

Analisis Kualitas Air Permukaan Rawa Gambut Rasau Bervegetasi *Mangrove* Di Desa Rantau Panjang Kabupaten Muaro Jambi

Guntar Marolop S¹, Peppy Herawati²

^{1,2}Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi
Correspondence email: saragihguntar@gmail.com

Abstrak. Tanah gambut adalah jenis tanah yang terbentuk dari akumulasi sisa tumbuhan yang mengalami proses pembusukan oleh sebabnya tanah gambut mengandung zat organik tinggi dan bersifat asam. Tanah gambut akan mempengaruhi parameter suatu ekosistem perairan sekitarnya, misalnya seperti ekosistem rawa gambut Rasau di desa Rantau Panjang. Parameter air rawa gambut dipengaruhi oleh zat-zat yang tersimpan dalam gambut seperti memiliki pH yang rendah, kandungan logam berat yang tinggi, serta memiliki nilai TSS, TDS, BOD dan COD yang tinggi. Parameter air rawa gambut yang bervegetasi *mangrove* lebih baik bila dibandingkan dengan rawa gambut yang tidak bervegetasi *mangrove*. Hal ini dapat diketahui bila parameter air rawa gambut di uji laboratorium. Parameter yang diuji adalah parameter yang terpengaruh oleh kandungan gambut yakni temperatur, TDS, DHL, Warna, dan kekeruhan serta pH, BOD, COD, Mn, dan besi (Fe). Parameter fisika air yakni temperatur, TDS, DHL, Warna, dan kekeruhan lebih rendah di rawa gambut Rasau bervegetasi *mangrove* dibanding dengan yang tidak bervegetasi. Parameter kimia rawa gambut Rasau bervegetasi *mangrove* kerapatan tinggi seperti pH-nya lebih tinggi, serta BOD, COD, dan besi (Fe) lebih rendah bila dibandingkan dengan rawa gambut tidak bervegetasi *mangrove*. Namun parameter fisika dan kimia dari rawa gambut yang bervegetasi maupun yang tidak bervegetasi *mangrove* masih di atas baku mutu standar PPRI No. 82 Tahun 2001.

Kata kunci: Rawa gambut; *mangrove*; parameter air permukaan

Abstract. Peat soil is a type of soil that is formed from the accumulation of plant debris which undergoes a decomposition process. This is why peat soil contains high organic matter and is acidic. Peat soils will affect the parameters of a surrounding aquatic ecosystem, such as the Rasau peat swamp ecosystem in the village of Rantau Panjang. Peat swamp water parameters are influenced by substances stored in the peat such as having a low pH, high heavy metal content, and having high TSS, TDS, BOD and COD values. The water parameter of peat swamp with mangrove vegetation is better than that of peat swamp that does not have mangrove vegetation. This can be seen if the peat swamp water parameters are laboratory tested. The physical parameters of water, namely temperature, TDS, DHL, color, and turbidity were lower in the Rasau peat swamp with mangrove vegetation compared to the non-vegetated ones. The chemical parameters of the Rasau peat swamp with high density mangrove vegetation such as higher pH, and lower BOD, COD, and iron (Fe) when compared to peat swamps without mangrove vegetation. However, the physical and chemical parameters of vegetated and non-vegetated peat swamps are still above the PPRI No. 82 of 2001.

Keywords: Peat swamps; mangroves; surface water parameters

PENDAHULUAN

Di rawa gambut terdapat vegetasi air yang endemik, salah satu vegetasi endemik yaitu vegetasi *mangrove*. Dengan adanya vegetasi *mangrove*, kualitas air permukaan rawa gambut akan berubah bila dibandingkan dengan rawa gambut yang tidak bervegetasi *mangrove*. *Mangrove* mampu menyerap beberapa zat yang bersumber dari gambut sehingga besaran parameter air permukaannya akan mendekati parameter air sungai pada umumnya. Dari sisi lain, *mangrove* banyak dimanfaatkan sehingga vegetasi *mangrove* semakin sedikit.

Demikian halnya di rawa gambut Rasau di desa Rantau Panjang Kabupaten Muaro Jambi. Rawa gambut Rasau ditumbuhi vegetasi *mangrove* yang kerapatannya tinggi. Namun untuk memenuhi kepentingan manusia, lahan ekosistem *mangrove* banyak dialihfungsikan sehingga kerapatan vegetasi *mangrove* semakin menurun. Sementara, salah satu fungsi ekologi vegetasi *mangrove* adalah menyerap beberapa zat yang bersumber dari tanah gambut. Yulia Morsa Said, Yudi Achnaopa, dkk, 2019, menyatakan bahwa di air gambut daerah lahan basah Provinsi Jambi khususnya di daerah Tungkal Ilir, Kabupaten Tanjung Jabung Barat memiliki parameter air berwarna cokelat kehitaman, kandungan logam berat tinggi disebabkan oleh kontaminasi gambut, DHL yang tinggi, serta memiliki nilai pH yang sangat rendah.

Dari penjelasan di atas, maka yang dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimana parameter air rawa gambut Rasau di lokasi yang bervegetasi *mangrove* kerapatan tinggi serta di lokasi rawa gambut yang tidak bervegetasi *mangrove*.

Manfaat diketahuinya parameter air rawa gambut Rasau yang bervegetasi *mangrove* dan parameter air rawa gambut yang tidak bervegetasi *mangrove* adalah agar para pihak dan masyarakat setempat semakin mengerti manfaat vegetasi *mangrove* di rawa gambut.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, yaitu penelitian dengan pendekatan kuantitatif untuk menggambarkan perubahan parameter air rawa gambut Rasau antara yang bervegetasi dengan yang tanpa vegetasi *mangrove*.

Air rawa gambut ini mengalir dari danau Rasau sekitar 1 kilo meter di hulu lokasi sampel yang bermuara ke sungai Batang Hari. Lokasi sampel ada 2 lokasi, 1 lokasi di rawa gambut yang bervegetasi *mangrove* dan 1 lokasi di rawa gambut yang tidak bervegetasi *mangrove*. Pengambilan sampel air permukaan rawa gambut Rasau mengikuti “metode pengambilan contoh uji air permukaan” seperti pada SNI 6989.57:2008. Acuan yang digunakan untuk menganalisis parameter fisika-kimia air permukaan rawa gambut Rasau adalah PPRI Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air (kelas II). Parameter air permukaan yang dianalisis adalah suhu, TSS, TDS, DHL, warna, kekeruhan, pH, BOD, COD, Fe, dan Mn.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil uji parameter air permukaan rawa gambut Rasau yang dilakukan di laboratorium adalah seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Parameter air permukaan rawa gambut Rasau

No	Parameter <i>Parameters</i>	Satuan <i>Unit</i>	Hasil Uji		Baku Mutu Standart
			AP ₁	AP ₂	
I	Fisika				
01	Temperatur	(°C)	28	26	Deviasi ± 3
02	TSS	(mg/L)	5	5	50
03	TDS (mg/L)	(mg/L)	20	19	1.000
04	DHL	(µs/cm)	36,8	36,5	-
05	Warna	(Pt.Co)	10	9	-
06	Kekeruhan	(NTU)	0,23	0,01	-
II	Kimia				
07	pH	(mg/L)	4,3	5,5	6 - 9
08	BOD	(mg/L)	12	1,6	3
09	COD	(mg/L)	88	86	25
10	Besi (Fe)	(mg/L)	0,70	0,59	(-)
11	Mangan (Mn)	(mg/L)	<0,01	<0,01	(-)

Sumber: Data primer, 2020

Ket:

AP₁ : Lokasi sampel di rawa gambut tanpa vegetasi *mangrove*

AP₂ : Lokasi sampel di rawa gambut bervegetasi *mangrove*

Diperoleh hasil bahwa temperatur di AP₁ (28°C) lebih tinggi dengan di AP₂ (26°C). Perbedaan ini dipengaruhi oleh besarnya penyinaran matahari di AP₁ yang telah terbuka karena tidak adanya vegetasi *mangrove*. Meningkatnya temperatur air permukaan dapat menyebabkan metabolisme dan respirasi air meningkat sehingga akan menambah kekeruhan dan memperbesar parameter warna air rawa gambut yang semakin cokelat.

Total Suspended Solids (TSS) adalah padatan yang menyebabkan kekeruhan air, tidak terlarut dan tidak dapat mengendap langsung. Padatan ini terdiri dari partikel ukuran kecil dan beratnya lebih kecil dari sedimen, misalnya bahan-bahan organik tertentu. TSS memberikan kontribusi untuk kekeruhan.

Total Dissolved Solids (TDS) merupakan padatan yang terlarut dalam air berupa zat organik ataupun anorganik. Penyebab terbentuknya TDS adalah adanya bahan-bahan organik berupa ion-ion yang dijumpai di perairan yang bias bersumber dari limbah domestik seperti sabun dan deterjen. Pada rawa gambut, TDS dapat disebabkan oleh senyawa organik. TDS berasal dari bahan organik gambut yang terdekomposisi oleh air dan dari aktivitas nelayan yang menggunakan deterjen sebagai pembersih. Dari Tabel 2 terlihat bahwa TDS di rawa gambut tidak bervegetasi *mangrove* (AP₁=20) lebih besar dari lokasi bervegetasi *mangrove* (AP₂=19), namun masih memenuhi baku standar sesuai PPRI Nomor 82 Tahun 2001 kelas II. Perbedaan nilai TDS ini menunjukkan bahwa *mangrove* di AP₂ berfungsi menyerap TDS.

DHL disebut juga konduktivitas air. Air tercemar memiliki nilai konduktivitas tinggi. Dengan demikian nilai konduktivitas air rawa gambut juga tinggi. Nilai konduktivitas yang tinggi menyebabkan air mudah menghantarkan listrik dan mengindikasikan adanya kandungan asam yang tinggi. Kandungan asam yang tinggi pada air gambut akan menyebabkan air memiliki pH rendah sehingga tidak layak untuk dikonsumsi. Dari Tabel 1 terlihat bahwa DHL di rawa gambut tidak bervegetasi *mangrove* (AP₁=36,8) lebih besar dari lokasi bervegetasi *mangrove* (AP₂=36,5) dan

tidak memenuhi baku mutu standar sesuai PPRI Nomor 82 Tahun 2001 kelas II. Perbedaan nilai DHL menunjukkan bahwa *mangrove* di AP₂ berfungsi menyerap TDS.

Air gambut memiliki warna cokelat hingga hitam pekat yang disebabkan oleh material organik tumbuhan yang berubah menjadi gambut. Warna air gambut yang cokelat hingga hitam diakibatkan dari tingginya kandungan zat organik (bahan humus) terlarut dalam bentuk asam humus. Asam humus berasal dari dekomposisi bahan biomassa seperti daun, pohon, atau kayu dengan berbagai tingkat dekomposisi di gambut. Selain warna, air gambut juga memiliki kekeruhan cukup tinggi, nilai pH yang rendah (< 7) dan

kadar BOD serta COD yang tinggi. pH air gambut yang rendah disebabkan oleh asam fulvat, humin dan asam humat. pH air gambut yang rendah menyebabkan air terasa asam yang dapat menimbulkan kerusakan gigi dan sakit perut pada manusia.

Kadar BOD dan COD yang tinggi diakibatkan oleh biomassa yang terdekomposisi dan berasosiasi dalam gambut. Kadar COD disamping terpengaruh oleh dekomposisi biomassa dari gambut juga dipengaruhi oleh limbah rumah tangga seperti deterjen dan bahan kimia yang digunakan pada aktivitas rumah tangga. Besarnya nilai COD di air permukaan rawa gambut Rasau dimungkinkan dipengaruhi oleh aktivitas masyarakat di sekitar lokasi sampel dan di danau Rasau di hulu lokasi sampel. Aktivitas masyarakat tersebut adalah menangkap ikan tembakang dan ikan endemic lainnya. Menurut masyarakat setempat, jumlah nelayan local yang menangkap ikan di danau dan di rawa gambut Rasau sekitar 100 orang per hari. Ikan tembakang hasil tangkapan nelayan lokal mencapai 1-1,5 ton per hari. Setelah melakukan aktivitasnya, nelayan menggunakan deterjen dalam membersihkan sarana-prasarana yang dipgunakannya.

Logam berat besi (Fe) dan mangan (Mn) merupakan unsur logam berat yang signifikan terdapat pada air yang terpengaruh gambut. Kandungan logam berat yang tinggi pada air gambut akan menyebabkan berbagai permasalahan kualitas air permukaan. Kandungan Fe dan Mn di dua lokasi memenuhi PPRI Nomor 82 Tahun 2001 kelas II. Konsentrasi Fe lebih besar di lokasi AP₁ (0,70) dibanding dengan di AP₂ (0,59) karena terserap oleh vegetasi *mangrove*.

Kadar Mn di kedua lokasi besarnya sama yaitu < 0,01 mg/liter. Perbedaan besaran kadar Mn di kedua lokasi tidak terdeteksi, hal ini disebabkan oleh limit deteksi *instrument atomic absorption spectrophotometry* yang digunakan. Secara keseluruhan keberadaan gambut di lokasi penelitian, menyebabkan parameter air rawa gambut Rasau yaitu DHL, warna, kekeruhan, pH, BOD, COD, dan besi (Fe) di atas baku mutu standart dari PPRI Nomor 82 Tahun 2001 kelas II.

Keberadaan ekosistem gambut di lahan basah seperti di dasar rawa, akan mempengaruhi kualitas air yang terdapat di rawa tersebut. Beberapa unsur yang terlepas dari ekosistem gambut dan menyatu dengan air adalah unsur mangan (Mn) dan besi (Fe) serta airnya berwarna cokelat bersifat asam. Walaupun keberadaan unsur Fe dan Mn tinggi di rawa gambut serta airnya berwarna cokelat bersifat asam (pH <7), namun tidak dikatakan air rawa gambut tercemar karena itulah karakteristik alaminya. Dengan tingginya kadar parameter unsur gambut di rawa gambut menjadikan rawa gambut sebagai habitat biota dan vegetasi endemik tertentu. Salah satu biota endemik di rawa gambut Rasau adalah terdapatnya ikan tembakang dalam jumlah melimpah.

Vegetasi endemiknya adalah terdapatnya *mangrove* jenis *Avicennia Marina* dan *Rhizophora spp* dengan kerapatan tinggi. Untuk mempertahankan kelestarian rawa gambut Rasau sesuai dengan peruntukannya, sebaiknya keberadaan ekosistem *mangrove* tidak dialihfungsikan. Selanjutnya, bila air rawa gambut dimanfaatkan untuk air baku untuk diolah menjadi air bersih maka peranan vegetasi *mangrove* untuk menurunkan beberapa parameter air permukaan sangat penting. Kualitas air permukaan rawa gambut harus memenuhi baku mutu standar air baku untuk air bersih. Air rawa gambut Rasau bermuara ke sungai Batang Hari. Air sungai Batang Hari dimanfaatkan oleh masyarakat untuk mandi, cuci dan kebutuhan lainnya. Oleh karenanya maka pengalihfungsian ekosistem *mangrove* di rawa gambut Rasau harus dihindari. Alasan ini didasarkan pada perbedaan parameter air permukaan rawa gambut yang bervegetasi *mangrove* dengan yang tidak bervegetasi *mangrove*. Semua parameter air permukaan yang diuji dalam Table 2, lebih baik kualitas air dari lokasi AP₂. Bila dibandingkan dengan kualitas air di AP₁ yang mengacu ke PPRI Nomor 82 Tahun 2001 kelas II.

SIMPULAN

Besar parameter fisika air permukaan rawa gambut Rasau tidak bervegetasi *mangrove* (AP₁) adalah temperatur = 28°C, TDS = 20 mg/L, DHL = 36,8 µs/cm, Warna = 10 Pt.Co, dan kekeruhan = 0,23 NTU. Besar parameter fisika air permukaan rawa gambut Rasau bervegetasi *mangrove* kerapatan tinggi (AP₂) adalah temperatur = 26°C, TDS = 19 mg/L, DHL = 36,5 µs/cm, Warna = 9 Pt.Co, dan kekeruhan = 0,01 NTU.

Parameter fisika air permukaan rawa gambut Rasau AP₂ baik/rendah dibandingkan dengan air gambut pada AP₁.

Besar parameter kimia air permukaan rawa gambut Rasau tidak bervegetasi *mangrove* (AP₁) adalah pH = 4,3, BOD = 12 mg/L, COD = 88 mg/L, dan besi (Fe)= 0,70 mg/L. Parameter kimia air permukaan rawa gambut Rasau bervegetasi *mangrove* kerapatan tinggi (AP₂) adalah pH = 5,43, BOD = 12 mg/L, COD = 88 mg/L, dan besi (Fe)=

0,70 mg/L. Parameter kimia air permukaan rawa gambut Rasau AP₂ lebih baik/rendah dibandingkan dengan air gambut pada AP₁.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus F.dan G.M.Subiksa, 2008, Lahan Gambut: Potensi Untuk Pertanian Dan Aspek Lingkungan, Balai Penelitian dan *World Agroforestry Center*, Bogor.
- Anonim, 2001, PPRI Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air, Jakarta.
- Naswir, M., Arita, S., Hartati, W., dkk., 2019. Activated Bentonite : *Low Cost Adsorbent to Reduce Phosphor in Waste Palm Oil*. International Journal of Chemistry, 11 (2).
- Pramudji, 2018, *Mangrove Di Indonesia 2018*, ISSN : 978-602-6504-08-1, LIPI, Jakarta.
- Yulia Morsa Said, Yudi Achnopa, dkk, 2019, Karakteristik Fisik Dan Kimia Air Gambut Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Provinsi Jambi, *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan Vol.2, Juni 2019*, Universitas Jambi, Jambi.