



## **KOMUNITAS MAKROZOOBENTOS DI PERAIRAN ESTUARIA RAWA GAMBUT TRIPA PROVINSI ACEH**

**Satria Rizka<sup>1</sup>, Zainal A. Muchlisin<sup>1</sup>, Qurrata Akyun<sup>1</sup>, Nur Fadli<sup>1</sup>,  
Irma Dewiyati<sup>1</sup>, Agus Halim<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Kelautan dan Perikanan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh; <sup>2</sup>Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh. Corresponding author: satria.werney@gmail.com

### **ABSTRACT**

The Tripa Peat Swamp forest is located in Nagan Raya and Aceh Barat Daya districts. The forest has been deforested and converted to agricultural lands. Hence, the objective of the present study was to evaluate the community structure of macrozoobenthos in Tripa peat swamp. Five sampling locations were determined using purposive random sampling which was focussed in the main river mouths of Tripa, Suak Tripa, Seuneam, Batee and Tadu River. The sediment was collected in three plots (1m x 1m) at every sampling location. The results showed that, there were 34 species of macrozoobenthos recorded during the sampling, it is belonging to 4 classes; Gastropoda, Bivalvia, Crustacea and Insecta. The species richness were ranged between 1.12 to 1.58, indicates low category. The diversity and evenness indices were ranged between 0.62 to 2.44 and 0.19 to 0.73, respectively; indicates low to moderate values. It was concluded that the macrozoobenthos community of Rawa Tripa was in unstable condition.

**Keywords:** Macrozoobenthos, Diversity, Tripa Peat Swamp.

### **ABSTRAK**

Rawa Gambut Tripa terletak di Kabupaten Nagan Raya dan Aceh Barat Daya Provinsi Aceh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komunitas makrozoobentos di kawasan Rawa Gambut Tripa. Penelitian dilakukan pada bulan Juni dan Juli 2013. Penentuan area dan titik sampling menggunakan metode *purposive random sampling* berdasarkan pertimbangan topografi kondisi lingkungan, yaitu pada 4 muara sungai utama di kawasan ini. Sampel sedimen diambil menggunakan skop dengan plot (1m x 1m) sebanyak 3 plot pada setiap stasiun, kemudian disaring dan disortir menggunakan tangan (*hand sorting*). Makrozoobentos yang tertangkap diawetkan dengan formalin 10%, selanjutnya diidentifikasi di Laboratorium Biologi Laut Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Kelautan dan Perikanan. Hasil penelitian ditemukan 34 spesies makrozoobentos yang tergolong dalam 4 kelas makrozoobenthos yaitu Gastropoda, Bivalvia, Krustacea dan Insekta. Spesies yang paling banyak ditemukan adalah *Faunus ater* dari kelas Gastropoda. Nilai indeks kekayaan jenis berkisar 1,12- 1,58 tergolong rendah. Nilai Keragaman (H') makrozoobentos di semua stasiun berkisar antara 0,62-2,44 dan tergolong rendah sampai sedang. Nilai indeks keseragaman berkisar antara 0,19-0,73 tergolong rendah sampai dengan sedang, dan indek similaritas makrozoobentos disetiap wilayah tergolong rendah. Dengan demikian dapat disimpulkan komunitas makrozoobentos di kawasan ini dalam kondisi labil.

Kata kunci: Makrozoobenthos, Keragaman, Rawa Gambut Tripa.



## PENDAHULUAN

Rawa gambut adalah rawa yang didominasi oleh tanah gambut, yang mempunyai fungsi hidrologi dan lingkungan yang berguna bagi kehidupan manusia serta makhluk hidup lainnya sehingga harus dilindungi dan dilestarikan. Rawa gambut merupakan ekosistem yang spesifik dan rentan, baik dilihat dari segi habitat lahannya maupun dari segi keragaman vegetasi dan biotanya. Rawa gambut berupa gambut dengan kandungan bahan organik yang tinggi dengan ketebalan kurang dari 0,5 m sampai dengan kedalaman lebih dari 20 m (Wahyunto, 2008). Ekosistem rawa gambut dicirikan salah satunya dengan tingginya kandungan lumpur dan serasah daun yang telah mengalami dekomposisi. Rawa gambut sebagian besar terdapat di empat pulau besar, yaitu Sumatera 35%, Kalimantan 32%, Sulawesi 3%, dan Papua 30% ( Satgas REDD, 2012). Provinsi Aceh memiliki rawa gambut yang berada di sepanjang pantai barat Aceh diantaranya Tripa, Kluet dan Singkil. Salah satu rawa gambut yang paling besar mengalami kerusakan yaitu kawasan Rawa Gambut Tripa. Menurut data yang ada dari 62.000 Ha Rawa Gambut Tripa, hanya  $\pm 12.000$  Ha saja yang kondisinya masih baik (Satgas REDD, 2012).

Terdapat empat sungai utama yang mengalir melewati Rawa Gambut Tripa dan bermuara di Samudra Hindia yaitu Sungai Tripa, Sungai Seuneam, Sungai Seumanyam dan Sungai Batee. Keberadaan sungai-sungai tersebut serta berbatasan langsung dengan perairan pantai Samudera Hindia memberikan gambaran bahwa ekosistem Rawa Gambut Tripa dipengaruhi oleh limpasan air sungai pengapitnya dan juga air pasang yang berasal dari perairan pantai Samudera Hindia yang berada di sebelah barat dan selatan kawasan ini. Kondisi ini menciptakan suatu dinamika biofisik yang unik, diantaranya terkait dengan kedalaman gambut, cadangan karbon, tingkat kesuburannya, kondisi habitat (tawar dan payau), dan komposisi vegetasi serta satwa yang hidup di dalam ekosistem ini (YLI-AFEP, 2008), termasuk makrozoobentos.

Kerusakan Rawa Gambut Tripa didominasi oleh *illegal logging* dan pembukaan perkebunan kelapa sawit yang semakin meluas, sehingga berdampak pada penurunan kualitas lingkungan dan mengganggu keseimbangan hidro-ekologis kawasan. Kerusakan ini memberikan dampak negatif terhadap kawasan di sekitar Krueng Tripa dan beberapa sungai sungai lainnya di kawasan ini, dan mendorong terjadinya bencana alam seperti banjir, kekeringan dan kebakaran hutan. Dampak lain dari kerusakan Rawa Gambut Tripa juga mengganggu keberadaan biota-biota yang hidup di kawasan tersebut, salah satunya adalah makrozoobentos.

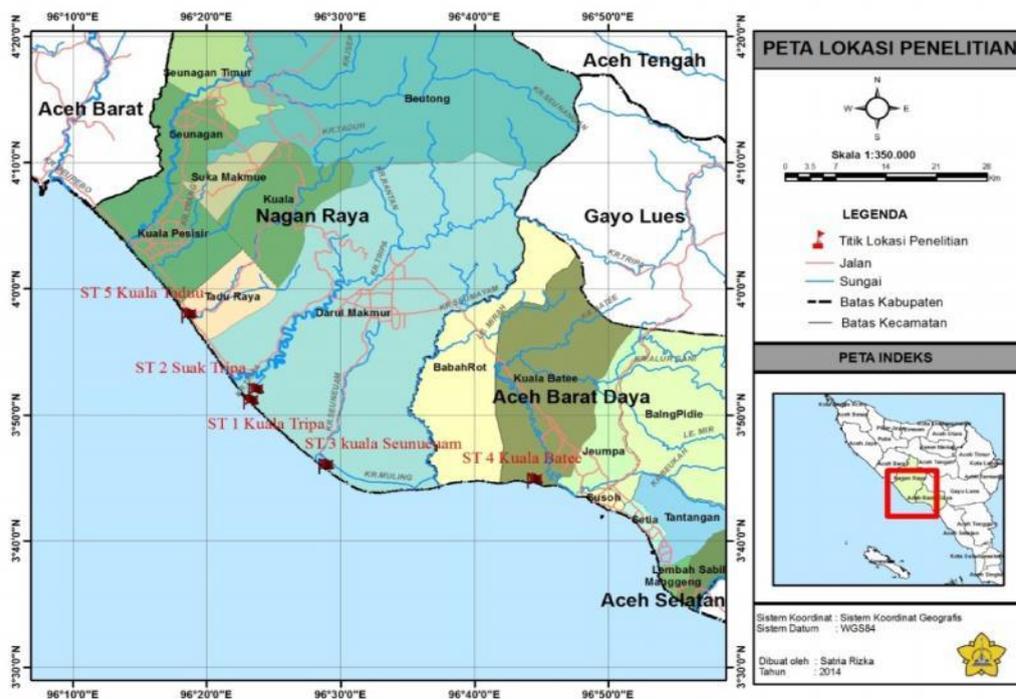
Beberapa kawasan Rawa Gambut Tripa masih dipengaruhi oleh pasang surut laut, sehingga kaya berbagai biota, termasuk bentos. Bentos merupakan organisme yang mendiami dasar perairan dan tinggal di dalam atau pada sedimen dasar perairan. Makrozoobentos adalah hewan yang sebagian atau seluruh hidupnya berada di dasar perairan, baik sesil, merayap maupun menggali lubang. Makrozoobentos merupakan salah satu kelompok terpenting dalam ekosistem perairan sehubungan dengan perannya dalam jaring makanan. Kelimpahan dan keanekaragaman makrozoobentos sangat dipengaruhi oleh perubahan kualitas air dan substrat tempat hidupnya (Fitriana, 2006).

Keragaman ikan di kawasan hutan rawa Tripa telah dilaporkan oleh Muchlisin *et al.* (2015), namun sampai saat ini belum ada informasi tentang keragaman makrozoobentos di kawasan Rawa Gambut Tripa, sementara dilain pihak kerusakan Rawa Gambut Tripa terus terjadi sehingga mengancam keberadaan makrozoobentos dan merusak kestabilan jaring-jaring makanan di perairan. Oleh karena itu diperlukan penelitian untuk mengkaji dan menginventarisasikan jenis-jenis makrozoobentos di kawasan ini sebagai baseline data untuk tujuan-tujuan konservasi dan monitoring kualitas perairan Rawa Gambut Tripa di masa depan. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur komunitas makrozoobentos di kawasan Rawa Gambut Tripa.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Bulan Juni sampai Juli 2013, pengambilan sampel di lima lokasi dalam kawasan Rawa Gambut Tripa yang meliputi dua kabupaten yaitu: Kabupaten Nagan Raya dan Aceh Barat Daya, dengan masing-masing titik koordinat sampling disajikan pada Gambar 1 dan Tabel 1. Lokasi sampling tersebut merupakan daerah estuaria atau muara-muara sungai utama di kawasan ini. Identifikasi sampel dilakukan di Laboratorium Biologi Laut Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala.



Gambar 1. Peta kawasan hutan rawa gambut Tripa di Kabupaten Nagan Raya dan Aceh Barat Daya yang menunjukkan lokasi sampling

Tabel 1 Titik koordinat sampling makrozoobentos di kawasan estuaria Rawa Gambut Tripa

No.	Nama Lokasi	Koordinat
1.	Kuala Tripa	N : 03° 51' 02,6'' E : 096° 23' 10,0''
2.	Suak Tripa	N : 03° 51' 55,6'' E : 096° 22' 33,3''
3.	Kuala Seuneuam	N : 03° 45' 56,9'' E : 096° 28' 47,6''
4.	Kuala Batee	N : 03° 44' 47,4'' E : 096° 44' 22,7''
5.	Kuala Tadu	N : 03° 57' 53,4'' E : 096° 18' 31,8''



### **Penentuan Lokasi Sampling**

Penentuan area sampling dengan menggunakan metode *Purposive Random Sampling* yang didasarkan pada pertimbangan topografi kondisi lingkungan. Lokasi sampling difokuskan pada muara-muara sungai yaitu; Kuala Tripa, Suak Tripa, Kuala Seuneuam, Kuala Batee dan Kuala Tadu). Pada setiap muara sungai ditetapkan 3 sub titik sampling (substasiun) yang dapat mewakili keadaan muara sungai tersebut.

### **Prosedur Sampling**

Pegambilan sampel dilakukan pada titik sampling dalam area yang telah ditentukan dengan masing-masing titik dilakukan 3 kali ulangan secara acak. Pengambilan sampel menggunakan skop yang dilakukan dengan cara mengambil substrat seluas titik sampling yaitu (1m x 1m) kemudian substrat disaring dengan bantuan ayakan berukuran 1mm, sampel yang tersaring disortir menggunakan tangan (*hand sorting*). Selanjutnya dibersihkan dengan air dan dimasukkan ke dalam botol sampel yang telah berisi formalin 10% selama 1 hari, kemudian dicuci dengan aquades dan dikeringkan, selanjutnya dimasukkan kembali ke dalam botol sampel yang telah diberikan alkohol 70% sebagai pengawet untuk penyimpanan jangka panjang.

### **Identifikasi Makrozoobenthos di Laboratorium**

Sampel yang didapat dari lokasi penelitian kemudian diidentifikasi di laboratorium Biologi Laut Fakultas Kelautan dan Perikanan Universitas Syiah Kuala. Sampel dikeluarkan dari larutan alkohol dan dicuci dengan air bersih dan selanjutnya diidentifikasi menggunakan buku identifikasi Western Central Pacific (Carpenter dan Niem, 1998) dan *Seashells and The Seashore* (Hook, 2008).

### **Analisis Data**

Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan *software Plymouth Routines in Multivariate Ecological Research* (Primer E) version 6. Parameter yang dihitung adalah frekuensi kehadiran, komposisi jenis, dan indeks-indeks biologi: Indeks Kekayaan jenis, Indeks Keragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Similaritas.

### **Parameter Kualitas Air dan Tipe Substrat**

Data kualitas air yang diukur meliputi salinitas, kecerahan, suhu, oksigen terlarut (DO) dan derajat keasaman (pH). Selain itu juga dianalisis tipe substrat pada masing-masing lokasi. Data ditabulasikan dalam bentuk tabel dan dibahas secara deskriptif untuk melihat sekaligus menjawab tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui kondisi struktur komunitas makrozoobentos di kawasan Rawa Gambut Tripa.

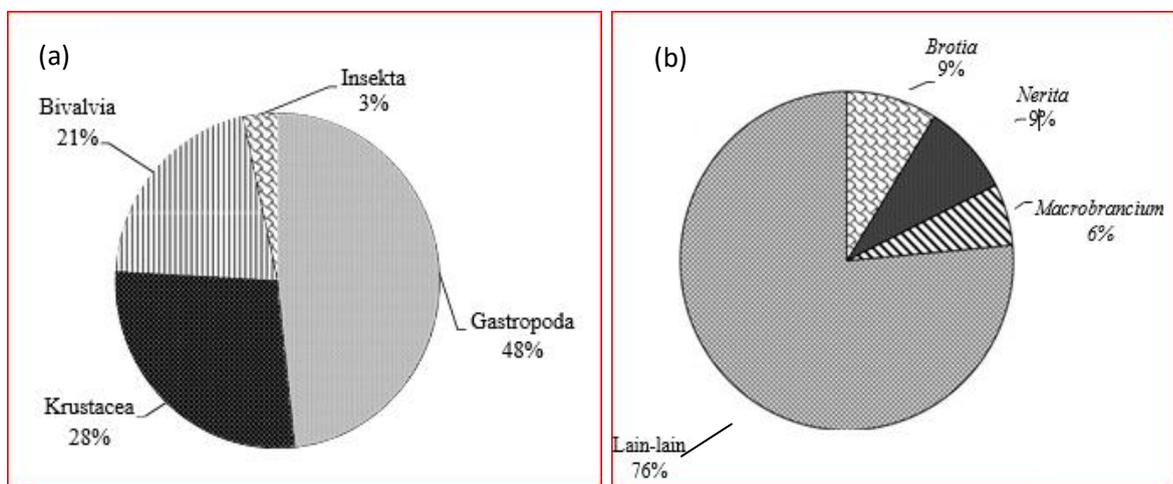
## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Komposisi Jenis dan Frekuensi Kehadiran**

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan sebanyak 34 spesies makrozoobentos yang terbagi dalam 4 Kelas, 21 Famili dan 29 Genus. Gambar 2a menunjukkan bahwa dari keempat kelas yang ditemukan, Kelas Gastropoda merupakan kelas yang memiliki komposisi Genus terbesar (14 Genus, 48%). Hal ini diduga disebabkan Kelas Gastropoda mampu beradaptasi dengan baik pada kondisi lingkungan di kawasan penelitian.

Gastropoda memiliki cangkang tebal dan kuat, hal ini menyebabkan organisme tersebut tidak mudah dimangsa oleh predator, sehingga keberadaannya selalu

melimpah. Organisme ini menyukai substrat dasar pasir dan sedikit lumpur (Dharma, 1988). Gastropoda juga mendominasi makrozoobentos di Muara Sungai Belawan Sumatera Utara (Yeanny, 2007) dan perairan Morosari Kabupaten Demak (Andri *et al.*, 2012). Gastropoda merupakan hewan yang dapat hidup dan berkembang dengan baik pada berbagai jenis substrat yang memiliki kesediaan makanan dan kehidupannya dipengaruhi oleh kondisi fisik kimia perairan seperti, suhu, pH maupun oksigen terlarut. Sedangkan komposisi genus terendah yaitu kelas Insekta (3%). Keberadaannya yang cenderung berpindah-pindah dan tidak menetap pada suatu titik lokasi, merupakan hal yang diduga penyebab rendahnya komposisi kelas Insekta. Jika dilihat berdasarkan genusnya, komposisi makrozoobentos di kawasan Rawa Gambut Tripa sebanyak 29 Genus, tiga genus diantaranya tergolong dominan dari segi jumlah spesies, yaitu Genus *Brotia*, *Nerita* dan *Macrobrancium*. Sedangkan genus lainnya masing-masing terdiri dari 1 spesies (Gambar 2b).



Gambar 2. (a) Komposisi genus makrozoobentos berdasarkan kelas, (b) komposisi spesies Makrozoobentos berdasarkan genus di kawasan Rawa Gambut Tripa

Spesies yang paling banyak ditemukan adalah *Faunus ater* dari kelas Gastropoda yaitu sebanyak 1734 individu dari semua stasiun dan jenis yang sedikit ditemukan adalah *Brotia costula*, *Lophiotoma indica*, *Nerita atramentosa* dari Kelas Gastropoda dan *Progomphus obscurus* dari Kelas Insecta masing-masing 1 individu (Tabel 2). Menurut Jailani dan Nur (2012), kemampuan Gastropoda bertahan pada suatu lingkungan disebabkan oleh kondisi lingkungan yang mendukung seperti tekstur substrat dan kandungan bahan organik yang relatif tinggi serta kemampuan adaptasi yang baik untuk hidup diberbagai tempat dibandingkan bentos kelas yang lain. Namun dalam kajian ini tidak diukur kandungan bahan organik.

Hasil pengamatan lapangan menunjukkan bahwa semua stasiun yang memiliki tipe substrat pasir berlumpur (dominan pasir) ditemukan *F. ater*, dan spesies ini dijumpai di semua lokasi sampling kecuali di Kuala Tripa yang memiliki jenis tipe substrat lumpur berpasir (dominan lumpur) dengan demikian spesies ini memiliki frekuensi kehadiran yang paling tinggi dibandingkan dari spesies lainnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Handayani *et al.* (2000) bahwa *F. ater* menyukai substrat dasar pasir dan mempunyai kisaran penyebaran yang luas dengan pola sebaran mengelompok. Sedangkan di substrat lumpur berpasir (dominan lumpur) tidak ditemukan *Faunus ater*, di habitat lumpur berpasir ini ditemukan spesies *Brotia costula* dan *Pomacea canaliculata* yang tidak ditemukan pada jenis substrat pasir berlumpur. Hal ini sesuai dengan penelitian Bahri (2006) di perairan sebelah utara Danau Maninjau, yang menemukan *Brotia*



*costula* dan *Pomacea canaliculata* hanya pada substrat lumpur berpasir. Kelas yang paling rendah frekuensinya adalah insekta hal ini diduga disebabkan cara hidupnya yang tidak menetap pada suatu perairan dan cenderung berpindah-pindah dan sebagian lainnya mungkin mengalami metamorfosis dan berganti habitat. Kebanyakan insekta air merupakan Hemimetabola yaitu insekta yang mengalami tipe metamorfosis tidak sempurna, pada fase muda atau larva dijumpai adanya alat tambahan berupa insang sehingga dapat hidup di dalam air sebagai bentos, setelah dewasa insangnya menghilang dan mereka hidup di luar air. Salah satu contoh insekta yang memiliki sifat demikian adalah pada ordo Odonata (capung) (Ward, 1992).

Tabel 2. Jumlah individu dari setiap spesies pada tiap stasiun dan frekuensi kehadiran di kawasan Rawa Gambut Tripa

No	Nama Spesies	Kuala Tripa	Suak Tripa	Kuala Seunaam	Kuala Batee	Kuala Tadu	Jumlah	Frekuensi Kehadiran (%)
1	<i>Ashtoret lunaris</i>	-	-	-	3	-	3	20
2	<i>Batissa violacea</i>	16	4	-	-	-	20	40
3	<i>Brotia costula</i>	1	-	-	-	-	1	20
4	<i>Brotia sp.</i>	30	65	-	-	-	95	40
5	<i>Brotia mariae</i>	-	-	-	-	392	392	20
6	<i>Bufo naria crumena</i>	-	-	-	-	3	3	20
7	<i>Cerithium nigrinum</i>	-	-	-	9	-	9	20
8	<i>Clithon corona</i>	-	-	-	-	3	3	20
9	<i>Coenobita sp.</i>	-	-	6	469	-	475	40
10	<i>Episesarma versicolor</i>	-	-	5	6	2	13	60
11	<i>Faunus ater</i>	-	131	351	1249	3	1734	80
12	<i>Lophiotoma indica</i>	-	-	-	-	1	1	20
13	<i>Macrobrancium rasobeni</i>	-	-	1	-	-	1	20
14	<i>Macrobrancium sp.</i>	-	-	1	-	-	1	20
15	<i>Mactra veneriformis</i>	-	-	35	-	-	35	20
16	<i>Mytilus edulis</i>	-	-	-	5	-	5	20
17	<i>Melanoides plicaria</i>	57	64	-	-	-	121	40
18	<i>Melanopsis tingitana</i>	1312	-	-	-	-	1312	20
19	<i>Metapenaeus monoceros</i>	-	2	-	-	-	2	20
20	<i>Modiolus auriculatus</i>	-	176	-	-	-	176	20
21	<i>Nerita atramentosa</i>	1	-	-	-	-	1	20
22	<i>Nerita semiconica</i>	-	-	-	2	-	2	20
23	<i>Nerita natalensis</i>	-	5	-	19	15	39	60
24	<i>Neritodryas subsulcata</i>	1	-	-	6	-	7	40
25	<i>Parathelphusa maculata</i>	-	3	-	9	-	12	40
26	<i>Penaeus sp.</i>	-	7	-	-	-	7	20
27	<i>Pomacea canaliculata</i>	2	-	-	-	-	2	20
28	<i>Progomphus obscurus</i>	-	-	-	-	1	1	20
29	<i>Saccostrea glomerata</i>	-	-	-	205	-	205	20
30	<i>Soletellina diphos</i>	-	-	93	26	-	119	40
31	<i>Stenomelania torulosa</i>	76	117	-	-	-	193	40
32	<i>Talamita crenata</i>	-	-	-	9	-	9	20
33	<i>Theodoxus vespertinus</i>	-	-	-	-	3	3	20



34	<i>Thiara</i> sp.	4	-	18	-	5	27	60
----	-------------------	---	---	----	---	---	----	----

Jika dilihat berdasarkan stasiun, jumlah genus dan spesies terbanyak dijumpai di Kuala Batee (Aceh Barat Daya). Jumlah genus dan spesies yang paling sedikit dijumpai di Kuala Seuneam (Nagan Raya) (Tabel 3). Sedikitnya jumlah genus dan spesies di Kuala Seuneam kemungkinan disebabkan oleh letaknya yang berdekatan dengan pabrik pengolahan minyak kelapa sawit yang limbahnya dialiri ke sungai. Diduga telah terjadi pencemaran dari limbah pabrik pengolahan minyak sawit yang terletak dekat dengan lokasi penelitian. Hasil pengamatan lapangan menunjukkan adanya bahan yang tersuspensi dalam bentuk koagulan (*coagulation*) yang melayang-layang dalam air.

Tabel 3. Komposisi makrozoobentos berdasarkan stasiun penelitian di Rawa Gambut Tripa

Stasiun	Jumlah Genus	Jumlah Spesies	Jumlah Individu
Kuala Tripa	9	10	1500
Suak Tripa	10	10	574
Kuala Seuneam	7	8	510
Kuala Batee	12	13	2017
Kuala Tadu	10	10	428

### Indek Biologi

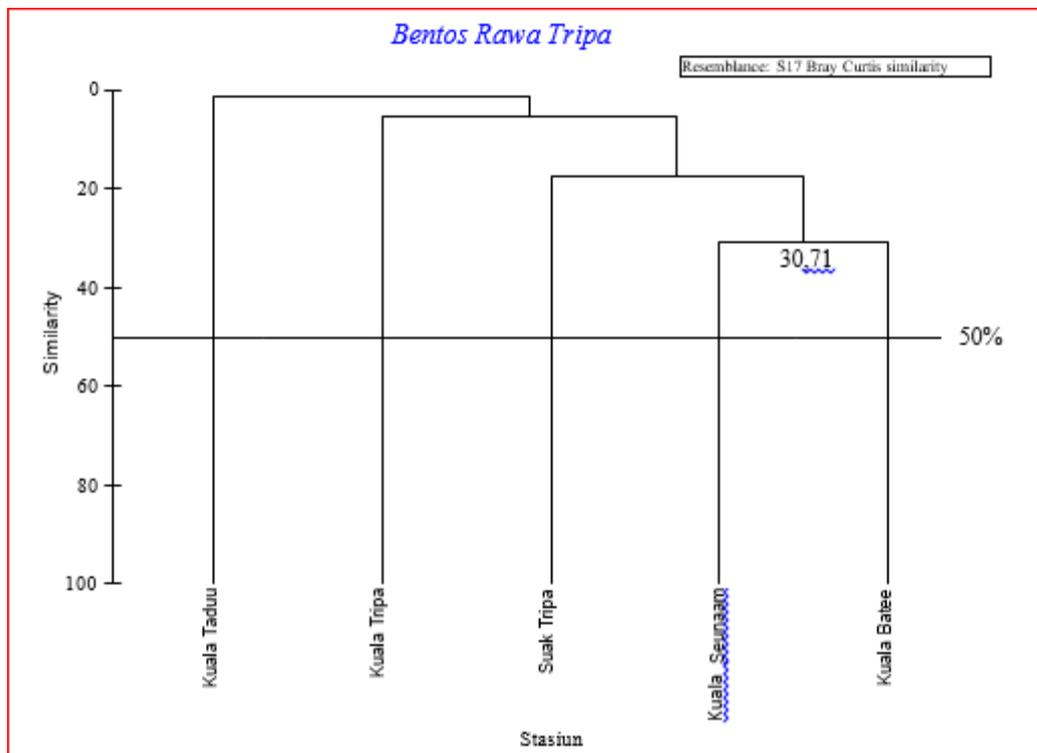
Nilai indeks keragaman ( $H'$ ) berkisar 0,62-2,44, indeks keragaman tertinggi dijumpai di Suak Tripa (2,44) dan terendah di Kuala Tadu (0,62) (Tabel 4). Secara umum nilai indeks keragaman makrozoobentos di kawasan Rawa Gambut Tripa termasuk dalam katagori rendah sampai sedang. Rendahnya indeks keragaman pada beberapa lokasi disebabkan karena jumlah jenis yang ditemukan pada lokasi berkenaan sedikit. Keragaman jenis makrozoobentos juga dipengaruhi oleh substrat, ketersediaan sumber makanan, kompetisi antar dan intra spesies, gangguan dan kondisi dari lingkungan sekitarnya.

Indeks kekayaan jenis merupakan indeks yang menunjukkan kekayaan jenis suatu komunitas, dimana besarnya nilai ini dipengaruhi oleh banyaknya jenis dan jumlah individu pada area tersebut. Lokasi yang memiliki nilai kekayaan jenis tinggi belum tentu memiliki nilai indek keragaman yang tinggi pula, hal ini tergantung Kepada proporsi jumlah individu setiap jenisnya, dalam artian bahwa jumlah individu setiap jenis merata atau tidak (Magurran, 1988). Nilai indeks kekayaan jenis yang didapatkan pada penelitian ini berkisar 1,12-1,58 menunjukkan kekayaan jenis tergolong rendah.

Tabel 4 Indeks biologis pada masing-masing stasiun penelitian di kawasan Rawa Gambut Tripa

Stasiun	Indeks keragaman	Indeks Kekayaan Jenis	Indeks Keseragaman
Kuala Tripa	0,81	1,23	0,24
Suak Tripa	2,44	1,42	0,73
Kuala Seuneam	1,43	1,12	0,48
Kuala Batee	1,60	1,58	0,43
Kuala Tadu	0,62	1,32	0,19

Nilai indeks keseragaman yang diperoleh dari kelima stasiun berkisar antara 0,19-0,73. Indeks keseragaman yang tertinggi terdapat di Suak Tripa (0,73), nilai ini dikategorikan dalam keseragaman rendah sampai sedang. Sedangkan indeks keseragaman terendah di stasiun Kuala Tadu (0,19). nilai ini termasuk dalam kategori keseragaman rendah, hal ini mengindikasikan bahwa jumlah individu dari masing-masing spesies dalam jumlah yang tidak merata. Kimiripan (similaritas) komunitas makrozoobentos di daerah estuaria Rawa Gambut Tripa disetiap stasiun tergolong rendah, yaitu berada dibawah 50%. Namun demikian, similaritas makrozoobentos di kuala Batee dan kuala Seunaam tergolong agak tinggi dibandingkan dengan lainnya (30,71%), hal ini menunjukkan bahwa komposisi spesies yang menyusun komunitas makrozoobentos yang sama dikedua lokasi (Gambar 3). Nilai indeks keragaman dan keseragaman juga dapat mengindikasikan kesamaan antara kedua stasiun tersebut.



Gambar 3. Pesentase Bray Curtis similaritas makrozoobentos di kawasan Rawa Gambut Tripa



## **Kualitas Air**

Parameter kualitas air di kawasan Rawa Gambut Tripa yang diamati meliputi salinitas, kecerahan, suhu, oksigen terlarut (DO) dan derajat keasaman (pH). Nilai salinitas berkisar antara 3‰-5,7‰ mengindikasikan sebagai perairan payau. Nybakken (1992), menyatakan adanya penambahan air tawar yang mengalir masuk ke perairan laut (muara) dapat menurunkan salinitas. Salinitas berpengaruh terhadap kehidupan makrozoobentos antara lain mempengaruhi laju pertumbuhan, jumlah makanan yang dikonsumsi, nilai konversi makanan dan daya kelangsungan hidup.

Nilai kecerahan berkisar antara 20cm-45cm. Kecerahan tersebut tergolong rendah sebagaimana lazim daerah estuaria lainnya. Tingkat kecerahan yang rendah (keruh) mengakibatkan pembiasan cahaya sehingga membatasi masuknya cahaya ke dalam air. Hal ini disebabkan tingginya bahan organik dan anorganik yang tersuspensi dan terlarut dalam air (Sastrawijaya, 2000).

Suhu perairan berkisar antara 26,8°C sampai dengan 33,5°C. Perbedaan nilai suhu yang didapatkan pada penelitian ini, kemungkinan disebabkan oleh perbedaan waktu pengambilan data kualitas air pada tiap stasiun. Adriman (1995), menyatakan bahwa suhu merupakan faktor langsung yang mempengaruhi laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup makrozoobentos, batas toleransi tertinggi untuk keseimbangan struktur populasi hewan bentos pada suhu mendekati 32°C. Kondisi suhu yang cukup tinggi ini masih dapat ditolerir oleh organisme akuatik, terutama moluska. Menurut Kinne (1972), kisaran suhu organisme laut dan estuaria adalah 0°C -35°C, walaupun kisaran ini biasanya sangat sempit untuk spesies tertentu. Oleh karena itu secara umum suhu masih mendukung kehidupan makrozoobentos di sini.

Kisaran oksigen yang bagus untuk bisa menunjang kehidupan suatu ekosistem berkisar antara 3,2mg/L-4,5mg/L. Hasil pengukuran menunjukkan DO berkisar 4,5 mg/L-5,4 mg/L. Kuala Seuneam merupakan stasiun yang nilai oksigen terlarutnya paling rendah yaitu 4,5 mg/L. Menurut Sastrawijaya (2000) kandungan oksigen terlarut (DO) mempengaruhi jumlah dan jenis makrobenthos di perairan. Semakin tinggi kadar oksigen terlarut maka jumlah makrozoobentos semakin besar. Hal ini sebagai indikasi perairan tersebut kemungkinan sudah tercemar. Nilai derajat keasaman (pH) berkisar antara 7,45 sampai dengan 7,89. Sebagian besar biota akuatik sensitif terhadap perubahan pH dan menyukai nilai pH sekitar 7-8,5, pH ideal bagi Gastropoda 7,0-8,7 dan pH 5,6-8,3 untuk bivalvia (Effendi, 2003). Kondisi fisika kimia pada masing-masing stasiun dapat dilihat pada Lampiran 3.

Parameter kualitas air pada semua stasiun penelitian masih tergolong nilai yang optimal untuk kehidupan makrozoobentos, namun berdasarkan nilai indeks biologi yang didapatkan menunjukkan komunitas makrozoobentos kawasan ini tergolong rendah dan mengindikasikan komunitasnya tidak stabil, hal ini diduga disebabkan sering terjadinya banjir di kawasan Rawa Gambut Tripa sehingga merusak habitat di kawasan muara sungai. Secara alami hutan rawa gambut berfungsi sebagai daerah resapan air, sehingga dapat mencegah terjadinya banjir pada musim penghujan. Namun sayangnya lebih dari 75% hutan Rawa Gambut Tripa telah mengalami



kerusakan (YLI-AFEP, 2008), sehingga fungsi ekologisnya rusak dan tidak mampu mengendalikan air di musim penghujan.

Tipe substrat di Kuala Tripa adalah lumpur berpasir sedangkan pada stasiun 2, 3, 4 dan 5 adalah pasir berlumpur. Sehingga dengan demikian, secara umum tipe substrat di kawasan Rawa Gambut Tripa didominasi oleh substrat pasir berlumpur (Tabel 4). Tipe substrat lumpur berpasir mengindikasikan bahwa substrat tersebut didominasi oleh substrat lumpur dan sedikit pasir sedangkan substrat pasir berlumpur didominasi oleh pasir dan sedikit lumpur.

Tabel 4. Tipe substrat pada tiap stasiun penelitian di Rawa Gambut Tripa

No	Stasiun	Tipe substrat
1	Kuala Tripa	Lumpur berpasir
2	Suak Tripa	Pasir berlumpur
3	Krueng Seunaam	Pasir berlumpur
4	Kuala Batee	Pasir berlumpur
5	Kuala Tadu	Pasir berlumpur

Salah satu spesies yang terdapat pada stasiun yang memiliki tipe substrat pasir berlumpur adalah spesies *F. ater*. Diduga spesies ini menyukai substrat yang dominan pasir dan sedikit lumpur. Berdasar pernyataan Handayani *et al.* (2000) bahwa *F. ater* menyukai substrat dasar pasir. Menurut Nybakken (1992), tipe substrat pasir akan memudahkan moluska untuk mendapatkan suplai nutrisi dan air yang diperlukan untuk kelangsungan hidupnya. Sebaliknya *Brotia costula*, *Melanopsis tingitana*, *Nerita atramentosa* dan *Pomacea canaliculata*, spesies ini hanya ditemukan pada stasiun Kuala Tripa yang merupakan tipe substrat lumpur berpasir. Hal ini sesuai dengan penelitian Bahri (2006) di perairan sebelah utara Danau Maninjau yang mendapatkan spesies *Brotia costula* dan *Pomacea canaliculata* pada tipe substrat lumpur berpasir.

## KESIMPULAN

Tercatat sebanyak 34 jenis makrozoobenthos terdiri dari 4 kelas yaitu Kelas Gastropoda, Bivalvia, Krustacea dan Insekta. Spesies yang paling banyak ditemukan adalah *Faunus ater* dari Kelas Gastropoda. Komunitas makrozoobentos di kawasan Rawa Gambut Tripa tidak stabil, hal diindikasikan dari nilai indeks kekayaan jenis dan similaritas yang rendah, dan nilai indeks keragaman dan keseragaman yang termasuk dalam katagori rendah sampai sedang.



Parameter kualitas air yang didapatkan merupakan nilai yang optimal dan masih pada batas toleransi untuk kehidupan makrozoobentos. Sedangkan substrat secara umum adalah pasir berlumpur, kecuali di Kuala Tripa yang memiliki tipe lumpur berpasir.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penelitian ini didanai oleh UNDP dan UKP4 melalui Universitas Syiah Kuala untuk kajian Rehabilitasi dan Pengelolaan Rawa Gambut Tripa, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada UNDP, UKP4 dan Universitas Syiah Kuala atas dukungannya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Adriaman, 1995. Kualitas perairan pesisir Dumai ditinjau dari karakteristik fisika-kimia dan struktur komunitas hewan bentos makro. Tesis, Program PascaSarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Andri, S.Y., E. Hadi, Z. Muhammad. 2012. Struktur komunitas makrozoobentos di Perairan Morosari, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak. *Journal of Marine Research*, 1 (2) : 235-242.
- Bahri, F.Y. 2006. Keanekaragaman dan kepadatan komunitas moluska di Perairan Sebelah Utara Danau Maninjau. Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Carpenter, K.E., V.H. Niem. 1998. *FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Volume 1. Seaweeds, corals, bivalves and gastropods.* FAO, Rome.
- Effendi, H. 2003. Telaah kualitas air bagi pengelola sumberdaya dan lingkungan perairan. Kanasius Press, Yogyakarta.
- Fitriana, Y.R. 2006. Keanekaragaman dan kemelimpahan makrozoobentos di hutan mangrove hasil rehabilitasi Taman Hutan Raya Ngurah Rai Bali. *Biodiversitas*, 7 (1): 67-72.
- Handayani, S.T., B. Suharto, Marsoedi. 2000, Penentuan status kualitas perairan Sungai Brantas Hulu dengan biomonitoring makrozoobentos: Tinjauan dari pencemaran bahan organik. *Biosain*, 1 (1): 30-38.
- Hook, P. 2008. *A pocket guide to seashells and the seashore.* Parragon Books ltd, China.
- Jailani dan M. Nur. 2012. Studi biodiversiti bentos di Krueng Daroy Kecamatan Darul Imarah Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Rona Lingkungan Hidup*, 5 (1): 8–15.
- Kinne, O. 1972. *Marine ecology.* John Wiley & Sons Limited, London.
- Magurran, A.E. 1988. *Ecological diversity and its measurement.* Princeton University Press, New Jersey.
- Muchlisin, Z.A., Q. Akyun, S. Rizka, N. Fadli, S. Sugianto, A. Halim, M. N. Siti-Azizah. 2015. Ichthyofauna of Tripa Peat Swamp Forest, Aceh province, Indonesia. *Check List*, 11(2): 1560.
- Nybakken, J.W. 1992. *Biologi laut suatu pendekatan ekologis.* Terjemahan: M. Eidman, Koesoebiono, D.G. Bengen dan M. Hutomo. Gramedia, Jakarta.
- Sastrawijaya, A.T. 2000. *Metode ekologi.* Universitas Andalas, Padang.



- Satgas REDD, 2012. Visi dan misi pemulihan kondisi lahan Gambut Rawa Tripa. Satgas REDD/UKP4, Jakarta.
- YLI-AFEP. 2008. Laporan pemantauan kondisi terkini hutan Rawa Gambut Tripa Kawasan Ekosistem Leuser. Program Aceh Forest and Environment Project, Yayasan Leuser Internasional, Banda Aceh.
- Wahyunto. 2008. Ekosistem lahan rawa gambut pasca tsunami di Pantai Barat Krueng Tripa, Kabupaten Nagan Raya Nanggroe Aceh Darussalam. Balai Besar Litbang Sumber Daya Lahan Pertanian. Departemen Pertanian, Bogor.
- Ward, J.V. 1992. Aquatic insect ecology. Biology and Habitat. John Wiley and Sons, New York.