

**Pengelolaan Lahan Rawa untuk Nursery Ground  
Dalam Optimalisasi Ekologisnya**

***The Management of Swamp Lands for Nursery Ground to Make the  
Ecological Condition Optimally***

**Effendi Parlindungan Sagala**

Dosen Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya  
Kampus Unsri Indralaya, OKI 30662 Sumatera Selatan  
Contact person : HP. +62815 356 8038; email: epsagala54@gmail.com

**ABSTRACT**

The observation and study about potency the swamps at some locations in South Sumatra. The mostly of swamp lands showed were not optimal because there are imbalance some factors physic, chemical and biological in the ecosystem. Actually, frequently the high land acidity namely  $\text{pH} < 4$  which effect by deficit of calcium, potassium and other cations that required to those swamps. Beside that deficit phosphate and nitrogen (nitrate, ammonium) which needed by culture plants and other vegetations. Even though the soil and water nutrition can supplied in the ecosystem, might be more, then accidentally eutrofication on those swamps which indicated by some species micro – or macro organisms to be dominant. For these conditions, to solve the problems, beside needed to give ameliorations on the swamps, also very important to manage or carrying out the swamps with repairing physically and biologically those lands. Repairing physically among others irrigation management so well and ecologically and biologically repairs are to regulate the the communities of their fauna and flora in the ecosystem. Management of flora in the ecosystems are regulating the aquatic vegetations that playing the role as the nursery ground because it is important to guarantee the growth several swamp fishes like gabus (*Channa striata*), sepat mata merah or three spot gouramy (*Trichogaster trichopterus*), sepat siam atau snake-skin gouramy (*Trichogaster pectoralis*), lele lokal atau lele rawa (*Clarias batrachus*, *Clarias nieuhofii*, *Clarias teijsmanni*), betok (*Anabas testudineus*), tebakang *Helostoma temminckii*, belida (*Notopterus sp.*) and others. Ultimately, to contribute the survival the communities in the nursery ground, iti is very important to optimize the plankton in the aquatic ecosystem, microfauna as natural nutrition by the larva of swam fishes. Productivity of swamp fishes which produced will very benefit as efforts to optimize the suboptimal lands.

---

**Key words:** swamp land, ecosystem, nursery ground, plankton, microfauna.

**ABSTRAK**

Telah dilakukan observasi dan studi potensi berbagai lahan rawa di beberapa tempat Sumatera Selatan. Kebanyakan potensi lahan rawa tidak optimal karena terjadinya ketidakseimbangan berbagai faktor fisik kimia dan biologis dalam ekosistemnya. Sering terjadi kemasaman tanah yang tinggi yaitu ditunjukkan dengan  $\text{pH} < 4$  yang terjadi dari berbagai faktor seperti deficit kalsium, kalium dan kation-kation lainnya yang diperlukan bagi lahan tersebut. Selain itu kekurangan fosfat dan nitrogen (nitrat, ammonium) yang diperlukan bagi tanaman dan vegetasi lainnya. Namun apa bila unsur hara yang deficit itu

terpenuhi dalam ekosistem, bahkan lebih maka terjadi eutrofikasi pada lahan rawa tersebut yang diindikasikan oleh beberapa spesies baik mikro maupun makroorganisme menjadi dominan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, selain diperlukan ameliorasi pada lahan rawa tersebut, maka perlu pengelolaan lahan rawa dengan perbaikan fisik dan biologisnya. Perbaikan fisik antara lain tata irigasi atau drainasenya yang baik dan bersifat ekologis dan perbaikan biologisnya adalah dengan menata komunitas flora dan faunanya dalam ekosistem. Penataan flora adalah mengatur flora yang baik dan berperanan sebagai nursery ground untuk menjamin pertumbuhan berbagai macam ikan rawa seperti gabus (*Channa striata*), ikan sepat mata merah (*Trichogaster pectoralis*), sepat siam (*Trichogaster pectoralis*), lele lokal atau lele rawa (*Clarias batrachus*, *Clarias nieuhofii*, *Clarias teijsmanni*), betok (*Anabas testudineus*), tebakang *Helostoma temminckii*), belida (*Notopterus sp.*) dan lainnya. Untuk mendukung keberlangsungan atau kesintasan komunitas nursery ground maka sangat penting mengoptimalkan plankton, mikrofaunanya sebagai pakan alami larva-larva ikan rawa tersebut. Produktivitas ikan-ikan rawa yang dihasilkan akan sangat menguntungkan sebagai sebagai upaya mengoptimalkan lahan rawa yang suboptimal tersebut.

---

**Kata kunci:** lahan rawa, ekosistem, nursery ground, plankton, mikrofauna.

## PENDAHULUAN

Rawa (swamp) adalah lahan basah yang ditumbuhi pohon-pohon tertentu yang di dalamnya air berada dekat atau di atas permukaan tanah (Smith, 1986: 620). Selanjutnya lahan rawa disebut sebagai lahan basah yang mungkin didominasi oleh pohon-pohon dan belukar tertentu (Smith, 1986: 573). Dengan demikian lahan rawa merupakan lahan tergenang yang ditumbuhi oleh berbagai spesies atau jenis vegetasi yang spesifik. Sebagai suatu ekosistem, lahan rawa adalah sebagai habitat bagi berbagai tipe organism baik flora maupun fauna yang saling berinteraksi.

Secara alami lahan rawa telah berkembang menjadi suatu tipe ekosistem yang memberi kontribusi untuk berkembangnya berbagai spesies flora dan fauna sehingga menjadi suatu bentuk ekosistem lahan rawa atau ekosistem rawa. Ekosistem rawa ini menempati berbagai belahan dunia, sehingga terdapat di daerah subtropics maupun tropis seperti yang ada di Indonesia. Namun, tuntutan dan kebutuhan manusia yang demikian mendesak mengeksploitasi dan memanfaatkan lahan rawa secara tidak ramah lingkungan, menyebabkan ekosistem rawa tersebut telah berubah sebagian besar menjadi ekosistem yang tidak stabil yaitu dari hutan primer menjadi sekunder atau tertier. Beberapa dekade saja hutan lahan rawa primer baik di Sumatera maupun Kalimantan sudah habis sebagian besar dikonversi sebagai lahan perkebunan dan pertanian. Demikian halnya di Sumatera Selatan lahan rawa yang ada sekarang ini telah mengalami banyak sekali perubahan baik komposisi vegetasi maupun komposisi faunanya. Apa lagi dengan seringnya terjadinya kebakaran yang terjadi pada lahan rawa setiap tahun pada waktu kemarau, maka kerusakan ekosistem bertambah parah. Sebagai akibatnya, habitat lahan rawa yang juga berfungsi sebagai nursery ground bagi berbagai jenis ikan rawa akan sangat terganggu. Gangguan yang terjadi adalah siklus kehidupan atau rantai makanan (food chain) dan jaring makanan (food web) pada ekosistem lahan rawa tersebut. Faktor yang menyebabkan gangguan pada habitat atau ekosistem lahan rawa tersebut antara lain adalah pH tanah dan airnya  $\text{pH} < 7$  bahkan sering terjadi  $\text{pH} < 4$ . Hal ini menyebabkan keterbatasan organism baik mikro flora maupun mikrofauna yang berperanan dalam menopang kehidupan makro termasuk jenis-jenis ikan yang ada dalam ekosistem lahan rawa tersebut.

Nursery ground merupakan daerah atau tempat asuhan ikan-ikan kecil atau larva ikan-ikan yang secara alamiah mampu memberikan pakan untuk kelangsungan hidupnya. Dengan demikian nursery ground pada lahan rawa merupakan relung habitat yang sangat peting untuk kelangsungan populasi atau spesies ikan rawa. Jenis-jenis ikan rawa atau rawa lebak merupakan jenis-jenis ikan yang beradaptasi dengan kondisi habitat air tergenang dengan kemampuan menggunakan keterbatasan kandungan oksigen terlarut yang relative terbatas yaitu  $< 6$  ppm. Kemampuan ini karena spesies ikan-ikan rawa tersebut memiliki labyrinth sebagai alat pernafasan tambahan selain insangnya. Selain itu banyak juga jenis-jenis ikan yang tidak memiliki labyrinth dapat hidup pada perairan lahan rawa pada saat debit air naik, karena saat itu kandungan oksigen dalam air naik menjadi  $\geq 6$  ppm oleh adanya aliran air memasuki rawa selain dari sumber fotosintesis. Beberapa spesies ikan rawa atau rawa lebak yang sering dijumpai pada perairan rawa lebak di Sumatera Selatan sekitar 23 spesies: betok (*Anabas testudineus*) bujuk (*Channa melanopterus*), toman (*Channa micropeltes*), gabus (*Channa striata*), Selincah/ kepar (*Polyacanthus hasselti*), sepat siam (*Trichogaster pectoralis*), sepat daun buluh (*Trichogaster leeri*), sepat mata merah (*Trichogaster trichopterus*), sepatung (*Pristolepis fasciata* dan *Pristolepis grooti*), (Blkr.), tebakang (*Helostoma temmincki*), tempalo lebak hijau (*Betta taeniata*), tempalo lebak garis hitam (*Betta anabantoides*), limbat (*Clarias nieuhofii*), lele pendek (*Clarias melanoderma*), lele kalang (*Clarias batrachus*), lele bintik (*Clarias teijsmanni*), betutu (*Oxyeleotris marmorata*), seluang (*Rasbora argyrotaenia*), kepala timah (*Panchax panchax*), belut hitam (*Monopterus albus*), belut coklat (*Ophisternon bengalense*) dan belida (*Notopterus notopterus*).

Namun pada umumnya, dengan kondisi ekologis yang semakin berubah, jenis-jenis atau spesies ikan yang umumnya masih dijumpai antara lain adalah: ikan sepat mata merah (*Trichogaster pectoralis*), sepat siam (*Trichogaster pectoralis*), lele lokal atau lele rawa (*Clarias batrachus*, *Clarias nieuhofii*, *Clarias teijsmanni*), betok (*Anabas testudineus*), tebakang *Helostoma temminckii*, belida (*Notopterus notopterus*). Seperti pada umumnya di perairan rawa sekitar kota Palembang, masih dapat dijumpai jenis-jenis ikan seperti: sepat mata merah (*Trichogaster pectoralis*), sepat siam (*Trichogaster pectoralis*), lele kalang (*Clarias batrachus*), lele bintik (*Clarias teijsmanni*), betok (*Anabas testudineus*), kepala timah (*Panchax panchax*), tempalo lebak hijau (*Betta taeniata*), tempalo lebak garis hitam (*Betta anabantoides*) dan belut coklat (*Ophisternon bengalense*).

Kondisi kehidupan jenis-jenis atau spesies ikan-ikan di perairan lahan rawa sebagaimana dapat kita amati langsung di lapangan adalah sangat mengkhawatirkan karena lahan rawa semakin berkurang dan kondisi lahan rawa yang tersisa semakin buruk kondisinya. Semakin berkurangnya lahan rawa karena penggunaan lahan untuk berbagai pembangunan perkebunan, pertanian, pemukiman dan lainnya yang tidak berwaasan lingkungan. Selanjutnya, kondisi lahan rawa yang tersisa dimana-mana telah rusak oleh perubahan muka air dan kualitas habitat yang oleh berbagai bentuk pencemaran lingkungan baik dari limbah domestik maupun aktifitas industri atau pabrik.

Lingkungan-lingkungan yang dibuat oleh manusia menjadi dominan di banyak bagian seluruh dunia, dan karakteristik serta dampaknya terhadap kehidupan liar (flora, fauna dan mikroorganisme) bervariasi sesuai dengan aktivitas yang membentuk lingkungan tersebut (Verdade *et al.*, 2014: 54). Demikian halnya seperti di Indonesia, sungai-sungai sebagai lingkungan lotik (mengalir) memasuki lingkungan lentik (air tergenang) di hilirnya mendapat beban polutan atau pencemar yang merusak ekosistem perairan. Hal ini terjadi karena berbagai industri dan pabrik serta kegiatan lainnya yang memberi kontribusi terhadap polutan yang terbawa aliran air ke hilirnya. Mondal *et al.*, 2014:3 menyatakan bahwa penggunaan lahan dan perubahan penutupan lahan telah memberikan dampak yang cukup signifikan terhadap lingkungan badan sungai serta

memerlukan perhatian besar. Hal ini berkaitan dengan peningkatan sektor pertanian juga daerah perkotaan bersama-sama telah mempercepat kerusakan hutan (deforestasi) dan perubahan-perubahan dalam ekologis.

Untuk menghadapi kerusakan-kerusakan ekosistem perairan, khususnya nursery ground yang hampir tidak berfungsi karena sudah berada dalam kondisi suboptimal (kritis), maka harus ada langkah-langkah tepat merelokasi lahan rawa dan mengembalikan fungsinya sebagai nursery ground bagi spesies ikan rawa. Dalam hal ini perlu studi komunitas vegetasi pembentuk nursery ground, selanjutnya studi kualitas fisik, kimia dan biologis badan air lahan rawa. Untuk menilai kualitas ekosistem perairan yang diperlukan bagi nursery ground, maka perlu dilakukan analisis plankton dan benthos.

### BAHAN DAN METODE

Bahan-bahan yang diperlukan antara lain: formalin 40%, lugol, alkohol 70%, MnSO<sub>4</sub>, KOH – KI, Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Amilum, NaOH dan Indikator pp. Sedangkan alat-alat yang diperlukan: Plankton Net No. 25, Ember berskala 12 liter, botol flakon (20 ml), saringan No. 30 (US Standard, 30 mesh), Ekman Dredge, Loop dan Mikroskop Binokuler. Sampel air untuk mendapatkan plankton diambil menggunakan Plankton Net, menyaring air 50 liter dan presipitatnya ditampung dalam botol flakon, kemudian segera ditetesi formalin 40% sebanyak 0,5 ml atau lugol untuk sampel segera diamati. Setelah itu, sampel diamati dibawah mikroskop dengan perbesaran 150X dan 400X. Hasil pengamatan diidentifikasi dan dicatat, lalu data ditabulasi. Sampel substrat untuk mendapatkan benthos diambil dengan menggunakan Ekman Dredge yang kemudian disaring dengan menggunakan saringan No. 30. Hasilnya diidentifikasi, lalu dicatat dalam bentuk tabulasi. Analisis data dilakukan dengan menghitung indeks keanekaragaman plankton dan benthos. Indeks keanekaragaman plankton dan benthos dihitung dengan rumus:

$$H = - \sum p_i \ln p_i; \quad p_i = N_i/N$$

Dimana: H = Indeks keanekaragaman (Shannon index); p<sub>i</sub> = Rerata jumlah individu ke i; N<sub>i</sub> = Jumlah individu jenis ke i; N = Jumlah individu seluruhnya

Indeks Saprobik plankton (X)(Dresscher & Mark):

$$X = (C + 3D - B - 3A) / (A + B + C + D)$$

Dimana: A : Grup *Ciliata* menunjukkan polisaprobitas; B : Grup *Euglenophyta*, menunjukkan α mesosaprobitas; C : Grup *Chlorococcales + Diatomae*, menunjukkan β mesosaprobitas; D : Grup *Peridinae/ Chrysophyceae/ Conjugatae*, menunjukkan oligosaprobitas.

Populasi benthos dapat dihitung secara absolut dan spesies benthos diidentifikasi dengan alat bantu loop atau mikroskop perbesaran lemah. Sampel sedimen dianalisis di Laboratorium Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Tabel 1. Klasifikasi derajat pencemaran (Lee at al., 1978)

No. Derajat Pencemaran	Indeks Keanekaragaman
1. Belum Tercemar	> 2,0
2. Tercemar Ringan	1,6 – 2,0
3. Tercemar Sedang	1,0 – 1,5
4. Tercemar Berat	< 1,0

Pengamatan vegetasi akuatik dilakukan langsung dengan mencatat ciri-ciri morfologis untuk menentukan spesies tumbuhan lalu data ditabulasi.

## HASIL

Hasil analisis makrozoobenthos di rawa banjiran Kabupaten OKI dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini, menunjukkan dapat dijumpai sebanyak 15 genera.

Tabel 2. Hasil Analisis Makrozoobenthos di Rawa Banjiran (Kabupaten Ogan Komering Ilir), September 2012

No. Genera Makrozoobenthos	Kelas	Individu/m <sup>2</sup>
1. <i>Amphichaeta</i>	Oligochaeta	4
2. <i>Dero</i>	Oligochaeta	26
3. <i>Nais</i>	Oligochaeta	8
4. <i>Paranais</i>	Oligochaeta	4
5. <i>Aulodrilus</i>	Oligochaeta	923
6. <i>Branchiura</i>	Oligochaeta	189
7. <i>Limnodrilus</i>	Oligochaeta	170
8. <i>Brachycera</i>	Oligochaeta	11
9. <i>Atricphogon</i>	Oligochaeta	4
10. <i>Chironomus</i>	Insecta	156
11. <i>Criptochironomus</i>	Insecta	4
12. <i>Tanytarsus</i>	Insecta	33
13. <i>Brachycercus</i>	Insecta	4
14. <i>Neotrichia</i>	Insecta	30
15. <i>Corbicula</i>	Bivalvia	11
1) Kelimpahan Komunitas Makrozoobenthos (ind/m <sup>2</sup> ):		1577
2) Kekayaan (genera):		15
3) Indeks Keanekaragaman:		0,48

Sumber: Sagala *et al.* (2014).

Tabel 3 berikut ini menunjukkan bahwa hasil analisis makrozoobenthos di beberapa lokasi Provinsi Sumatera Selatan, terdapat sebanyak 14 genera makrozoobenthos secara umum.

Tabel 3. Hasil Analisis Makrozoobenthos di Beberapa Lokasi di Sumatera Selatan pada bulan Maret 2014

No. Nama Spesies	Kelas	Kelimpahan Individu/liter		
		B1	B2	B3
1. <i>Bellamyia</i>	Gastropoda	56	23	21
2. <i>Chaetogaster</i>	Oligochaeta	0	0	40
3. <i>Chironomus</i>	Insecta	39	60	75
4. <i>Coenogrion</i>	Insecta	0	0	24
5. <i>Epicordulia</i>	Insecta	19	42	0
6. <i>Gecarcinus</i>	Crustacea	20	0	0
7. <i>Goniobasis</i>	Gastropoda	0	57	0
8. <i>Lumbriculus</i>	Oligochaeta	18	0	43
9. <i>Gomphus</i>	Insecta	0	0	37
10. <i>Ophiogomphus</i>	Insecta	41	0	0
11. <i>Orconectes</i>	Crustacea	22	0	0
12. <i>Pleurocera</i>	Gastropoda	0	38	0
13. <i>Pomacea</i>	Gastropoda	0	0	58
14. <i>Lymnaea</i>	Gastropoda	0	0	20
1) Kelimpahan Makrozoobenthos (ind/m <sup>2</sup> ):		215	220	318
2) Kekayaan Makrozoobenthos (genera):		7	5	8
3) Indeks Keanekaragaman:		1,82	1,53	1,96

Keterangan: B1: Sungai Tungkal, Kabupaten Musi Banyuasin, Maret 2014;  
 B2: Sungai Lematang, Tanjung Muning, Kabupaten Muara Enim, Maret 2014.  
 B3: Rawa Keluran Bukit Lama, Palembang, Maret 2014.

Komposisi spesies perifiton dan perizoik pada suatu perairan anak sungai Ogan dari Sungai Pencarian pada September 2013 ditampilkan pada Tabel 4 berikut ini. Perifiton dari taksa Chlorophyceae sebanyak 14 spesies, sementara dari kelompok Desmidiaceae dijumpai 9 spesies dan dari kelompok Diatomae sebanyak 19 spesies. Sedangkan perizoik taksa Flagellata dijumpai sebanyak 12 spesies, taksa Ciliata hanya ada 1 spesies, taksa Rhizopoda sebanyak 5 spesies, Rotifera 7 spesies, Copepoda 1 spesies, Ostracoda 2 spesies dan Nematoda hanya 1 spesies.

Tabel 4. Komposisi Spesies Perifiton dan Perizoik pada nursery ground di Sungai Pencarian (anak Sungai Ogan)

No.	Nama dan Kelompok Spesies :
I.	Perifiton
	A. Chlorophyceae
	1. <i>Oedogonium angustum</i>
	2. <i>Oedogonium curzii</i>
	3. <i>Oedogonium multisporum</i>
	4. <i>Oedogonium tyroliticum</i>
	5. <i>Oedogonium varians</i>
	6. <i>Quadrigula chodatii</i>
	7. <i>Quadrigula recustris</i>
	8. <i>Spirogyra corrugata</i>
	9. <i>Spirogyra semiornata</i>
	10. <i>Spirogyra setiformis</i>
	11. <i>Stigeoclonium lubricum</i>
	12. <i>Ulothrix aequalis</i>
	13. <i>Zygnema pawneanum</i>
	14. <i>Zygnema pectinatum</i>

---

B. Desmidiaceae

1. *Closterium diana*
2. *Closterium parvulum*
3. *Cosmarium ciculare*
4. *Cosmarium constrictum*
5. *Cosmarium decressum*
6. *Gonatozygon aculeatum*
7. *Hormidium subtile*
8. *Micrasterias lux*
9. *Spondylosium planum*

---

C. Diatom

1. *Amphipleura pellucida*
2. *Bacillaria paradoxa*
3. *Fragilaria capucina*
4. *Fragilaria crotonensis*
5. *Gomphonema acuminata*
6. *Gyrosigma acuminata*
7. *Navicula cryptocephala*
8. *Navicula hasta*
9. *Navicula medisculus*
10. *Navicula minima*
11. *Navicula opugnata*
12. *Navicula pupula*
13. *Pinnularia borealis*
14. *Pinnularia gibba*
15. *Pinnularia nodosa*
16. *Surirella elegans*
17. *Surirella tenera*
18. *Synedra acus*
19. *Tabellaria fenestrata*

---

II. Perizoik

A. Flagellata

1. *Carteria crucifera*
2. *Carteria globosa*
3. *Euglena acus*
4. *Euglena deses*
5. *Euglena viridis*
6. *Lepocinclis ovum*
7. *Monas vivipara*
8. *Polytoma uvella*
9. *Trachelomonas cervicula*
10. *Trachelomonas curta*
11. *Trachelomonas oblonga*
12. *Trachelomonas volvocina*

---

B. Ciliata

1. *Blepharisma lateritum*

---

C. Rhizopoda

1. *Astramoeba radiosa*
  2. *Centropyxis aculeata*
  3. *Nebela dentistoma*
  4. *Nebela militaris*
  5. *Thecamoeba verrucosa*
-

D. Rotifera
1. <i>Brachionus angularis</i>
2. <i>Brachionus falcatus</i>
3. <i>Keratella cochlearis</i>
4. <i>Lecane ludwigii</i>
5. <i>Notholca foliacea</i>
6. <i>Notholca acuminata</i>
7. <i>Rotaria sp.</i>
E. Copepoda
1. <i>Cyclop sp.</i>
F. Ostracoda
1. <i>Cypridopsis sp.</i>
2. <i>Cypris sp.</i>
G. Nematoda
1. <i>Anaplectus granulatus</i>

Data Primer: September 2013.

Hasil pengukuran faktor fisika dan kimia perairan di rawa banjir daerah Lubuk lampam pada bulan September 2012 disajikan pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Hasil pengukuran faktor fisika dan kimia perairan dan sedimen perairan rawa banjir Lubuk Lampam bulan September 2012

No.	Parameter	Satuan	Stasiun			
			1	2	3	4
<b>FISIKA</b>						
1.	Kecerahan	cm	20	10	25	3
2.	Kedalaman	m	1,3	0,95	1,2	2
3.	Tipe Sedimen	-	lpg	ps bd	ps bd	ps bd
			bps	dan bl		
<b>KIMIA</b>						
4.	pH sedimen	unit	5,08	4,28	4,5	4,05
5.	C-Organik sedimen	%	2,09	7,34	5,11	1,12
6.	Dissolved Oxygen (DO)	mg/l	1,8	0,6	2,4	0,4
7.	P-organik sedimen	mg/l	6	48,75	18,6	6
8.	Fosfat (PO <sub>4</sub> )	mg/l	0,35	0,22	0,24	0,78
9.	Amonium (NH <sub>4</sub> )	mg/l	0,09	0,135	ttu	1,373
10.	Nitrat (NO <sub>3</sub> )	mg/l	0,143	0,1	0,023	0,893
11.	Besi (F <sub>e</sub> )	mg/l	0,72	3,78	0,18	9,27
12.	Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	1,05	3,99	2,4	5,4

Keterangan: Stasiun I, Sungai Belanti Hulu; Stasiun II, Lebung Proyek; Stasiun III, Suak Buayo; Stasiun IV, Pati Lintang. Lpg= lempung; bps=berpasir; ps=pasir; bd=berdebu; bl=berliat.

Sumber: Sagala *et al.* (2014).

## PEMBAHASAN

Dari hasil analisis yang dilakukan seperti terlihat pada Tabel 2, terlihat bahwa kelimpahan makrozoobenthos 1577 individu per m<sup>2</sup> dengan indeks keanekaragamannya hanya 0,48 dan kekayaan mencapai 15 spesies. Hal ini menunjukkan indeks keanekaragaman yang rendah karena ada beberapa genera yang mendominasi kehidupan dalam media substrat di rawa banjir. Hal ini terjadi pada waktu kemarau di bulan



September 2012. Kelimpahan makrozoobenthos secara umum tergolong rendah atau  $< 2$  individu per liter lumpur. Hal ini didukung oleh kondisi perairan dengan kandungan nutrisi yang rendah baik dilihat dari nitrogen dan fosfatnya seperti terlihat pada Tabel 5. Dengan demikian nursery ground pada lokasi penelitian ini kurang mendukung kehidupan untuk larva ikan-ikan. Berdasarkan Tabel 5 tersebut sifat-sifat fisika dan kimia perairan lainnya sesungguhnya cukup memberikan kontribusi untuk kehidupan bagi mikro dan makroorganisme.

Pada Tabel 3 terlihat hasil analisis beberapa lokasi yang berbeda pada bulan Maret 2014 di Sumatera Selatan untuk melihat kondisi nursery ground. Dari hasil analisis seperti terlihat pada Tabel 3 tersebut, menunjukkan bahwa kelimpahan makrozoobenthos rata-rata berkisar 215 hingga 318 individu/ m<sup>2</sup>, adalah tergolong rendah. Demikian indeks keanekaragamannya  $< 2$  dan komunitas makrozoobenthosnya berkisar 5 hingga 8 spesies. Kondisi ini juga menunjukkan bahwa nursery ground di lokasi tersebut kurang dapat mendukung kehidupan larva ikan untuk berkembang. Memang kenyataan waktu dilakukan pengamatan bahwa kekayaan spesies dan populasi jenis ikan-ikan di wilayah studi adalah sangat rendah, yakni secara visual tidak terdapat larva-larva ikan. Kekayaan spesies 5 hingga 8 spesies itu cukup rendah kemungkinan disebabkan kondisi fisik dan kimia perairan, terutama kandungan fosfat dan nitrogen yang rendah.

Tabel 4 memperlihatkan komposisi spesies perifiton dan perizoik pada nursery ground di Sungai Pencarian (anak Sungai Ogan), menunjukkan suatu bentuk nursery ground yang berkaitan dengan kondisi yang layak terhadap larva ikan baung (*Macrones* sp) seperti yang terlihat di lapangan. Nursery ground pada sungai kecil tersebut masih terpelihara secara alami, sehingga banyak larva ikan baung berkembang pada lokasi tersebut, namun pada waktu akan datang dikhawatirkan akan terganggu oleh pembukaan lahan pertanian. Pada Tabel 4 di atas tampak bahwa banyak spesies dari kelompok perifiton maupun perizoik yang perlu dikembangkan untuk mengoptimalkan lahan rawa menjadi nursery ground untuk menjamin perkembangan larva ikan-ikan.

Hasil pengukuran faktor fisika dan kimia seperti yang ditampilkan pada Tabel 5 di atas adalah berdasarkan sampel sedimen pada September 2012 bertepatan dengan musim kemarau, sehingga debit air cukup rendah. Hal tersebut mengakibatkan kondisi beberapa parameter kimia yang tidak ideal, bahkan di bawah ambang batas seperti DO (dissolved oxygen) atau oksigen terlarut dalam badan air  $< 3$  ppm (dibawah baku mutu kualitas air). Pada waktu itu, terjadi kematian missal biota akuatik baik mikroorganisme maupun makroorganisme.

Spesies Makroflora yang dapat dijadikan sebagai penyusun nursery ground antara lain: *Hydrilla verticillata*; *Myriophyllum aquaticum*; *Blyxa aubertii*; *Ipomoea aquatica*; *Ipomoea crassicaulis*; *Eichhornia crassipes*; *Monochoria hastata*; *Monochoria vaginalis*; *Salvinia molesta*; *Ceratopteris thalictroides*; *Ludwigia peruviana*; *Ludwigia octovalvis*; *Ludwigia hyssopifolia*; *Ludwigia ascendens*; *Marsilea crenata*; *Urticularia aurea*; *Panicum stagninum*; *Neptunia oleracea*; *Polygonum barbatum*; *Paspalum distichum* (Sagala, 2013: 289).

Berdasarkan pembahasan mengenai kondisi biota baik flora maupun fauna pada lingkungan perairan, maka untuk mengelola lahan rawa secara optimal, diperlukan beberapa langkah yang tepat. Pengelolaan lahan rawa yang suboptimal menjadi optimal, memerlukan studi secara komprehensif terhadap komunitas plankton, perifiton, makrozoobenthos dan makroflora untuk menempatkan semua komunitas biota perairan pada posisi stabil agar dapat memberikan kontribusi untuk kesintasan nursery ground. Untuk menanggulangi kekurangan hara, maka perlu melaksanakan ameliorasi untuk mencukupi kebutuhan nutrisi bagi metabolisme organisme akuatik. Setiap nursery ground merupakan suatu bentuk relung habitat dan dapat dipandang sebagai suatu bentuk

ekosistem mikro. Dengan demikian untuk mengelola ekosistem mikro itu, maka perlu pengelolaan secara komprehensif berbagai faktor fisik, kimia dan biologis.

Berikut ini merupakan langkah-langkah yang diperlukan untuk mengelola lahan rawa untuk nursery ground dalam optimalisasi ekologisnya. Survei Lahan → Merancang Konstruksi lahan rawa untuk kolam atau nursery sesuai dengan studi ekologis yang dilakukan → Analisis Kualitas Air → Perbaiki Kualitas Media/ Ameliorasi secara periodik → Pengkayaan Plankton, Perifiton, Perizoik → Penebaran Bibit Ikan Rawa → Pemeliharaan → Panen Hasil

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Pengelolaan lahan rawa untuk nursery ground sangat diperlukan untuk mengkonservasi jenis-jenis atau spesies ikan rawa yang telah terancam keberadaan dan populasinya.
2. Untuk mengoptimalkan potensi lahan rawa, maka diperlukan menjaga keseimbangan faktor fisik, kimia dan biologis dalam ekosistem mikronya.
3. Dalam menjaga keseimbangan dalam ekosistem nursery ground, maka perlu melakukan ameliorasi yang proporsional secara periodic sesuai dengan volume panen dari lahan rawa tersebut.
4. Pengkayaan biota perairan perlu dilakukan terhadap lahan rawa yang suboptimal sesuai dengan adaptasi yang dapat berlangsung dalam ekosistem oleh flora dan fauna akuatiknya.
5. Untuk menetapkan kebijakan terhadap pengelolaan nursery ground pada lahan rawa, maka perlu studi yang komprehensif terhadap rantai makanan kehidupan spesies ikan-ikan rawa dalam lahan rawa.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Davis, C.C. 1955. *The Marine and Fresh-Water Plankton*. Michigan State University. 562 p.
- Lee, C. D., S. B. Wang and C. L. Kuo. 1978. *Benthic Macroinvertebrate and Fish as Biological Indicators of Water Quality, With Reference of Community Diversity Index*. International Conference on Water Pollution Control in Development Countries. Bangkok. Thailand.
- Needham, J.G. and D. R. Needham. 1963. *A guide to study of freshwater biology*, 15<sup>th</sup> Edition. Holden Day Inc., Inc. San Fransisco. 108 p.
- Sagala, E.P. 2013. Keanekaragaman Biologis Daerah Nursery Ground Perairan Daratan di Beberapa Wilayah Sumatera Selatan. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan Masyarakat Limnologi Indonesia I 2013*. “Perkembangan Limnologi dalam Mendukung Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia: Tantangan dan Harapan” Masyarakat Limnologi Indonesia (MLI), Cibinong 3 Desember 2013. 285-296.
- Sagala, E.P. 2014. Komunitas Makrozoobenthos di Perairan Rawa Banjiran Lubuk Lampam Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selata. *Prosiding Seminar Nasional Limnologi VII*, Pusat Penelitian Limnologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Cibinong Center, September 2014.

- Singh, M, R.B. Singh, M. I. Hasan. 2014. Landscape Ecology and Water management. Proceedings of IGU Rohtak Conference, Vol. 2Mehtab. Springer Tokyo Heidelberg New York Dordrecht London. P. 3.
- Smith, L. S. 1986. Elements of Ecology. Second Edition. West Virginia University. Harper & Row, Publisher, New York. Cambridge, Philadelphia, San Francisco, London, Mexico City, Sao Paulo, Singapore, Sydney. P. 573; 620.
- Verdade, L. M., M. C. Lyra-Jorge and C. I. Pina. 2014. Applied Ecology and Human Dimensions in Biological Conservation. ISBN 978-3-642-54750-8 ISBN 978-3-642-54751-5 (eBook). DOI 10.1007/978-3-642-54751-5 Springer Heidelberg New York Dordrecht London. P. 54.