

## INDEKS KUALITAS AIR RAWA LEBAK DELING UNTUK BUDIDAYA PERIKANAN ALAMI

Irkhamiawan Ma'ruf<sup>1\*</sup>, Rahmad Kurniawan<sup>2</sup>, Khusnul Khotimah<sup>1</sup>

<sup>1</sup> PS Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang

<sup>2</sup> PS Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang

Jl. Jend. A. Yani 13 Ulu Plaju Palembang Telp (0711) 511731

\*Korespondensi : irkhamiawan@gmail.com

### ABSTRACT

As a common properti, fisheries management in swamps need to be made to provides economic benefits for the parties on the one side (especially the community), and the sustainability of the ecosystem itself on the other side. Current conditions need to be obtained to formulate swamp resource management in a sustainable manner by reducing fishing activities with aquaculture activities. Aquaculture, besides providing greater income, can also control fishing activities and reduce pressure on the swamp ecosystem. The study was conducted in Rawa Deling, Deling Village, Pangkalan Lampam Sub-District, OKI District. Water quality measurements are carried out for 5 months, from March 2018 to July 2018 in 4 stations with differences depth and vegetation. Water quality analysis is carried out to get an overview of the swamp condition. Water quality data will determine the feasibility and treatment needed for aquaculture. The results of water quality measurements showed that temperature parameter values ranging from 28.1 - 32.2 oC, depths of 0.7 - 5 m, brightness of 20 - 50 cm, TDS 17 - 35 mgL-1, pH 4.1 - 5, DO 1 , 7 - 4.1 mgL-1, phosphate <0.060 - <0.090 mgL-1, total nitrogen 12.50 - 38.90 mgL-1, ammonia 0.68 - 0.93 mgL-1. Measuring water quality shows the potential for deling swamps to be developed in an effort to increase fish stocks and aquaculture activities.

**Keywords** : *lebak lebung swamps, sustainable fisheries management, swamp water quality*

### PENDAHULUAN

Rawa lebak lebung di Sumatera Selatan sebagian besar merupakan objek lelang yang oleh pemerintah daerah kabupaten, ditetapkan untuk di lelang dengan diberikan izin monopoli penangkapan selama satu tahun dengan peraturan yang telah ditetapkan kepada pemenang lelang. Lelang lebak lebung, dianggap oleh pemerintah daerah sebagai sarana untuk meredam konflik perebutan sumberdaya, sumber pemasukan daerah

sekaligus sarana untuk melestarikan sumber daya ikan di perairan dengan melakukan pengaturan penangkapan dan alat tangkap yang diperbolehkan.

Pengaturan penangkapan terkontrol dan penggunaan alat tangkap yang diperbolehkan, terbukti di lapangan sangat sulit untuk diterapkan. Praktik lebih tangkap di perairan rawa lebak lebung menyebabkan berkurangnya jumlah dan ukuran ikan semakin mengecil. Berdasarkan hasil penelitian yang

dilakukan Jubaedah (2015); Setiawan (2014), hak yang dimiliki oleh pemenang lelang (pengemin) untuk mengambil ikan pada prakteknya dieksploitasi secara besar-besaran sehingga banyak laporan di beberapa rawa lebak lebung hasil tangkapan ikan semakin kecil dan beberapa jenis ikan seperti : mok mok, botia, timah-timah, lemajang, tapa dan arwana sudah sulit ditemukan.

Penurunan jumlah ikan juga dapat dilihat dari laporan yang dikeluarkan Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) tahun 2017, dimana hasil tangkapan ikan dari perairan umum daratan menurun tajam dari 11.800,82 ton pada tahun 2015 menjadi 6.955,63 ton pada tahun 2016.

Upaya perbaikan stok ikan yang dilakukan harus bersamaan dengan upaya mengurangi tekanan terhadap rawa. Sehingga, benih/juvelin ikan yang ditebar (upaya yang biasa dilakukan/*restocking*) akan mengisi relung niche dan suksesi ekologis.

Budidaya dapat mengurangi tekanan terhadap rawa dengan mengalihkan aktifitas perikanan masyarakat, dari menangkap ke budidaya (Partomo, 2012).

Sebagai kajian pendahuluan, publikasi ini memberikan gambaran

kondisi kualitas air dan indeks kualitas air dari stasiun yang diamati untuk mendukung upaya budidaya ikan di perairan alami.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di rawa Deling yang menjadi objek lelang lebung di Kecamatan Pangkalan Lampam Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan. Pengambilan data kualitas air dilakukan selama 5 (lima) dari bulan maret 2018 sampai Juli 2018. Pengambilan sampel dilakukan di pagi hari, antara jam 07.00 sampai 10.00 WIB. Pengumpulan data primer kualitas air dilakukan secara *in-situ* (di lapangan) dan beberapa parameter yang memerlukan pengujian laboratorium, dilakukan di Laboratorium Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang. Parameter kualitas air yang diamati adalah parameter penting yang umum digunakan sebagai indikator pada perairan rawa, antara lain suhu, kedalaman, kecerahan, *total dissolved solid* (TDS), derajat keasaman (pH), *dissolved oxygen* (DO), ammonia bebas, fosfat, nitrogen total.

Indeks kualitas air dibuat dengan membobotkan seluruh parameter menjadi

100, kemudian dibagi nilai bobotnya berdasarkan nilai penting parameter tersebut bagi kebutuhan budidaya dan kehidupan ikan. Nilai masing-masing parameter dari tiap stasiun kemudian diberi angka 1 (rendah), 2 (sedang) dan 3 (tinggi) untuk menggambarkan nilai optimum dan atau kemampuan toleransi ikan terhadap nilai parameter tersebut. Setelah di dapatkan total score masing-masing stasiun kemudian dibuatkan nilai jangkauan yang dibagi menjadi 3 interval yang sama.

Skala 100-150 : baik

Skala 150-200 : sedang

Skala 200-250 : buruk

Tehnik pembobotan dan penskalaan kualitas air dibuat dan dimodifikasi untuk memberikan gambaran kondisi kualitas air antar stasiun di Lebak Deling (Effendi, komunikasi personal, 18 September 2018).



Gambar 1. Rawa Lebak Deling

Sumber foto : dokumen pribadi asisten peneliti

Penelitian ini dilaksanakan pada 4 stasiun pengamatan. Stasiun 1, merupakan *inlet* dari sungai ke rawa lebak yang memiliki titik koordinat  $3^{\circ}15'30,8''$  LS dan  $105^{\circ}3'03,0''$  BT. Memiliki vegetasi yang didominasi oleh purun (*Lepironia articulata*); Stasiun 2, merupakan rawa lebak dalam yang memiliki titik koordinat  $3^{\circ}14'50,8''$  LS dan  $105^{\circ}3'12,4''$  BT. Stasiun ini tidak memiliki vegetasi; Stasiun 3, merupakan rawa lebak dalam yang memiliki titik koordinat  $3^{\circ}14'03,7''$  LS dan  $105^{\circ}4'01,4''$  BT. Stasiun ini memiliki vegetasi yang didominasi oleh rumput kumpai (*Panicum staginum*) dan rumput ganggang (*Hydrilla verticillata*); Stasiun 4, merupakan rawa pinggiran (tegalan) yang memiliki titik koordinat  $3^{\circ}13'65,2''$  LS dan  $105^{\circ}3'92,0''$  BT. Stasiun ini memiliki berbagai macam vegetasi seperti kayu apu, teratai (*Nymphaea stellata*), rumput ganggang dan kumpai.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Rawa Deling berada di kecamatan Pangkalan Lampam kabupaten Ogan Komering Ilir. Masyarakat desa Deling memanfaatkan rawa Deling terutama sebagai tempat mencari ikan dan pengembalaan kerbau. Selain itu, pada

saat musim kemarau, dimana air rawa surut sehingga terbentuk daratan di lebak dangkal dan tengahan, rawa Deling juga digunakan sebagai lokasi pertanian padi sonor.

Kualitas air yang diperhatikan pada pengembangan pola ini adalah apakah pada setiap stasiun yang diamati kualitas air masih dapat mendukung pertumbuhan ikan. Hasil olahan pengamatan kualitas air pada tabel 2.

Tabel 1 Pengukuran Kualitas Air Fisika Kimia Berdasarkan Stasiun Pengamatan

Parameter Pengamatan	Stasiun Pengamatan			
	1	2	3	4
Suhu ( $^{\circ}$ C)	28,2 - 30	28,1 - 30	30,1 - 31,1	30,5 - 32,2
Kedalaman (m)	5 - 4	3 - 2,2	1,6 - 2,5	1,5 - 0,7
Kecerahan (cm)	34 - 50	29 - 35	34 - 37	20 - 25,5
TDS (ppm)	17 - 21	15 - 19	13 - 30	15 - 35
pH	4,1 - 4,5	4,3 - 4,8	4,3 - 4,7	4,5 - 5
DO ( $\text{mgL}^{-1}$ )	2,6 - 4,1	2,7 - 3,8	2,8 - 3	1,7 - 2,2
Fosfat ( $\text{mgL}^{-1}$ )	<0,070-<0,080	<0,060-<0,090	<0,070-<0,090	<0,060-<0,090
Nitrogen total ( $\text{mgL}^{-1}$ )	28,10 - 31,66	32,70 - 38,90	12,50 - 17,10	21,70- 26,90
Amonia Bebas ( $\text{mgL}^{-1}$ )	0,79 - 0,88	0,78- 0,95	0,68 - 0,85	0,76 - 0,93

Hasil pengamatan kualitas air didapati bahwa untuk parameter suhu menunjukkan rentang pertumbuhan plankton dan nekton yang optimal. Effendi (2003) mengatakan bahwa pertumbuhan plankton optimal berada pada suhu  $20^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$  sedangkan pada nekton antara  $28^{\circ}\text{C} - 32^{\circ}\text{C}$ .

Pengukuran kedalaman menunjukkan semua stasiun yang diamati masih tergenang air selama bulan Maret hingga Juli. Pengukuran dilakukan pada musim kemarau yang menunjukkan surut terendah masih dalam batas yang sangat baik untuk kegiatan budidaya ikan. Pada stasiun 1

dengan kedalaman antara 4-5 meter sangat potensial untuk dilakukan budidaya model karamba jaring apung. Kedalaman tersebut akan semakin meningkat pada musim hujan, sehingga jarak ikan yang berada dalam keramba akan semakin jauh dari dasar rawa.

Fluktuasi air sangat ditentukan curah hujan dan pintu air yang dikelola perkebunan kelapa sawit dan Hutan Tanaman Industri di hulu dan hilir lebak. Pengelolaan pintu air di perusahaan dimaksudkan untuk mengeluarkan atau menahan air yang berada di kanal-kanal

perkebunan untuk mempertahankan tinggi muka air (sesuai PP 57 tahun 2016).

Nilai kecerahan terendah terdapat pada stasiun 4 yang merupakan wilayah pinggir rawa yang langsung terpengaruh dari aktifitas masyarakat di desa. Sedangkan kecerahan pada stasiun 1-3 terendah adalah 29. Nilai kecerahan ini akan sangat baik pertumbuhan plankton. Nilai kecerahan 25 cm, menurut Kordi dan Tacung (2005) merupakan batas dimana plankton dapat berfotosintesis dengan baik sehingga mampu menopang kehidupan di ekosistem rawa. Angka kecerahan ini juga menunjukkan, bahwa ikan berada pada stasiun 1 sampai 3 dimana terdapat makanan alami.

TDS merupakan penggambaran bahan organik yang terlarut dalam perairan. Rentang TDS yang didapatkan selama penelitian masih sangat aman untuk menopang kehidupan di rawa. Baku mutu golongan C yang diperuntukkan bagi aktifitas perikanan mentoleransi batas TDS hingga 1000 Mg/L.

Nilai pH pada pengamatan menunjukkan rata-rata pH rawa lebak Deling adalah 4. Derajat keasamaan ini, masih sangat bisa ditoleransi ikan-ikan endemik rawa yang memang telah beradaptasi pada kehidupan dengan pH rendah. Nilai pH ini juga menunjukkan bahwa kegiatan budidaya atau upaya

peningkatan stok ikan melalui *restocking* mutlak harus menggunakan ikan endemik rawa.

Kandungan oksigen terlarut di rawa Deling tergolong rendah, yaitu terendah 1,7 Mg/L dan tertinggi 4,1 Mg/L. Nilai DO yang rendah pada perairan rawa disebabkan oleh proses dekomposisi bahan organik dan oksidasi bahan organik dan anorganik. Ikan endemik rawa masih dapat beradaptasi dalam keadaan DO rendah karena sebagian besar memiliki alat pernafasan tambahan yang memungkinkan ikan mengambil oksigen langsung di udara.

Nilai amonia yang terukur berada diatas batas toleransi bagi kegiatan perikanan. Berdasarkan PP 82 tahun 2001 tentang Baku Mutu Air, batas toleransi amonia bagi kegiatan perikanan adalah <0,02 Mg/L. Amonia bersifat toksik bagi sebagian besar nekton, yang membuat terhambatnya pertumbuhan biota perairan. Kandungan amonia yang tinggi juga akan meningkatkan konsumsi oksigen bagi biota air. Namun, bagi ikan endemik yang memiliki alat pernafasan tambahan, ketersediaan oksigen terlarut di air bisa diganti dengan mengambil oksigen langsung ke udara.

Fosfat merupakan parameter yang dapat menunjukkan tingkat kesuburan perairan. ambang batas fosfat sebagai P di perairan dalah 1 Mg/L. Apabila nilai fosfat

pada perairan melebihi ambang batas, maka perairan tersebut akan mengalami eutrofikasi. Hasil pengukuran fosfat perairan rawa lebak deling menunjukkan bahwa perairan ini aman dari eutrofikasi dan *blooming* algae tetapi tetap memiliki keberagaman jenis fitoplankton yang di manfaatkan oleh ikan herbivora sebagai bahan makanan alaminya.

Nitrogen, bersama fosfor merupakan senyawa yang dibutuhkan biota perairan

sebagai nutrisi. Namun, dalam kondisi berlebihan, nitrogen dapat menyebabkan eutrofikasi sehingga merugikan biota perairan. Hasil pengukuran, nitrogen berada pada level diatas ambang batas yang direkomendasikan untuk kegiatan perikanan. Namun, kombinasi nitrogen total dengan pH rendah membuat proses ionisasi nitrogen terhambat sehingga kandungan amonia yang bersifat toxic bagi perairan menjadi rendah (Boyd, 1982)

Tabel 2 Pembobotan dan Scoring Indeks Kualitas Air Rawa Deling

Parameter (Bobot)	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Stasiun 4	Referensi	
	Score	Score	Score	Score	Nilai Rujukan	Sumber
Suhu (10)	30	30	30	30	28°C – 32°C	Kordi dan Tancung (2005)
Kedalaman (15)	45	30	30	15	> 3 m	Siagian (2009)
Kecerahan (10)	30	20	30	10	> 25 cm	Kordi dan Tancung (2005)
TDS (10)	30	30	30	30	< 1000 ppm	PP No. 82 Tahun 2001
pH (10)	30	30	30	30	> 1,6	Haslam (1995)
DO (10)	20	20	20	20	>1 mgL <sup>-1</sup>	Omar (2002); Boyd (1982)
Fosfat (10)	10	30	30	30	< 1 mgL <sup>-1</sup>	PP No. 82 Tahun 2001
Nitrogen total (10)	10	10	10	10	< 2,5 mgL <sup>-1</sup>	PP No. 82 Tahun 2001
Amonia (15)	15	15	15	15	< 0,2 mgL <sup>-1</sup>	Sawyer dan McCarty (1978)
Total	220	215	225	190		

Berdasarkan hasil pengukuran indeks kualitas air maka stasiun 1, 2 dan 3 masuk kategori baik. Sedangkan stasiun 4 terkategori sedang. Hal ini memuat rawa lebak deling sangat potensial untuk pengembangan dan menerima intervensi dalam rangka memulihkan stok ikan dan memperkenalkan model budidaya di rawa lebak dengan *water-based aquaculture*.

Curah hujan selama 5 tahun terakhir di Kab. OKI (2011-2016), tercatat

terdapat 7-8 bulan basah setiap tahun. Berdasarkan hasil penelitian Jubaedah (2015), menunjukkan bahwa curah hujan memiliki nilai koefisien korelasi @ sebesar 0,92 sehingga merupakan faktor yang sangat signifikan (p<0,05) mempengaruhi ketinggian air di rawa. Ketersediaan air yang cukup, merupakan faktor sangat penting dari upaya pengembangan perikanan di rawa. Pemanfaatan dapat dilakukan

dengan menambah stok untuk menopang hasil perikanan tangkap (*culture-based fisheries*) dan memanfaatkan genangan air selama 8 bulan untuk kegiatan budidaya sistem karamba.

### Kesimpulan

Kualitas air Rawa lebak Deling secara umum dapat ditoleransi oleh ikan endemik rawa untuk menopang pertumbuhannya sehingga upaya pengembangan perikanan di rawa deling dapat dilakukan.

### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Direktorat Jendral Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset Teknologi dan Perguruan Tinggi yang telah membiayai penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Setiawan, I. 2014. Pengelolaan lelang lebak lebung dalam pemanfaatan perairan umum di kecamatan rantau bayur. Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Jubaedah, D. 2015. Pengelolaan rawa banjir berbasis analisis dinamika fluktuasi muka air di lubuk lampam, Sumatera Selatan. Sekolah pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor
- [BPS] Badan Pusat Statistik Kabupaten Ogan Komering Ilir. Kabupaten Ogan Komering Ilir dalam angka 2017. Kayu agung.
- Partomo. 2012. Model pengelolaan kolaboratif perairan umum daratan di danau rawa pening Provinsi Jawa Tengah. Sekolah pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Menentukan indeks kualitas air rawa untuk kegunaan penelitian. (Effendi H, komunikasi personal, 8 september 2018).
- Peraturan Pemerintah No 57 Tahun 2016 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2014 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut. Lembaran negara Republik Indonesia tahun 2016 nomor 260. Sekretariat Negara. Jakarta
- Kordi, M. G. dan Tancung, B.A. 2005. Pengelolaan kualitas air. Rhineka cipta. Jakarta, 208 hal.
- Boyd C. E. 1982. Water quality management for pond fish culture. Amsterdam: Elsevier scientific publishing company.
- Siagian, C. 2009. Keanekaragaman dan kelimpahan ikan serta keterkaitan dengan kualitas perairan di danau toba balige. Sumatera Utara.
- Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air. Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia, Jakarta.
- Haslam, S. M. 1995. River pollution and ecologi perspective chichester UK. 253 p.
- Sawyer, C.N. and Mccarty, P.L 1978. *Chemistry for environmental engineering*. Thrid edition. Mcgraw-hill book company, Tokyo. 532 p.