Utara. *Jurnal Techno*, *05* (1), 96–108.

Wakum, A., Takdir, M., & Talakua, S. (2017). Jenis-Jenis Kima dan Kelimpahannya di Perairan Amdui Distrik Batanta Selatan Kabupaten Raja Ampat. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*, *1*(1), 43–52. www.ejournalfpikunipa.ac.id