

**KONDISI KUALITAS PERAIRAN PADA LEVEL YANG BERBEDA
DAN STATUS KESUBURAN PERAIRAN WADUK RIAM KANAN
KECAMATAN ARANIO KABUPATEN BANJAR PROVINSI
KALIMANTAN SELATAN**

**THE QUALITY CONDITION OF WATER ON DIFFERENT LEVELS
AND TROPICAL STATUS RIAM KANAN RESERVOIR AT ARANIO
DISTRICT, BANJAR IN THE PROVINCE SOUTH KALIMANTAN**

¹⁾Indah Aulia, ²⁾Eka Iriadenta, dan ³⁾Deddy Dharmaji

¹⁾Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Program Studi MSP ULM, Jl A. Yani Km 36,5 Simp 4, Banjarbaru, Indonesia

^{2,3)}Dosen Program Studi MSP Fakultas Perikanan dan Kelautan Unlam, Jl A. Yani Km 36,5 Simp 4, Banjarbaru, Indonesia

E-Mail: indah.aulia08@gmail.com

ABSTRAK

Waduk Riam Kanan merupakan danau buatan yang dibentuk dari pembendungan air sungai. Waduk Riam Kanan memiliki fungsi sebagai pemasok kebutuhan air untuk keperluan domestik dan industri, sebagai pengendali banjir dan kekeringan, keperluan irigasi untuk kegiatan pertanian dan perikanan darat, dan yang terpenting adalah sebagai sumber pembangkit listrik tenaga air. Aktivitas manusia seperti kegiatan yang ada pada hulu Sungai Kalaan dan Sungai Tuyup yang bisa mempengaruhi waduk karena sungai tersebut merupakan inlet waduk, kemudian Keramba Jaring Apung (KJA), pemukiman, pariwisata, pertanian dan perkebunan dapat mempengaruhi kualitas air waduk jika beban pencemar yang masuk dalam perairan melebihi kapasitas daya tampung waduk.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi kualitas perairan waduk pada level yang berbeda dan kualitas perairan pada sampel yang dikompositkan dilihat dari parameter DO, pH, suhu, kecerahan, fosfat dan nitrat serta status kesuburan waduk pada sampel yang dikompositkan berdasarkan kadar total P dan total N. Analisis data yang digunakan dalam penelitian menggunakan model *Environmental Quality Index* (EQI) dan status trofik menurut Permen LH nomor 28 tahun 2009. Pengambilan sampel dilakukan pada 5 stasiun secara *purposive*.

Kondisi kualitas perairan Waduk Riam Kanan pada level yang berbeda berdasarkan model EQI tergolong dalam kelas III dimana kisaran nilai KA 0,41 – 0,60 yaitu tergolong sedang, berbeda dengan hasil sampel yang dikompositkan yang tergolong dalam kelas IV dimana kisaran nilai KA 0,61 – 0,80 yaitu tergolong baik. Status kesuburan perairan Waduk Riam Kanan adalah Oligotrofik.

Kata Kunci : Waduk Riam Kanan, *Environmental Quality Index* (EQI), Status Kesuburan

ABSTRACT

Riam Kanan reservoir in an artificial lake formed from damming river water. Riam Kanan reservoir has a function as a supplier of water needs for domestic and industrial purpose, as flood control and drought, irrigation needs for agricultural and aquaculture activities, and most importantly as a source of hydroelectric power. Human activities such as activities in the upper waters of the Kalaan and Tuyup rivers that can affect the reservoirs because the river is a reservoir inlet, then floating net cages, settlement, tourism, agriculture and plantation can affect water quality if the reservoir if pollutant loads water exceeds the capacity of reservoirs.

This research was aimed to find out the water quality condition of Riam Kanan reservoir at different level based and the quality of the waters in the compiled samples seen from the parameter of DO, pH, temperature, brightness, phosphate and nitrate and the trophic status of reservoirs in the compiled based on total P and total N. Data analysis used in this research is Environmental Quality Index (EQI) and trophic status according to regulation of environment minister number 28 year 2009. Sampling is done 5 stations purposively.

The water quality condition of Riam Kanan reservoir at different level based on EQI model belong to class III where the range value of water quality 0,41 – 0,60 id moderate, in contrast with result of composite sample which classified in clas IV where range of value water quality 0,61 – 0,80 is considered good. Trophical status Riam Kanan reservoir is Oligotrophic.

Keyword : Riam Kanan reservoirs, Environmental Quality Index (EQI), trophical status

PENDAHULUAN

Waduk Riam Kanan merupakan waduk multifungsi atau multiguna yang memiliki fungsi sebagai pemasok kebutuhan air untuk keperluan domestik dan industri, sebagai pengendali banjir dan kekeringan, keperluan irigasi untuk kegiatan pertanian dan perikanan darat, dan yang terpenting adalah sebagai sumber pembangkit listrik tenaga air (Rahman, 2010).

Keberadaan ekosistem yang beragam dan aktivitas sekitar perairan memiliki pengaruh terhadap zat hara, yaitu fosfat, nitrat, total P dan total N yang merupakan indikator kesuburan perairan (Ferianita-Fachrul, 2007).

Dinas Kehutanan Kalimantan Selatan beberapa bulan terakhir melakukan penindakan kepada para penambang emas tradisional di hulu Sungai Kalaan Kabupaten Tanah Laut karena aktivitas penambang emas yang dilakukan oleh para penambang emas membuat sungai tersebut tercemar. Pencemaran sendiri bukan hanya terjadi di Sungai Kalaan tetapi meluas hingga ke Desa Belangian, Kecamatan

Aranio Kabupaten Banjar (Anonim, 2017).

Sungai Tuyup merupakan daerah wisata masyarakat karena sungai tersebut masih memiliki lingkungan yang asri, sungai yang masih memiliki banyak bebatuan sehingga menarik wisatawan untuk datang berkunjung sembari memancing dan memasak hasil pancingan langsung di lokasi tersebut. Tetapi banyak tanda atau bekas para wisatawan membakar dibantaran sungai yang dapat mempengaruhi kualitas perairan sungai.

Keberadaan kualitas perairan waduk bersifat dinamis/berfluktuatif tergantung pada morfohidrologi waduk dan kontribusi bahan yang masuk kedalam waduk. Berbagai aktivitas disekitar Waduk Riam Kanan seperti; aktivitas pemukiman dan kegiatan Keramba Jaring Apung (KJA).

METODOLOGI

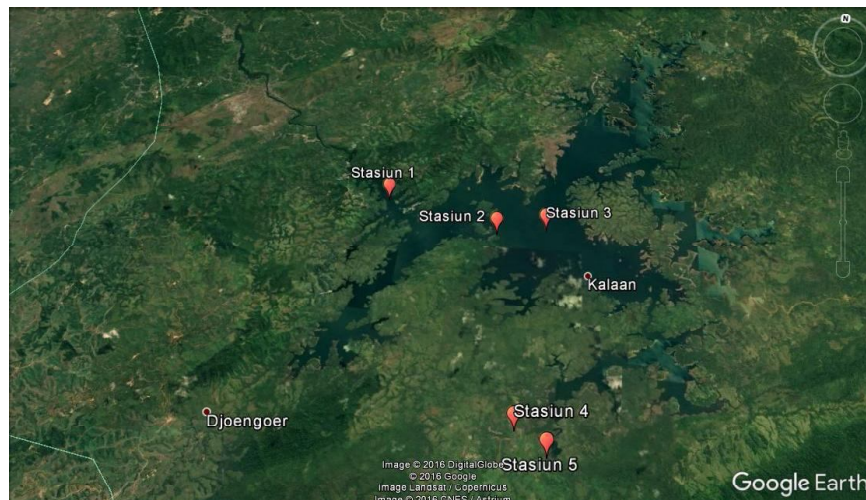
Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 minggu (2 kali) dengan

selang waktu 7 hari. Pengambilan sampel air dilakukan pada permukaan air (0 m), pertengahan perairan (5 m) dan dasar perairan (10 m). Khusus outlet sungai tidak sampai 10 m karena sungai tersebut tidak memiliki kedalaman hingga 10 m.

Pengukuran parameter kualitas air meliputi DO, pH, suhu, kecerahan secara langsung dilapangan (*insitu*) serta pengukuran parameter kualitas air PO_4 , NO_3 , total P dan total N yang diambil dari 5 stasiun (Gambar 1) kemudian

dianalisis pada Laboratorium Kualitas Air dan Hidro-Bioekologi dan Laboratorium Kimia, Fisika dan Biologi Tanah Unlam. Stasiun I yang mewakili aktifitas budidaya ikan KJA (Desa Tiwingan Baru), stasiun II mewakili aktivitas pemukiman warga (Desa Tiwingan Lama), stasiun III pertemuan antar pengaruh aktivitas (pertengahan waduk), stasiun IV merupakan outlet sungai Kalaan (Desa Belangian) dan stasiun V merupakan outlet sungai Tuyup.



Gambar 1. Peta Pengambilan Titik Sampel

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian terdiri dari; DO *test kit*, pH *test pen*, termometer, *secchi disk*, *coolbox*, aquades, tisu, *camerer water sampler* dan spektrofotometer.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengukuran sampel disajikan dalam bentuk tabulasi dan grafik sehingga membuktikan bahwa adanya variasi masing-masing di setiap stasiun pengambilan sampel air. Analisa kualitas air waduk pada penelitian ini

menggunakan metode Environmental Quality Index (EQI) (Canter, 1977) didalam Iriadenta, (2007) menggunakan rumus:

$$KA = \frac{\sum(K \times PIU)}{EQI}$$

Dimana:

- K = Konstanta
- PIU = Parameter Impact Unit
- EQI = EQI dengan maksimum : $(K \times PIU / 10 \times 5 = 50)$
- KA = Kualitas Air

Hasil nilai kualitas air yang telah dianalisa nanti akan dibandingkan dengan kriteria kualitas perairan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Kualitas Perairan

Kelas	Kisaran Nilai KA	Sifat KA
I	0.00 – 0.20	Sangat buruk
II	0.21 – 0.40	Buruk
III	0.41 – 0.60	Sedang
IV	0.61 – 0.80	Baik
V	0.81 – 1.00	Excellent

Sumber: Canter, 1979 dalam Iriadenta, 2007

Status kesuburan perairan Waduk Riam Kanan dapat mengacu

Tabel 3. Kualitas Air (Komposit) Waduk

Stasiun	DO (mg/L)	Suhu (°C)	pH	Kecerahan (cm)	Pospat (mg/L)	Nitrat (mg/L)	Total P (mg/L)	Total N (mg/L)	
I	I	3.68	29,7	7,08	148	0.0032	0,8	0.02	14.70
	II	4.02	29,8	8,87	126	0.0020	0,5	0.04	12.60
	III	2.34	27,8	7,87	165	0.0010	0,4	0.04	13.44
	IV	4.69	27,8	7,33	93	0.0026	0,4	0.04	8.40
	V	2.68	27	7,76	174	0.0041	0,3	0.02	12.60
II	I	2.34	28.4	7.66	138.5	0.0030	2.7	0.08	27.30
	II	1.67	29.5	7.8	126	0.0086	0.9	0.08	23.10
	III	2.01	29.8	7.7	147	0.0031	0.8	0.08	6.30
	IV	2.01	29.7	7.3	85	0.0034	8.4	0.14	8.40
	V	3.35	29.7	8.1	116	0.0044	0.8	0.16	8.40

Sumber: Data Primer, 2017.

pada kriteria status trofik berdasarkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 28 Tahun 2009 Tentang Daya Tampung Beban Pencemar Air Danau dan/atau Waduk.

Tabel 2. Kriteria Status Trofik Waduk

Status Trofik	Rerata Total-N	Rerata Total-P	Rerata Klorofil-a	Rerata Kcrhn
Oligotrof	≤ 650	< 10	< 2	≥ 10
Mesotrof	≤ 750	< 30	< 5	≥ 4
Eutrof	≤ 1900	< 100	< 15	≥ 2,5
Hipereutrof	>1900	≥ 100	≥ 200	< 2,5

Sumber: KLH 2009, Modifikasi OECD 1982, MAB 1989; UNEP – ILEC, 2001.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil pengukuran kualitas air Waduk Riam Kanan disajikan dalam bentuk Tabel 3 dan Tabel 4 serta divisualisasikan pada Gambar 2, Gambar 3, Gambar 4, Gambar 5, Gambar 6, Gambar 7 Gambar 8 dan Gambar 9.

Tabel 4. Kualitas Air Waduk Pada Level Yang Berbeda

St.	Minggu ke -1					Minggu ke-2				
	DO (mg/L)	pH	Suhu (°C)	Pospat (mg/L)	Nitrat (mg/L)	DO (mg/L)	pH	Suhu (°C)	Pospat (mg/L)	Nitrat (mg/L)
Ip	2,01	8,71	30,3	0,0016	0,6	4,02	7,9	30,5	0,0046	0,5
It	5,01	7,8	29,1	0,0014	0,5	2,68	7,95	29,5	0,003	0,4
Id	2,01	6,7	27,5	0,0014	0,5	1,34	7,02	27,6	0,0016	0,7
IIp	6,7	8,67	29,6	0,001	0,5	1,67	8,7	30,4	0,0038	0,6
IIt	5,69	8,9	30	0,0016	0,5	1,67	7,6	29,3	0,0022	0,8
IID	5,02	8,76	29,9	0,0016	0,5	0,67	7,1	28,4	0,0018	0,2
IIIp	2,34	7,49	29,6	0,0018	0,5	3,35	8,6	31,5	0,0028	0,6
IIIt	3,01	7,4	27,9	0,0018	0,6	2,68	8	29,4	0,0028	1
IIId	2,01	7,25	27,5	0,0006	0,5	1,34	7,1	28,1	0,0018	0,4
IVp	4,35	8,8	29,5	0,002	0,5	3,35	8,07	30,7	0,004	0,3
IVt	4,35	8,11	27,1	0,0022	0,6	2,68	7,4	28,5	0,002	0,3
IVd	3,01	7,95	26,5	0,0006	0,5	1,34	7,2	27,6	0,0064	0,02
Vp	4,35	6,91	28,1	0,0014	0,5	2,68	8,3	30,9	0,0028	0,4
Vt	5,02	6,52	26,1	0,004	0,7	2,68	8,3	29,1	0,0034	0,7
Vd	4,02	7,75	26,4	0,0058	0,7	2,68	8,3	28,7	0,0032	0,9

Sumber: Data Primer, 2017.

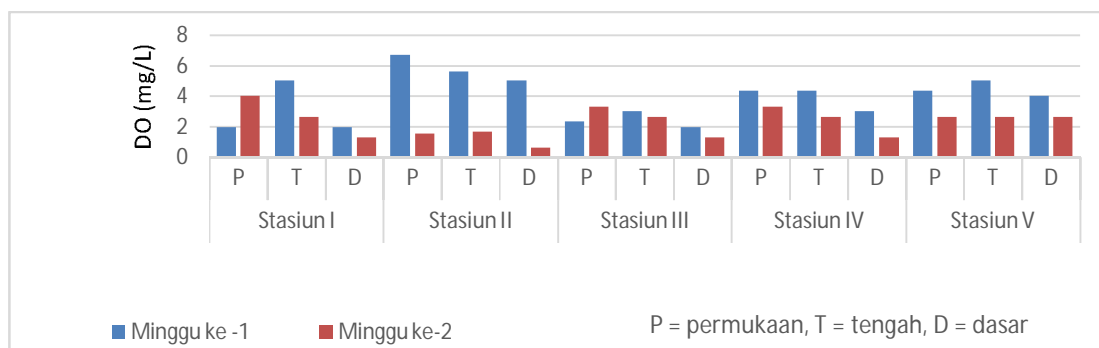
Keterangan: p = permukaan perairan, t = pertengahan perairan, d = dasar perairan

Pembahasan

Oksigen Terlarut (DO)

Kandungan oksigen terlarut pada perairan Waduk Riam Kanan selama penelitian berkisar antara 0,67 – 6,07 yang cenderung memiliki kandungan oksigen terlarut dalam kategori rendah karena menurut PP

No. 92 Tahun 2001 kriteria mutu air kelas I adalah minimum 6, kelas II minimum 4, kelas III minimum 3 dan kelas IV minimum 0. Gambar 2. menunjukkan perubahan kandungan oksigen terlarut pada tiap stasiun dapat menggambarkan lebih jelas pkedalman air untuk masing-masing stasiun.

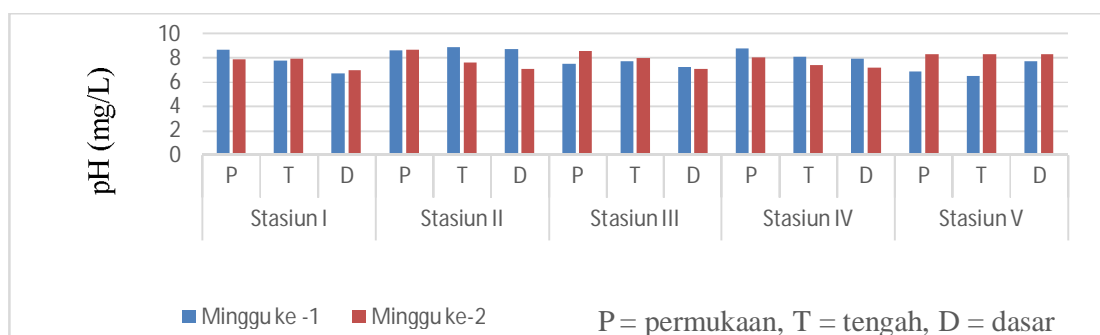


Gambar 2. Grafik Parameter DO Pada Tiap Level Perairan

Gambar grafik parameter DO terlihat jelas bahwa stratifikasi kandungan oksigen terlarut secara vertikal memiliki kecenderungan semakin rendah dengan bertambahnya kedalaman, karena semakin dalam suatu perairan maka sulit cahaya matahari masuk kedalam wilayah tersebut menyebabkan aktifitas fotosintesis rendah, akan tetapi respirasi pada tahap dekomposisi membutuhkan oksigen yang lebih banyak supaya material organik terurai. Kandungan oksigen terlarut pada lapisan hipolimnion sangat rendah hingga mendekati nol mengakibatkan dekomposisi terjadi pada keadaan anaerobik maka yang dihasilkan adalah gas-gas beracun seperti NH_3 , CH_4 dan H_2S (Amanah, 2011).

Derajat Keasaman (pH)

Nilai pH yang diperoleh selama penelitian adalah berkisar antara 6,52 – 8,90. Gambar 3. Menunjukkan dari kisaran nilai dan distribusi pH pada setiap kedalaman pada bagian permukaan cenderung lebih besar dari pada kedalaman pertengahan perairan dan dasar. pH pada permukaan yang kemudian menurun seiring dengan bertambahnya kedalaman bahwa pada bagian dasar terjadi peningkatan aktivitas mikroba untuk menguraikan bahan organik sehingga oksigen menurun dan karbondioksida meningkat. Meningkatnya karbon dioksida membuat perairan menjadi bersifat lebih asam (pH menurun) (Araoye, 2009 dalam Sinaga, dkk 2016).



Gambar 3. Grafik Parameter pH Pada Tiap Level Perairan

Perairan waduk masih bagus untuk keadaan pipa-pipa air yang diperuntukkan untuk kualitas air

minum. Nilai pH yang terukur masih memenuhi standar baku mutu air untuk semua kelas yang tercantum pada PP

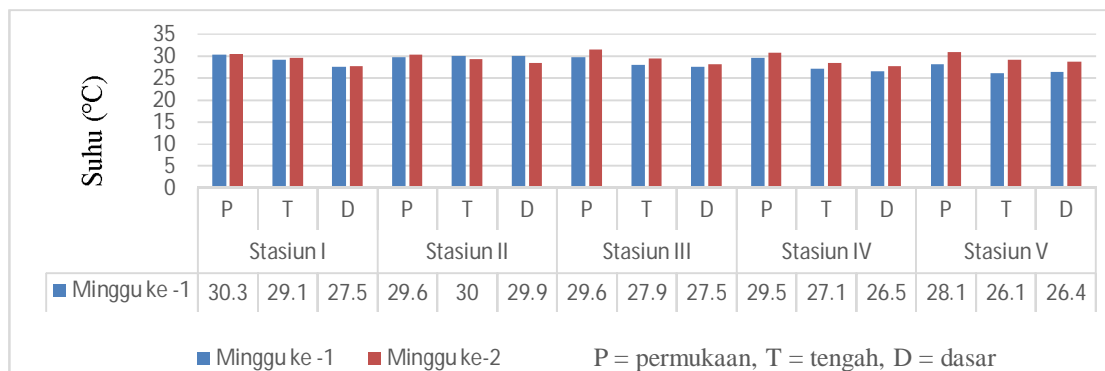
no.82 tahun 2001, yaitu berkisar pada nilai 6 – 9.

Suhu

Pengamatan suhu perairan waduk tertinggi pada siang hari. Hal ini terjadi karena pada saat pengamatan cahaya matahari optimum dan keadaan cuaca sangat cerah sehingga membuat suhu di lapisan perairan menjadi tinggi. Effendi (2003), berpendapa bahwa suhu suatu badan air dipengaruhi oleh musim, lintang,

ketinggian dari permukaan laut, waktu dalam hari, penutupan awan dan kedalaman perairan berdasarkan waktu pengamatan, suhu mengalami penurunan dari pengamatan pada pukul 09.00 hingga sore hari 16.00 Wita.

Dampak dari erubahan waktu pengambilan sampel untuk parameter suhu pada perairan cukup konstan. Perubahan suhu tidak lebih dari 2 atau 3 °C. Gambar 4. Dapat memberikan gambaran dengan lebih jelas.



Gambar 4. Grafik Parameter Suhu Pada Tiap Level Perairan

Hasil pengukuran suhu pada sampel air berada pada kisaran yang aman dan mendukung kehidupan organisme akuatik dan dapat dengan baik ditoleransi oleh mikroalga perairan didaerah tropiis. Suhu 25 °C atau lebih diketahui sebagai suhu optimum untuk berfotosintesis bagi Chlorophyta (Effendi, 2003).

Suhu yang lebih tinggi di area permukaan perairan dan menurun

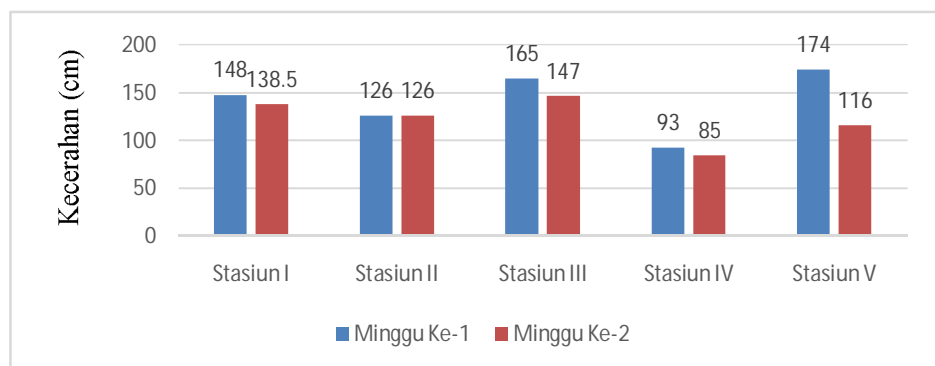
dengan bertambahnya kedalaman disebabkan oleh adanya perbedaan intensitas cahaya matahari yang mampu diserap pada setiap kedalaman. Lapisan atas disebut epilimnion, air hangat yang tercampur sempurna oleh aktifitas angin dan gelombang menyebabkan profil temperatur yang mendekati seragam. Kedalaman zona epilimnion berbeda-beda tiap waduk dan pada tiap bulan. Pada waduk

dangkal kedalaman zona epilimnion hanya sekitar 1 m, sedangkan untuk waduk dalam kedalaman zona epilimnion mencapai 20 m atau lebih.

Kecerahan

Kecerahan perairan waduk berkisar antara 85 – 174 cm. Stasiun IV memiliki kecerahan terendah dibandingkan dengan stasiun yang lain karena perairan pada stasiun IV

memiliki warna coklat. Stasiun IV merupakan outlet Sungai Kalaan yang tidak memiliki kedalaman tinggi dan lebar sungai yang besar. Stasiun V merupakan outlet Sungai Tuyup sama halnya dengan stasiun IV yang tidak memiliki kedalaman tinggi dan lebar sungai yang besar, tetapi stasiun V memiliki tingkat kecerahan yang tinggi karena sungai tersebut terlihat jernih perairannya.

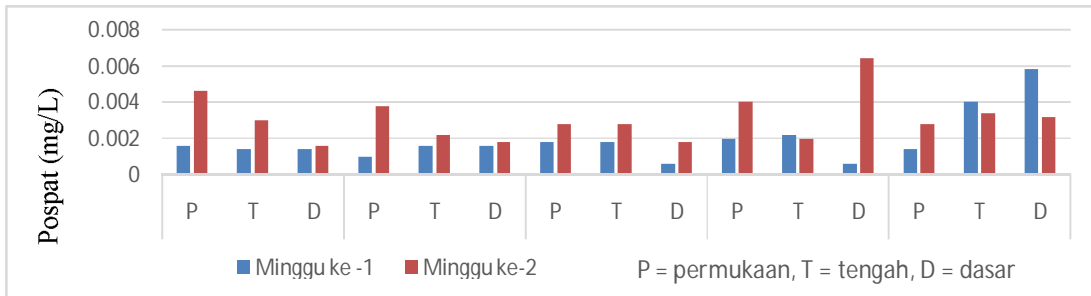


Gambar 5. Grafik Parameter Kecerahan

Pospat (PO_4)

Kandungan pospat perairan waduk selama penelitian menunjukkan nilai yang bervariasi pada masing-masing stasiun. Kisaran kandungan pospat selama penelitian adalah 0,0010 – 0,0058 mg/L (Tabel 4). Grafik menunjukkan bahwa stasiun V minggu ke-1 lebih besar kandungan pospatnya

dibandingkan dengan stasiun lain. Minggu ke-2 kandungan pospat tertinggi berada di stasiun IV. Kedua stasiun tersebut merupakan stasiun outlet sungai yang artinya bahwa aktivitas hulu memiliki kontribusi pospat terbesar yang dapat mempengaruhi waduk.

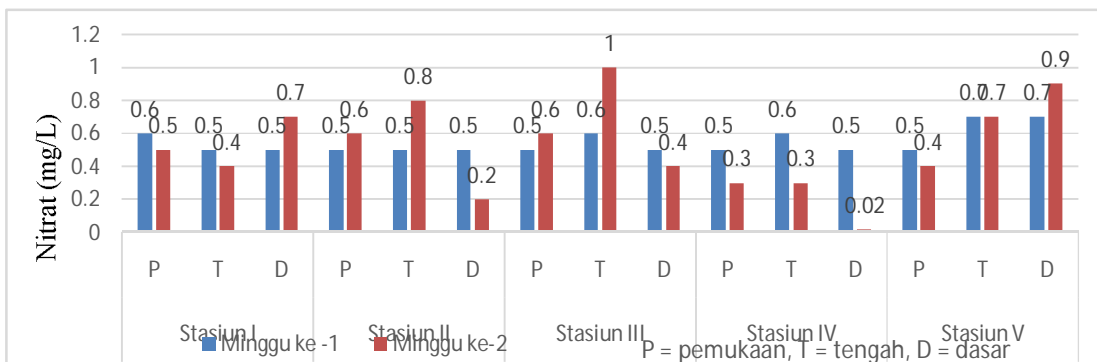


Gambar 6. Grafik Parameter Pospat Pada Tiap Level Perairan

Nitrat (NO₃)

Distribusi nitrat pada minggu ke-1 tersebar merata dengan nilai kandungan nitrat yang tidak memiliki perubahan yang signifikan terkecuali pada stasiun V terlihat jelas bahwa terjadi kenaikan yang signifikan, hal ini diduga karena pada stasiun ke V terjadi hujan kemudian perairan mengalami pengadukan. Minggu ke-2

terjadi perubahan distribusi kandungan nitrat yang tidak tersebar merata pada stasiun I, II, III dan stasiun V. Konsentrasi terendah berada pada dasar perairan diduga bahwa pada minggu ke-2 tidak terjadi proses pengadukan karena pada minggu ke-2 memiliki keadaan cuaca yang cerah sehingga menyebabkan perairan menjadi tenang.



Gambar 7. Grafik Parameter Nitrat Pada Tiap Level Perairan

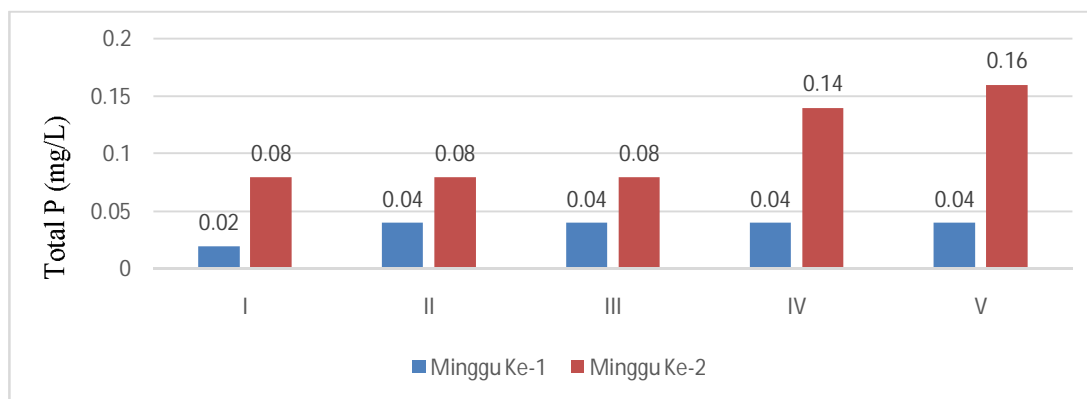
Total P

Nilai penyebaran kandungan total P pada perairan Waduk Riam Kanan berkisar 0,02 – 0,16 mg/L. Total P pada minggu ke-1 lebih rendah

dibandingkan dengan minggu ke-2, diduga pada minggu ke-1 dalam 1 minggu cenderung memiliki cuaca hujan, sedangkan pada minggu ke-2 dalam 1 minggu cenderung memiliki

cuaca panas. Pada curah hujan tinggi perairan waduk terus mengalami proses pengadukan sehingga kandungan total P masih dalam keadaan tidak tetap selama proses pengadukan. Berbeda dengan cuaca

panas yang menjadikan perairan tersebut tenang dan kandungan total P tersebar merata. Kontribusi yang paling berperan untuk kandungan total P adalah aktifitas hulu Sungai Kalaan dan Sungai Tuyup.

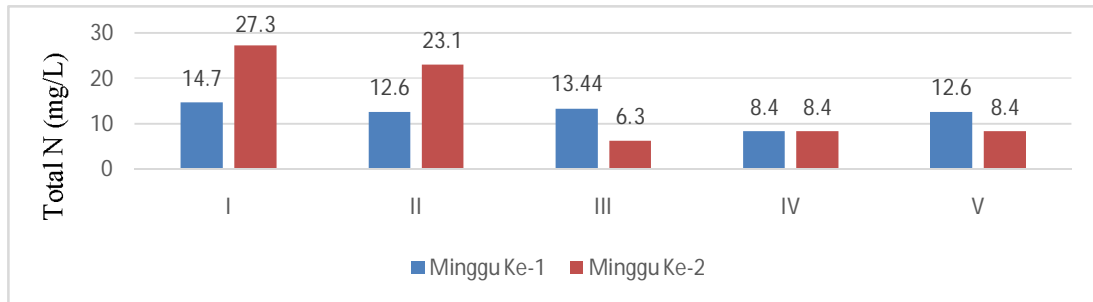


Gambr 8. Parameter Total P Komposit

Total N

Nilai penyebaran kandungan total N perairan Waduk Riam Kanan berkisar 6,30 – 27,30 mg/L. total N pada minggu ke-1 lebih rendah dibandingkan dengan minggu ke-2, diduga pada minggu ke-2 dalam 1 minggu cenderung memiliki cuaca panas. Pada curah hujan tinggi perairan waduk terus mengalami proses pengadukan sehingga total N masih dalam keadaan tidak tetap selama

proses pengadukan. Berbeda dengan cuaca panas yang menjadikan perairan tersebut tenang dan kandungan pun tersebar secara merata. Kontribusi yang paling berperan untuk kandungan total N adalah aktivitas KJA kemudian aktivitas pemukiman juga mempengaruhi kandungan total N yang ada di perairan, tetapi pada stasiun III dapat dikatakan bahwa pertemuan antar aktivitas tidak sampai mempengaruhi pertengahan perairan waduk.



Gambar 9. Parameter Total N Komposit

Model Environmental Quality Index (EQI)

Data hasil yang telah didapatkan kemudian di olah datanya

dengan menggunakan rumus EQI, dapat ditentukan nilai kelas dan kategori pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Kualitas Air Dengan Tiga Perbedaan Kedalaman Menggunakan Metode EQI

		Minggu ke-1			Minggu ke-2			
		Kelas	Kualitas Air	Rangking	Kelas	Kualitas Air	Rangking	
S t a s i u n	I	p	III	0,58	Sedang	IV	0.70	Baik
		t	III	0,58	Sedang	III	0.50	Sedang
		d	III	0,42	Sedang	III	0.48	Sedang
	II	p	IV	0,74	Baik	III	0.57	Sedang
		t	III	0,58	Sedang	III	0.51	Sedang
		d	III	0,58	Sedang	II	0.35	Buruk
	III	p	III	0,56	Sedang	IV	0.62	Baik
		t	III	0,53	Sedang	IV	0.61	Baik
		d	III	0,46	Sedang	III	0.42	Sedang
IV	p	IV	0,67	Baik	IV	0.60	Baik	
	t	III	0,60	Sedang	III	0.46	Sedang	
	d	III	0,54	Sedang	II	0.39	Buruk	
V	p	III	0,57	Sedang	IV	0.62	Baik	
	t	III	0,60	Sedang	III	0.55	Sedang	
	d	III	0,60	Sedang	III	0.58	Sedang	

Sumber: Data yang telah diolah

Tabel 6. Hasil Analisis Kualitas Air (Komposit) Menggunakan Metode EQI

Stasiun	Minggu Ke-1			Minggu Ke-2		
	Kelas	Kualitas Air	Rangking	Kelas	Kualitas Air	Rangking
I	IV	0.65	Baik	IV	0.79	Baik
II	IV	0.70	Baik	IV	0.72	Baik
III	III	0.59	Sedang	IV	0.70	Baik
IV	IV	0.67	Baik	IV	0.66	Baik
V	III	0.56	Sedang	IV	0.77	Baik

Sumber: Data yang telah diolah

Hasil analisis per parameter untuk tiap level perairan bahwa Waduk Riam Kanan tersebut kurang akan nutrien. Perairan yang kurang unsur hara juga tidak baik dalam suatu perairan yang menyebabkan kondisi kualitas perairan pada tiap level perairan cenderung sedang. Hasil sampel yang dikompositkan menunjukkan kondisi perairan secara umum baik. Hasil sampel komposit dari penggabungan 3 masa air yang dijadikan satu memiliki perbedaan dengan sampel pada tiap level perairan diduga karena sampel komposit ada masa air yang memiliki kandungan baik kemudian memberikan kontribusi yang besar sehingga dapat menutupi masa air yang memiliki kandungan buruk dan sedang.

Status Kesuburan Perairan

Kandungan total P dan total N yang didapatkan selama penelitian pada perairan Waduk Riam Kanan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Total P dan Total N

Stasiun	Total P (mg/L)	Total N (mg/L)
I ₁	0.02	14.70
I ₂	0.08	27.30
Rata-rata	0.05	21
Kategori	Oligotrof	Oligotrof
II ₁	0.04	12.60
II ₂	0.08	23.10

Rata-rata	0.06	17.85
Kategori	Oligotrof	Oligotrof
III ₁	0.04	13.44
III ₂	0.08	6.30
Rata-rata	0.06	19.74
Kategori	Oligotrof	Oligotrof
IV ₁	0.04	8.40
IV ₂	0.14	8.40
Rata-rata	0.09	8.4
Kategori	Oligotrof	Oligotrof
V ₁	0.02	12.60
V ₂	0.16	8.40
Rata-rata	0.09	21
Kategori	Oligotrof	Oligotrof

Keterangan: 1 = pengulangan pertama, 2 = pengulangan kedua

Hasil analisis total P dan total N dapat diketahui tingkat kesuburan perairan waduk pada tiap stasiun adalah oligotrof yang artinya status kesuburan Waduk Riam Kanan memiliki kandungan unsur hara dengan konsentrasi rendah. Status tersebut menunjukkan kualitas air masih bersifat alamiah belum tercemar dari sumber unsur hara N dan P.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil pengukuran dilapangan, kondisi perairan menggunakan model *Environmentak Quality Index* (EQI), Waduk Riam

Kanan diketahui bahwa kondisi perairan pada tiap level perairan cenderung sedang.

2. Kondisi perairan menggunakan model *Environmental Quality Index* (EQI), Waduk Riam Kanan diketahui bahwa kondisi perairan pada sampel komposit secara umum berada pada kondisi baik.
3. Status kesuburan perairan Waduk Riam kanan dengan sampel komposit adalah oligotrik.
4. Konsentrasi bahan organik yang tinggi berasal dari limbah organik dan tingkat biodiversitas fitoplankton lebih dominan dari *Chlorophyta* sebagai indikator dari perairan air tawar yang asam sifatnya dengan

pH di antara 3 – 5 disebabkan kekurangan CaCO_3 yang berfungsi sebagai buffer. Struktur pemukiman di lokasi terhadap perairan 50-75%, pembudidaya dan nelayan sebagai profesi utama dengan 2-10 jenis ikan yang tertangkap serta 4 jenis yang kehadirannya rendah yaitu patung, kapar, baung, udang. Pemetaan faktor penyebab kerusakan zona penyangga berasal dari peningkatan pemukiman 30%, perilaku masyarakat, intensitas penangkapan dan illegal fishing.

Saran

-

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2017. <http://bontangpost.id/read/2017/02/16/6173/pondok-penambang-emas-dibakar/> (diakses pada tanggal 26 April 2017)
- Amanah, Siti Nur., 2011. Distribusi Oksigen Terlarut Secara Vertikal Pada Lokasi Karamba Jaring Apung Di Danau Lido, Bogo, Jawa Barat. [Skripsi]. Departemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Oerikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Effendi, H., 2003. Telaah Kualitas Air : Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Penerbit Kanisius : Yogyakarta.
- Ferianita, Fachrul, M., 2007. Metode Sampling Bioekologi. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Iriadenta, Eka., 2007. Paduan Belajar Pengolahan Data Perikanan *Environmental Quality Index* (EQI). Banjarbaru.

- Rahman, A., 2010. Analisis Campuran Spektral Secara Linier (LSMA) Citrat Terra Modis Untuk Kajian Estimasi Limpasan Permukaan (Studi Kasus Sub Das Riam Kanan dan Sekitarnya). Tesis. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Sinaga, Eva Lia Risky., Ahmad, M., Darma., Bakti., 2016. Profil Suhu, Oksigen Terlarut, dan pH secara Vertikal Selama 24 Jam di Danau Kelapa Gading Kabupaten Sumatera Utara.