

ANALISIS KESESUAIAN LOKASI SERO APUNG DI PERAIRAN TELUK TANAH MERAH KABUPATEN JAYAPURA

Lisiard Dimara¹, Calvin Paiki¹, Edoward Krisson Raunsay³, Ervina Indrayani¹ John Domingus Kalor¹

¹Jurusan Ilmu Kelautan dan Perikanan Program Studi Ilmu Kelautan, FMIPA Universitas Cenderawasih

³Jurusan Pendidikan Biologi FKIP Universitas Cenderawasih

E-Mail: kalvinpaiki@gmail.com

ABSTRAK

Sampai saat ini belum dilakukan analisis kesesuaian lokasi untuk penempatan Sero Apung berdasarkan parameter biologi, fisika dan kimia perairan di Teluk Tanah Merah khususnya dan Perairan Kabupaten Jayapura pada umumnya. Tujuan dalam penelitian adalah untuk menentukan lokasi penempatan Sero Apung berdasarkan parameter biologi, fisika dan kimia perairan di Teluk Tanah Merah Jayapura. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi pada lokasi-lokasi yang ditentukan secara purposif. Penentuan titik sampling dengan bantuan survei lapangan dan wawancara dengan nelayan. Analisis data menggunakan skoring kesesuaian, dilakukan dengan cara menurunkan hasil skoring yang diperoleh kedalam model geo-statistik untuk mendapat model, yang didasari pada transfer data *Geodetic/position* (Degree, Minute, Second/DMS) sehingga mendapatkan nilai tunggal, dengan formula: Numeric Value (Lat ; Long) = Degree + {Minute + (Second/ 60) / 60. Hasil penelitian yang diperoleh skoring kesesuaian perairan berdasarkan parameter biologi, fisika dan kimia perairan diperoleh nilai rata-rata 85,33% dengan kisaran 66,67 – 100 %. Berdasarkan hasil yang diperoleh memperlihatkan perairan Teluk Tanah Merah berada pada kelas yang sangat sesuai (S1) untuk lokasi penempatan Sero Apung. Sedangkan zona pengembangan lokasi penempatan Sero Apung berada pada koordinat 02'26, 081 LS dan 140'21, 448 BT (titik 6) 02'125, 889 LS dan 140'21, 298 BT (titik 5).

Kata Kunci : Kesesuaian Perairan, Sero Apung, Teluk Tanah Merah

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sero Apung merupakan salah satu alat tangkap ikan rama lingkungan, digunakan oleh masyarakat nelayan di perairan Teluk Tanah Merah Kabupaten Jayapura sejak tahun 1985. Sampai saat ini masi dipergunakan sebagai alat

tangkap andalan rama lingkungan karena dengan alat tangkap ini masyarakat lebih beruntung dibandingkan dengan pancing biasa. Alat tangkap ini memudahkan nelayan untuk mencari ikan karena dengan menggunakan Sero Apung selain masyarakat menangkap ikan pada malam hari juga bisa menangkap ikan pada

siang hari, karena di sekitar area Sero Apung dipasang gara-gara (ruma ikan). Hal ini menjadi salah satu cara untuk memancing berkumpulnya ikan-ikan. Jenis ikan yang menjadi sasaran penangkapan menggunakan alat tangkap ini adalah jenis ikan pelagis besar dan kecil (Pemerintah Kampung Tablanusu, 2015).

Sejau ini penentuan Lokasi penempatan Sero Apung masih dilakukan secara lokal oleh nelayan yaitu pada daerah yang terlindungi dari gelombang yang tinggi, arus yang kuat dan kedalaman perairan, sedangkan belum dilakukan berdasarkan kajian ilmiah. Hal ini dikarenakan pemilihan lokasi merupakan salah satu faktor kegagalan nelayan dalam menangkap ikan (Pemerintah Kampung Tablanusu, 2015). Hartoko (2000); Nontji (2008) dan Paiki et al., (2016) menyatakan bahwa penentuan daerah penangkapan ikan (fishing ground) khususnya ikan pelagis yaitu ditentukan berdasarkan indikator biologi (Clorofil-a, plankton, serta kelimpahan hasil tangkap ikan), Fisika (Suhu, Arus, Gelombang dan Kedalaman) dan kimia (Nitrat dan Fosfat) perairan yang dapat memberikan gambaran yang konkrit, efisien dan transparan dalam pemilihan lokasi.

Berdasarkan permasalahan di atas makah penelitian mengenai daya dukung perairan melalui indikator biologi fisika dan kimia perairan untuk menentukan lokasi penempatan Sero Apung di Teluk Tanah Merah penting untuk dilakukan. Hasil kajian penelitian yang diperoleh, memberikan kontribusi berupa gambaran kesesuaian perairan yang akurat

terhadap nelayan lokal yang menggunakan Sero Apung.

Tujuan dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi tingkat kesesuaian perairan dan menentukan lokasi penempatan Sero Apung berdasarkan parameter biologi, fisika, kimia perairan di Teluk Tanah Merah Jayapura, Papua.

II. METODELOGI

Penelitian dilakukan pada Bulan Juni 2017, di perairan Teluk Tanah Merah Kabupaten Jayapura. Pengumpulan data dikumpulkan secara observasi pada lokasi-lokasi yang ditentukan secara purposif (Sugiyono, 2009). Penentuan titik sampling dengan bantuan survei lapangan dan wawancara nelayan. Lokasi pengambilan sampel ditentukan menjadi 9 titik. Pengambilan sampel plankton dilakukan dengan menggunakan plankton net berdiameter 30 cm dan panjang 1,5 m. Alat yang digunakan untuk pengukuran parameter fisika dan kimia perairan yaitu; salinitas menggunakan Refractometer, pH menggunakan pH meter, DO menggunakan DO meter, Suhu menggunakan termometer, Kecerahan menggunakan Keping sechi, kedalaman menggunakan Fish finder, Arus diukur dengan menggunakan pelampung.

Analisis data dibedakan menjadi dua yaitu (1) analisis kesesuaian lahan dengan metoda model spasial berdasarkan skoring data Plankton (Ind/L), Salinitas (mg/L), pH (mg/L), DO (mg/L), Suhu ($^{\circ}$ C), Kecerahan (m) dan

Kedalaman (m) serta (2) untuk membuat peta kontur dapat menghubungkan variabel Y (latitude), X (longitude) dan data Z (parameter biologi, fisika dan kimia), diolah dengan menggunakan Software Ermaper 7.0 diperoleh di overlay pada peta rupa bumi dari citrat Landsat_ETM-8, untuk mendapatkan gambaran peta kesesuaian lokasi (Hartoko dan Helmi, 2014).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 1, diketahui bahwa perairan Teluk Tanah Merah Kabupaten Jayapura sangat sesuai (S1) dengan rata-rata nilai skoring pada masing-masing parameter yaitu 85,33% dan berkisar antara 66,67- 100%.

Tabel 1. Hasil Skoring Kesesuaian Beradasarkan Parameter Fisika, Kimia dan Biologi Perairan untuk Penentuan Lokasi Penempatan Sero Apung

No	Parameter	Skoring (%)
1	Salinitas (mg/L)	95,56
2	pH (mg/L)	80,00
3	DO (mg/L)	75,33
6	Suhu (°C)	94,07
7	Kecerahan (m)	71,85
8	Kedalaman	100,00
9	Arus (m/s)	95,56
10	Plankton	96,30
Rata-Rata		85,33
Maksimum		100,00
Minimum		66,67

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 1. Diketahui bahwa kelas tersebut dicirikan dengan adanya faktor-faktor pembatas yang agak serius untuk mempertahankan tingkat perlakuan yang diterapkan. Batasan nilai variabel dalam parameter yang berhubungan dengan lokasi penempatan Sero Apung, yang perlu mendapat perhatian serius adalah Plankton, Kedalaman Kecepatan Arus Nitrat, Fosfat, Salinitas, DO. Dalam variabel primer, yang perlu mendapat masukan dalam kelas sangat sesuai adalah Kelimpahan Plankton, Kedalaman dan Kecepatan Arus.

Kedalaman perairan merupakan variabel primer yang berhubungan dengan jenis ikan yang akan ditangkap, berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan, diketahui bahwa penangkapan ikan difokuskan pada jenis ikan pelagis besar seperti bubara, maka lokasi penempatan Sero Apung berada pada lokasi yang dangkal atau berdekatan dengan daerah ekosistem terumbu karang. Sedangkan penangkapan difokuskan pada ikan pelagis kecil seperti momar, kembung dan kawalina maka lokasi penempatan Sero Apung sebaiknya berada pada perairan yang dalam dan jauh dari

terumbu karang (Kelompok Konservasi Kampung Tablanusu, 2012).

Plankton memiliki peranan sangat penting karena merupakan produktifitas primer perairan, dimana pada tropik level, plankton (fitoplankton) berada pada tingkat paling dasar sehingga dikonsumsi oleh zooplankton dan zooplankton dikonsumsi oleh ikan pelagis kecil seperti teri dan kembung (Nontji, 2008; Hartoko, 2009; Hutabarat dan Evans 2012; Paiki dan Dimara 2016). Sedangkan Nontji (2007) menyatakan bahwa pada perairan laut ikan pelagis besar dan kecil secara langsung mengkonsumsi plankton.

Lokasi penempatan sero sebaiknya diletakkan di lokasi yang tidak terbuka terhadap semua arah angin dan arusnya kuat. Pada daerah-daerah tangkapan yang berhadapan langsung dengan laut lepas harus memperhatikan musim. Kecepatan arus juga berperan penting dalam keberhasilan pengangkutan unsur hara dari dasar perairan ke permukaan. Sedangkan pergerakan massa air juga dapat mempengaruhi banyak nutrisi dan pakan alim berupa plankton yang menjadi makanan ikan masuk ke lokasi penempatan Sero Apung (Akbar dan Sudaryanto, 2001; Sudjiharno et al, 2001).

Nitrat dan Fosfat merupakan variabel sekunder yang berperan sebagai penentuan lokasi penempatan Sero Apung. Hal ini dikarenakan pada ekosistem perairan laut Nitrat dan Fosfat berfungsi sebagai unsur hara yang sangat penting -

dalam menopang pertumbuhan dan perkembangan plankton. Nitrat dan Fosfat dipergunakan oleh tumbuhan laut untuk membangun proteinnya, walaupun unsur ini sangat penting bagi pertumbuhan rumput laut, tetapi pada kondisi berlebihan akan menyebabkan peledakan mikroalga lainnya. Pertimbangan tersebut menyebabkan ke duanya berada pada batasan yang sulit diberi masukan (Supriharyono 2001; Boyd 1990; Hutabarat dan Evans 2012; Basmi, 2000).

Salinitas (garam) digunakan sebagai variabel dalam penentuan lokasi penempatan Sero Apung, dikarenakan akan mempengaruhi penyebaran organisme disetiap wilayah perairan. Kadar garam diperaian laut dipengaruhi oleh siklus air, penguapan, curah hujan. Merupakan faktor pembatas terhadap penyebaran plankton dan jenis ikan pelagis kecil seperti momar, kembung kawalina, yang hidup pada kisaran salinitas yang tinggi. Nontji 2007 menyatakan bahwa kisaran salinitas yang sesuai untuk distribusi ikan pelagis adalah 35 – 45 ppm.

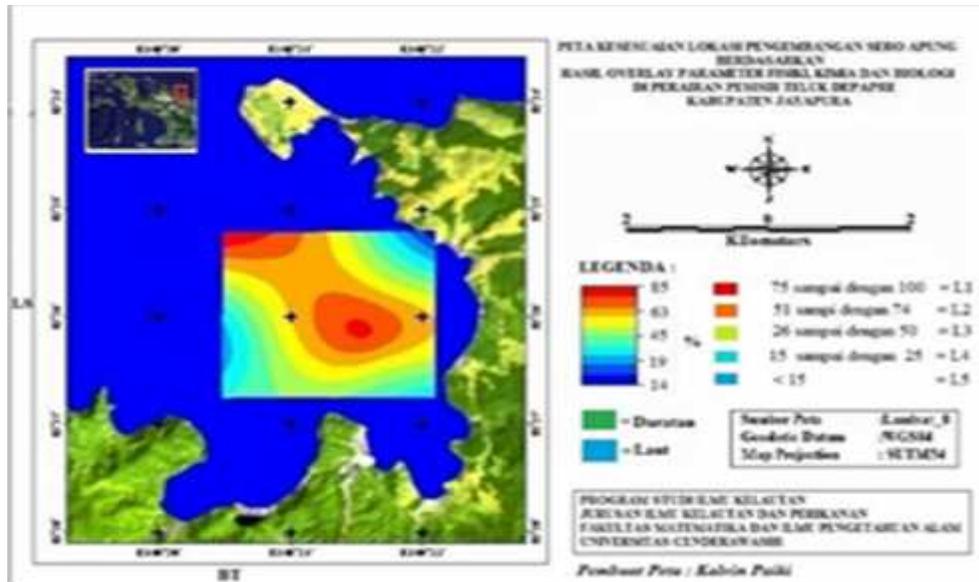
Oksigen terlarut dalam perairan merupakan zat yang esensial bagi kehidupan mikro organisme, ikan dan tumbuhan air. Sumber oksigen di laut dapat berasal dari difusi udara, proses fotosintesis fitoplankton, tanaman air dan aliran air yang masuk keperairan. Kandungan oksigen terlarut yang sesuai untuk organisme akuatik, apabila disesuaikan dengan baku mutu air laut yaitu 5 mg/l (Effendi, 2003).

Tabel 2. Skoring Kesesuaian Perairan Pada Masing-Masing di 9 Titik Pengambilan Sampel

Titik	Koordinat		Skoring (%)
	Lintang (<i>Latitude</i>)	Bukur (<i>Logitude</i>)	
1	140.3432608	-2.4462465	44,06
2	140.3428316	-2.4396435	42,21
3	140.3417587	-2.4335979	42,36
4	140.3623581	-2.4408012	46,72
5	140.3596973	-2.4360848	83,57
6	140.3566504	-2.4332549	85,06
7	140.36901	-2.4335122	47,63
8	140.3626585	-2.4274666	46,16
9	140.3565645	-2.4202632	46,92

Selanjutnya untuk lokasi penempatan Sero Apung berdasarkan hasil overlay terdapat pada titik 5 dan 6 (Reed) Gambar 1. Lokasi tersebut digambarkan berdasarkan warna merah (Reed) yang tersebar dari daerah pesisir dan mengarah ke laut. Hal ini dikarenakan pada titik 5 dan 6 memiliki topografi dan ekosistem perairan yang sangat sesuai, karena kedua lokasi tersebut mendapatkan suplai nutrisi yang besar dari daratan sehingga dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan mikro organisme terutama fitoplankton. Hal ini

kikarenakan terdapat sungai, ekosistem mangrove dan terumbu karang disekitar Pantai Amai yang secara langsung berhubungan dengan kedua lokasi. Wibowo (2003) menyatakan, bahwa konsentrasi nitrat di wilayah pesisir cenderung lebih tinggi dikarenakan adanya run off yang berasal dari daratan. Patty (2013) menyatakan bahwa, konsentrasi nitrat semakin rendah bilah menuju perairan lepas dibandingkan dengan konsentrasi nitrat yang berada dekat dengan daratan.



Gambar 1. Peta Kesesuaian Lokasi Pengembangan Sero Apung di Perairan Teluk Tanah Merah Kabupaten Jayapura.

IV. KESIMPULAN

Hasil analisis kesesuaian perairan untuk pengembangan Sero Apung di Perairan Teluk Tanah Merah Kabupaten Jayapura berada pada kelas sangat sesuai (L1), dengan nilai rata-rata skoring yaitu 85,33% dan berkisar antara 66,67-100% dengan zona pengembangan berada pada koordinat 02'26, 081 LS dan 140'21, 448 BT (titik 6), 02'125, 889 LS dan 140'21, 298 BT (titik 5).

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih Penulis Sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Cenderawasih atas bantuan dana yang dapat diberikan yang dapat mendukung penelitian ini hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S dan Sudaryanto. (2001). *Pembenihan dan Pembesaran Kerapu Bebek*. Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta.
- APHA. 1998. *Standar Method for Examination of Water and Wastewater*. 20th ed. New York: American Public Health Association.
- Basmi, J. 2000. *Planktonologi : Plankton Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan*. Makalah, Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Boyd, C.E. 1990. *Water Quality in Ponds for Aquaculture*. Alabama Agriculture Experimental Station. Auburn University, Auburn.
- Effendi H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelola Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. PT Kanisius. Yogyakarta.
- Hartoko, A and M. Helmi. 2014. *Development of Digital Multilayer Ecological Model for Padang Coastal Water (West*

- Sumatera). *Journal of Coastal Development*. Vol 7.No 3 hal 129-136.
- Hartoko, A. 2000. Pemetaan Dinamis Ekosistem Ikan Pelagis Melalui Teknologi Inderaja di Perairan Laut Indonesia Suatu Studi Kasus Perairan Dalam (Utara Irian Jaya) dan Perairan Dangkal (Kangean). Ringkasan Disertasi untuk Memperoleh Gelar Doktor. Ilmu Pengetahuan Teknik pada Institut Teknologi Bandung.
- Hartoko, A. 2009. Pemetaan Dinamis Ekosistem Ikan Pelagis Melalui Teknologi Inderaja di Perairan Laut Indonesia Suatu Studi Kasus Perairan Dalam (Utara Irian Jaya) dan Perairan Dangkal (Kangean). [Ringkasan Disertasi]. Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Hutabarat S. Dan Evans. 2012. Pengantar Oseanografi. Universitas Indonesia (UI-Press). Jakarta.
- Kelompok Konservasi Kampung Tablanusu. 2012. Petunjuk Teknis Pembuatan Sero Apung. Yayasan Pengelolaan Lokal Kawasan Laut (PLKL). Bosnik Papua.[13]
- Effendi H. 2003. Telah Kualitas Air. Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Kanisius Yogyakarta.
- Nasional Hasil-Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan ke-VI. ISSN: 2339 – 0883.
- Nontji, A. 2007. Laut Nusantara. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. LIPI Pres. Jakarta.
- Nontji, A. 2008. Plankton Laut. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Lipi Press. Jakarta. ISBN, 978-979-799-085-5.
- Paiki K. Hutabarat S. Dan Hartoko A. 2016. Hubungan Antara Kelimpahan Fitoplankton Dan Zooplankton Di Perairan Pesisir Yapen Timur Kabupaten Kepulauan Yapen, Papua. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya Malang. Prosiding Seminar Nasional Perikanan dan Kelautan VI. ISBN : 978-602-72784 17. www. fpik.ub. ac. id.
- Paiki, K. L. Dimara. 2016. Hubungan Kelimpahan Fitoplankton dan Zooplankton di Perairan Pesisir Yapen Timur Kabupaten Kepulauan Yapen, Papua. Prosiding Seminar Nasional Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan – Pusat Kajian Mitigasi Bencana dan Rehabilitasi Pesisir, Undip.
- Patty I. S. 2013. Distribusi Suhu, Salinitas dan Oksigen Terlarut di Perairan Kema, Sulawesi Utara. 1 (3) 12 – 19.
- Pemerintah Kampung Tablanusu. 2015. Penuntun Teknis Pembuatan Sero Apung. Buku Seri Panduan Lapangan. Biak Papua. ISBN; 978-602-362-015-9.
- Sudjiharno., M. Meiyana., dan S. Akbar. 2001. Pemanfaatan Teknologi Rumput Laut dalam Rangka Intensifikasi Pembudidayaan. Bulletin Budidaya Laut. DKP. Balai Budidaya Laut, Lampung.
- Sugiyono, 2009. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D. Alfabeta. Bandung. ISBN, 979-8433-64-70.
- Supriharyono. 2000. Pelestarian dan Pengelolaan Sumberdaya Alam di Wilayah Pesisir Tropis. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Wibowo, E. K. 2003. Karakter Bio-Fisik-Kimia Sebagai Pendukung Produktivitas Primer Sedimen Hutan Mangrove Di Desa Pasarbanggi Kabupaten Rembang. Tesis, Program Pasca Sarjana, Universitas Diponegoro, Semarang.