

**STATUS MUTU AIR DI SUB-DAS MARTAPURA
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

**WATER QUALITY STATUS IN MARTAPURA WATERSHED
SOUTH KALIMANTAN PROVINCE**

Nur Andini Septiana¹, Suhaili Asmawi², Abdur Rahman³

^{1,2,3}Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat, PO. Box. 6, Jalan Achmad Yani km. 36,6 Simpang Empat Banjarbaru
E-mail : andiniseptiana07@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status mutu air menggunakan metode STORET dan Indeks Pencemaran serta mengetahui kelayakan perairan menggunakan metode *Environment Quality Index* (EQI) di SUB-DAS Martapura Provinsi Kalimantan Selatan. Parameter yang diukur yaitu : suhu, kecerahan, pH (derajat keasamaan), DO (Oksigen Terlarut), Nitrat (NO₃) dan Fosfat (PO₄). Hasil perhitungan STORET berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001 standar baku mutu air (kelas I) menunjukkan nilai (-12) hingga (-28) dikategorikan dengan kriteria sedang yaitu cemar sedang. Berdasarkan perhitungan metode IP sesuai dengan KepMen LH No. 115 tahun 2003 menunjukkan nilai berkisar (1,03 – 1,9) dengan kriteria cemar ringan. Hasil kelayakan perairan dilokasi penelitian dihitung menggunakan metode EQI berkisar (0,17 – 0,22) dengan kriteria buruk dan sangat buruk SUB-DAS Martapura untuk air baku air minum, untuk pemukiman, industri maupun pertanian dikategorikan buruk hingga sangat buruk.

Kata kunci : Status Mutu, Kelayakan Perairan, SUB-DAS Martapura, STORET, Indeks Pencemaran, *Environment Quality Indeks*

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status mutu air menggunakan metode STORET dan Indeks Pencemaran serta mengetahui kelayakan perairan menggunakan metode *Environment Quality Index* (EQI) di SUB-DAS Martapura Provinsi Kalimantan Selatan. Parameter yang diukur yaitu : suhu, kecerahan, pH (derajat keasamaan), DO (Oksigen Terlarut), Nitrat (NO₃) dan Fosfat (PO₄). Hasil perhitungan STORET berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001 standar baku mutu air (kelas I) menunjukkan nilai (-12) hingga (-28) dikategorikan dengan kriteria sedang yaitu cemar sedang. Berdasarkan perhitungan metode IP sesuai dengan KepMen LH No. 115 tahun 2003 menunjukkan nilai berkisar (1,03 – 1,9) dengan kriteria cemar ringan. Hasil kelayakan perairan dilokasi penelitian dihitung menggunakan metode EQI berkisar (0,17 – 0,22) dengan kriteria buruk dan sangat buruk SUB-DAS Martapura untuk air baku air minum, untuk pemukiman, industri maupun pertanian dikategorikan buruk hingga sangat buruk.

Kata kunci : Status Mutu, Kelayakan Perairan, SUB-DAS Martapura, STORET, Indeks Pencemaran, *Environment Quality Indeks*

PENDAHULUAN

Pengendalian pencemaran air untuk mengelola kualitas perairan dapat dilakukan dengan cara memelihara fungsi air sehingga tidak terjadi penurunan kualitas perairan. Menurut Situmorang (2007), kualitas air adalah salah satu syarat untuk kualitas kesehatan manusia, karena dapat digunakan sebagai indikator tingkat kesehatan masyarakat. Hal ini karena kondisi air sungai yang tercemar dapat berdampak buruk bagi kesehatan masyarakat.

Sungai Martapura termasuk kedalam golongan air kelas I karena air sungai Martapura dapat digunakan untuk air minum dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut. Keberadaan air sungai sangat dibutuhkan oleh masyarakat yang tinggal di daerah bantaran sungai tersebut guna menunjang kebutuhan hidup untuk berbagai keperluan seperti keperluan untuk pemukiman, industri maupun pertanian. (Perda Banjarmasin No. 20 Tahun 2007)

Status mutu air di SUB-DAS Martapura berdasarkan hasil penelitian Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan (PPKL) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia (KLHK RI) tercatat berstatus buruk

selama lima tahun berturut-turut. Hasil pengamatan tahun 2013 hingga 2017 menunjukkan fakta bahwa 3 sungai besar yang berada di Kalimantan Selatan termasuk dalam kategori tercemar berat yaitu sungai Barito, sungai Martapura dan sungai Nagara.

Dari hasil data Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan (PPKL) yang mengklasifikasikan sungai Martapura termasuk kedalam golongan tercemar berat menjadikan peneliti untuk mengambil topik penelitian mengenai “Status Mutu Air di SUB-DAS Martapura Provinsi Kalimantan selatan” dimana status mutu air yang ada hanya ada pada tahun 2013 hingga 2017, belum adanya data terbaru mengenai status mutu air. Sehingga kurangnya informasi terbaru mengenai status mutu air di SUB-DAS Martapura.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan di SUB-DAS Martapura Provinsi Kalimantan Selatan. Penelitian ini dilaksanakan selama 7 (Tujuh) bulan, meliputi masa persiapan, penelitian, penyusunan laporan seminar, perbaikan dan distribusi laporan.

Alat dan Bahan

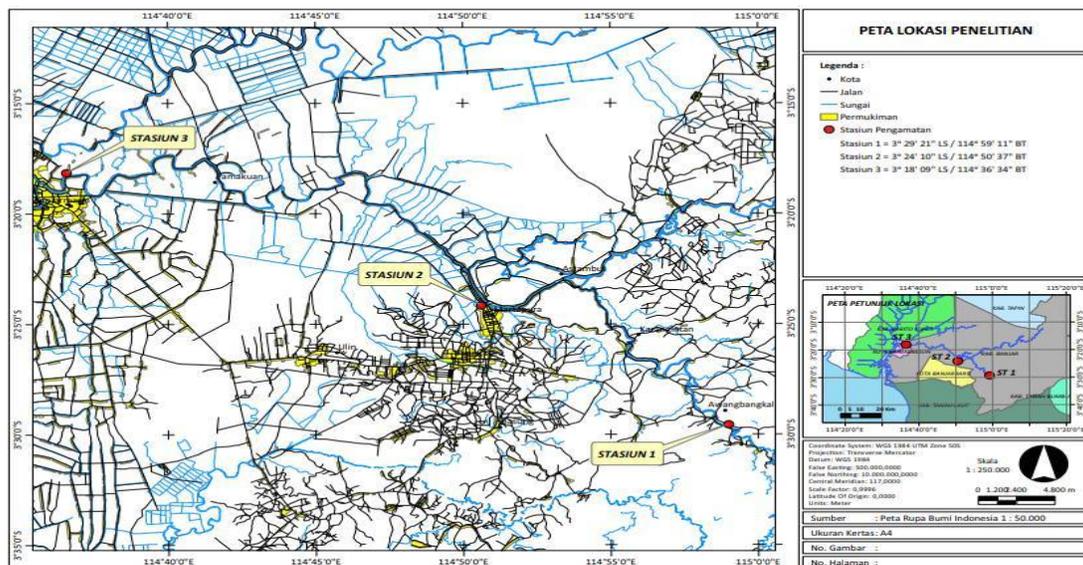
Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu *Secchi disk*, pH meter, DO meter, botol sampel dan Spektrofotometer.

Penetapan Lokasi dan Pengumpulan Data

Pemilihan tempat untuk pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling*. Metode

purposive sampling yaitu salah satu teknik sampling non random sampling, dimana peneliti menentukan pengambilan

sampel yang memiliki ciri khusus sesuai dengan tujuan penelitian dengan pertimbangan tertentu. Pengambilan sampel pada lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1 dan keterangan stasiun penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.2.



Sumber : Data Primer 2019

Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian

Tabel 3.2. Keterangan Lokasi Stasiun

Stasiun Pengamatan	Lokasi	Koordinat	Keterangan	Aktivitas di Sekitar Stasiun
Stasiun 1 (Hulu)	Batu Kambing, Kec. Karang Intan	3°29'21"S 114°59'11"E	Aliran Sungai Riam Kanan Kawasan Budidaya	Keramba Jaring Apung dan Permukiman Penduduk
Stasiun 2 (Tengah)	Kelurahan Pasayangan, Martapura Kota	3°24'10"S 114°50'37"E	Aliran Sungai Martapura di sebelah hilir Darusaalam	Permukiman Penduduk dan Sekolah

Stasiun 3 (Hilir)	Sungai Jingah, Kec. Banjarmasi n Utara	3°18'09"S 114°36'34" E	Aliran Sungai Martapura di depan Museum Wasaka	Permukiman Penduduk, Ruang Terbuka Hijau dan wisata
----------------------	--	------------------------------	---	---

Sumber : Data Lapangan 2019

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan dan pengambilan sampel air dilakukan pada tiga hari berturut-turut dengan pengambilan sampel air sebanyak dua kali pada pagi dan sore hari di tiap stasiun. Pengambilan sampel air yang dilakukan selama tiga hari berturut-turut untuk mendapatkan data time series (nilai-nilai suatu variabel yang

berurutan menurut waktu) kondisi kadar kualitas air pada tiap stasiun. Pada pagi hari rentang waktu pengambilan sampel pada jam 07.00-08.00 WITA sedangkan pada sore hari rentang waktu pengambilan sampel pada jam 17.00-18.00 WITA. Pengukuran air Sungai Martapura yang digunakan dan dianalisis dalam penelitian dicantumkan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Data Kualitas Air yang Diambil di Lapangan

No	Parameter	Unit	Analisis	Keterangan
1.	DO	Mg/l	DO Meter	Lapangan
2.	pH	-	pH Meter	Lapangan
3.	Suhu	°C	Thermometer	Lapangan
4.	Kecerahan	cm	-	Lapangan
5.	Nitrat (NO ₃)	Mg/l	Spektrofotometer	Laboratorium
6.	Fosfat (PO ₄)	Mg/l	Spektrofotometer	Laboratorium

Pengolahan dan Analisis Data

Penentuan Status Mutu Air Dengan Metode STORET

rinsip model STORET adalah membandingkan antara data kualitas air dengan baku mutu kualitas air yang sesuai dengan baku mutu air yang disesuaikan dengan peruntukannya guna menentukan status mutu air. Cara untuk menentukan status mutu air adalah dengan menggunakan system nilai dari USE-PA (*United Stated Environmental Protection*

Agency) dengan mengklasifikasikan mutu air dan upaya pengolahan terkait dalam empat kelas ; yaitu (SK. Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 115 Tahun 2003).

Cara untuk menentukan status mutu air adalah dengan menggunakan system nilai dari “US-EPA (*Environmental Protection Agency*)” dengan mengklasifikasikan mutu air dalam empat kelas, seperti pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Klasifikasi Status Mutu Air

No	Kelas	Kriteria	Skor	Keterangan
1.	A	Baik sekali	0	Memenuhi Baku Mutu
2.	B	Baik	-1 s/d -10	Cemar Ringan
3.	C	Sedang	-11 s/di-30	Cemar Sedang
4.	D	Buruk	>-31	Cemar Berat

Sumber : KepMen LH 115 Tahun 2003

Tabel 3.5. Penentuan Sistem Nilai untuk Menentukan Status Mutu Air

Jumlah Contoh*	Nilai	Parameter		
		Fisika	Kimia	Biologi
< 10	Maksimum	- 1	- 2	- 3
	Minimum	- 1	- 2	- 3
	Rata-rata	- 3	- 6	- 9
≥ 10	Maksimum	- 2	- 4	- 6
	Minimum	- 2	- 4	- 6
	Rata-rata	- 6	- 12	- 12

Sumber : Canter (1977)

Metode Indeks Pencemaran (IP)

Penentuan status mutu air ialah dengan menggunakan metode IP menurut KEPMEN LH No. 115 Tahun 2003 perhitungan indeks pencemaran menggunakan persamaan :

$$IP_1 = C_i / L_{ij}$$

Dimana :

L_{ij} : Menyatakan konsentrasi parameter kualitas air yang dicantumkan dalam baku mutu air (j)

C_i : Menyatakan konsentrasi parameter kualitas air (i) yang diperoleh dari hasil analisis cuplikan air pada suatu lokasi pengambilan sampel air.

Tentukan harga PI_j

$$PI_j = \sqrt{\frac{\left(\frac{C_i}{L_{ij}}\right)^2 m + \left(\frac{C_i}{L_{ij}}\right)^2 R}{2}}$$

Adapun evaluasi terhadap nilai IP tertulis pada Tabel 3.6

Tabel 3.6. Evaluasi Terhadap Nilai IP

No.	Nilai IP	Kategori
1.	$0 \leq IP_j \leq 1,0$	Baku mutu (Kondisi Baik)
2.	$1,0 < IP_j \leq 5,0$	Cemar ringan
3.	$5,0 < IP_j \leq 10$	Cemar sedang
4.	$IP_j > 10$	Cemar berat

Sumber : KepMen LH No. 115 Tahun 2003

Metode *Environment Quality Index* (EQI)

Perhitungan Kualitas air menggunakan Metode STORET dan EQI

$$KA = \sum (K \times PIU)$$

EQI

Dimana :

- K = Konstanta
- PIU = Nilai Parameter Impact Unit, untuk mengetahui nilai PIU maka digunakan Metode IP menurut Kepmen LH No. 115 tahun 2003, perhitungan Indeks Pencemaran menggunakan persamaan :
- $$IP_1 = C_i / L_{ij}$$
- Dimana :
- L_{ij} = Menyatakan konsentrasi parameter kualitas air yang dicantumkan dalam baku mutu air (j)
- C_i = Menyatakan konsentrasi parameter kualitas air (i) yang diperoleh dari hasil analisis cuplikan air pada suatu lokasi pengambilan sampel air.
- EQI = Nilai *Environment Quality Index* (EQI) dengan maksimum :
($K \times PIU / 10 \times 5 = 50$)
- KA = Nilai Kualitas Air Kriteria Kualitas Air berdasarkan kelas dapat dilihat pada Tabel 3.10.

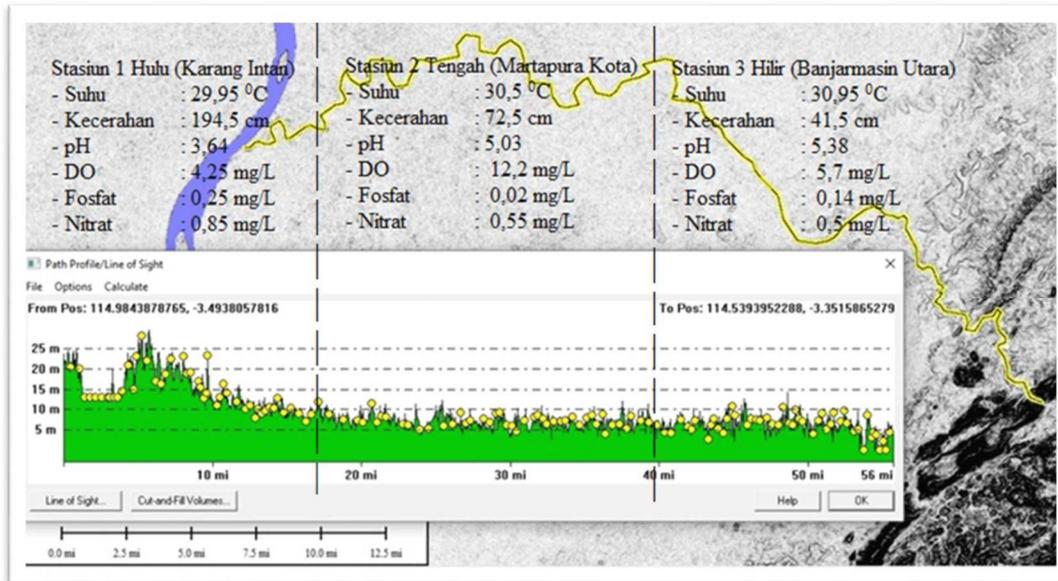
Tabel 3.10. Kriteria Kualitas Air

Kelas	Kisaran Kualitas Air	Sifat Kualitas Air
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

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan di SUB-DAS Martapura Provinsi Kalimantan Selatan diperoleh

data kualitas air yang di sajikan dalam bentuk penampang melintang beserta hasil rerata parameter kualitas air pada tiap stasiun dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4.1. Penampang Melintang Status Mutu Air Di SUB-DAS Martapura Provinsi Kalimantan Selatan

Metode STORET

Berdasarkan hasil perhitungan STORET di SUB-DAS Martapura diketahui nilai tertinggi terdapat pada stasiun 1 dengan Skor -28, dengan kriteria sedang keterangan cemar sedang sedangkan nilai terendah terdapat pada stasiun 2 dengan skor -12 dengan kriteria sedang keterangan cemar sedang dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Hasil Perhitungan Nilai STORET

Lokasi	Skor	Kriteria	Keterangan
ST 1	-28	Sedang	Cemar Sedang
ST 2	-12	Sedang	Cemar Sedang
ST 3	-18	Sedang	Cemar Sedang

Sumber : Data Primer 2019

Hasil analisis menggunakan metode STORET dan berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 standar baku mutu air (kelas I) sesuai dengan Keputusan Menteri Nomor

115 Tahun 2003, pada stasiun 1, 2 dan 3 menunjukkan bahwa status mutu air di SUB-DAS Martapura untuk stasiun 1 dengan total nilai skor (-28) dengan kriteria sedang, yaitu keterangan cemar sedang, untuk stasiun 2 dengan total nilai skor (-12) dengan kriteria sedang, yaitu keterangan cemar sedang dan untuk stasiun 3 dengan total nilai skor (-18) dengan kriteria sedang, yaitu keterangan cemar sedang, maka SUB-DAS Martapura termasuk dalam golongan cemar sedang.

Metode Indeks Pencemaran (IP)

Berdasarkan hasil perhitungan IP diketahui IP tertinggi terdapat pada Stasiun 1 (1.37) dengan kriteria cemar ringan dan terendah pada stasiun 3 (1.03) dengan kriteria cemar ringan. Hasil perhitungan IP diperoleh berdasarkan perhitungan metode

IP sesuai dengan KepMen LH No. 115 tahun 2003 dapat dilihat pada Tabel 4.2.

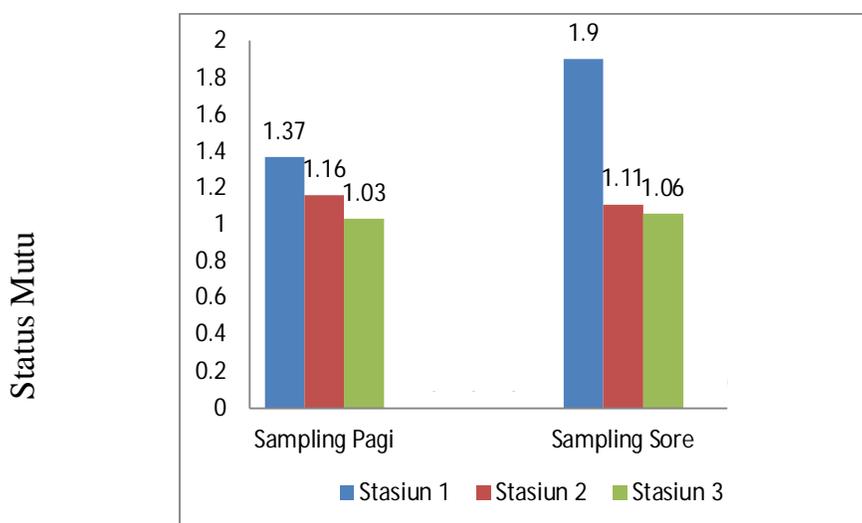
Tabel 4.2. Hasil Perhitungan IP di SUB-DAS Martapura

Stasiun	Sampling Pagi	Kriteria	Sampling Sore	Kriteria
1	1.37	Cemar Ringan	1.9	Cemar Ringan
2	1.16	Cemar Ringan	1.11	Cemar Ringan
3	1.03	Cemar Ringan	1.06	Cemar Ringan

Sumber : Data Primer (2019)

Hasil dari perhitungan IP selama penelitian menunjukkan nilai yang tidak terlalu bervariasi pada setiap stasiun, dengan nilai IP yang didapat berkisar

(1,03 – 1,9) Dengan kriteria yang realtif sama yaitu dengan cemar ringan. Lebih jelasnya nilai IP pada setiap stasiun dapat dilihat pada Gambar 4.7



Gambar 4.7. Diagram Nilai Indeks Pencemaran

sesuai baku mutu (Kelas I) sesuai berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 maka untuk pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, pertanian, prasarana wisata dan untuk kegiatan sehari-hari, air untuk mengairi pertanian dan untuk peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut maka SUB-

DAS Martapura termasuk dalam golongan cemar ringan.

Metode *Environment Quality Index* (EQI)

Berdasarkan hasil perhitungan EQI diketahui nilai tertinggi terdapat pada Stasiun 1 (0.22) dengan kriteria buruk dan hasil perhitungan EQI terendah terdapat pada stasiun 2 (0.16) dengan kriteria sangat buruk. Lebih jelasnya hasil perhitungan EQI dapat dilihat pada Tabel 4.11

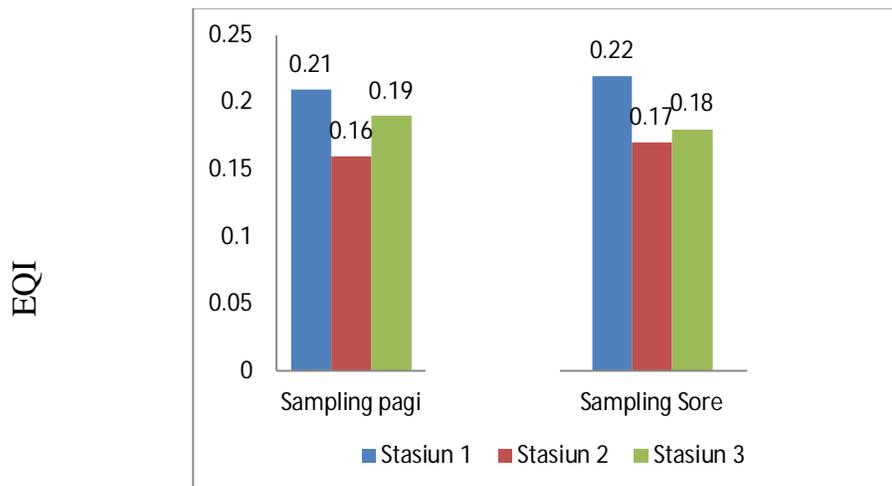
Tabel 4.11. Hasil Perhitungan EQI di SUB-DAS Martapura

Stasiun	Sampling Pagi	Kriteria	Sampling Sore	Kriteria
1	0.21	Buruk	0.22	Buruk
2	0.16	Sangat Buruk	0.17	Sangat Buruk
3	0.19	Sangat Buruk	0.18	Sangat Buruk

Sumber : Data Primer (2019)

Hasil dari perhitungan EQI selama penelitian menunjukkan nilai yang tidak terlalu bervariasi pada setiap stasiun, dengan hasil perhitungan EQI berkisar

(0,17 – 0,22) dengan kriteria buruk dan sangat buruk. Lebih jelasnya nilai EQI pada 3 stasiun dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4.8. Diagram Nilai *Environment Quality Index* (EQI)

Jadi SUB-DAS Martapura termasuk kedalam golongan perairan tercemar yang telah dihitung menggunakan metode EQI menunjukkan perairan tercemar sangat buruk.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Berdasarkan perhitungan status mutu air di SUB-DAS Martapura menggunakan Metode STORET dan IP sesuai dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun 2003, SUB-DAS Martapura termasuk dalam klasifikasi kelas C yaitu cemar sedang. Untuk metode IP pada stasiun 1, 2 dan 3 termasuk dalam kriteria cemar ringan. Dengan demikian sesuai baku mutu (Kelas I) sesuai berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 maka untuk pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, pertanian, prasarana wisata dan untuk kegiatan sehari-hari, air untuk mengairi pertanian dan untuk peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang

sama dengan kegunaan tersebut maka SUB-DAS Martapura termasuk dalam golongan cemar ringan.

2. Berdasarkan hasil perhitungan untuk kelayakan perairan kualitas air menggunakan metode *Environment Quality Index* (EQI) SUB-DAS Martapura untuk air baku air minum, untuk pemukiman, industri maupun pertanian dikategorikan buruk hingga sangat buruk.

Saran

Sebaiknya dilakukan upaya pengendalian pencemaran perairan daerah aliran sungai Martapura dengan pemberian pakan dengan takaran yang tepat pada lokasi yang terdapat KJA, mengontrol pembuangan limbah rumah tangga ke sungai agar status mutu air pada sungai dapat selalu baik dan terkontrol sehingga dapat digunakan untuk semua peruntukan dan perlu adanya penelitian lanjutan mengenai parameter kualitas air lainnya seperti parameter biologi yang dapat mempengaruhi status mutu air di daerah aliran sungai Martapura.

DAFTAR PUSTAKA

Canter, 1977. Dalam makalah kursus Laboratorium Lingkungan 1998, kerja sama antara Pusat Penelitian Sumberdaya Alam dan Lingkungan.

Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 115 Tahun 2003 Tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air

Peraturan Pemerintah Daerah Kota Banjarmasin No. 2 Tahun 2007 Tentang Pengelolaan Sungai

Peraturan Pemerintah Nomor 20 tahun 1990 Tentang : Pengendalian Pencemaran Air
Sitomorang, M. 2007. Kimia Lingkungan. FMIPA-UNIMED. Medan