
PENENTUAN STATUS MUTU AIR DI PERAIRAN ESTUARI KECAMATAN SOCAH KABUPATEN BANGKALAN MENGGUNAKAN METODE STORET DAN METODE INDEKS PENCEMARAN

*DETERMINATION OF WATER QUALITY STATUS IN ESTUARY WATERS OF BANGKALAN
DISTRICT SOCAH DISTRICT USING STORET METHOD AND POLLUTION INDEX*

Erika Adelia Yusnita* dan Haryo Triajie

Manajemen Sumberdaya Perairan, Jurusan Kelautan dan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas
Trunojoyo Madura

*Corresponden author email: 170351100015@student.trunojoyo.ac.id

Submitted: 09 June 2021 / Revised: 30 June 2021 / Accepted: 30 June 2021

<http://doi.org/10.21107/juvenil.v2i2.10777>

ABSTRAK

Daerah estuari Socah menjadi salah satu kawasan yang banyak dilalui oleh perahu- perahu nelayan dan menjadi jalur transportasi kapal, selain itu juga dekat dengan pemukiman penduduk dan buangan limbah lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status mutu air di perairan estuari Socah Kabupaten Bangkalan serta efektivitas penggunaan metode STORET dan indeks pencemaran dalam penentuan status mutu air. Pengambilan sampel dilakukan pada bulan Oktober-November 2020 setiap 2 minggu sekali dengan 3 kali pengulangan pada 2 stasiun lokasi penelitian. Hasil penelitian menunjukkan perhitungan menggunakan metode STORET mendapatkan hasil pada stasiun 1 dan stasiun 2 di minggu ke-1 terindikasi tercemar sedang, minggu ke-2 dan ke-3 terindikasi tercemar berat. Perhitungan menggunakan metode indeks pencemaran pada stasiun 1 di minggu ke-1 dan ke-3 terindikasi tercemar ringan sedangkan di minggu ke-2 tercemar sedang, pada stasiun 2 di minggu ke-1 dan ke-2 terindikasi tercemar ringan dan di minggu ke-3 tercemar sedang. Metode STORET merupakan metode yang lebih logis dan efektif digunakan dalam penentuan status mutu air.

Kata Kunci: Pencemaran, Metode STORET, Metode Indeks Pencemaran.

ABSTRACT

The Socah estuary area is one of the areas that is often traversed by fishing boats and becomes a ship transportation route, besides that it is also close to residential areas and other waste disposal. This study aims to determine the status of water quality in the waters of the Socah estuary, Bangkalan Regency and the effectiveness of using the STORET method and the pollution index in determining the status of water quality. Sampling was carried out in October-November 2020 every 2 weeks with 3 repetitions at 2 research location stations. The results showed that calculations using the STORET method obtained results at station 1 and station 2 in the 1st week indicated moderately polluted, 2nd and 3rd weeks indicated heavily polluted. Calculations using the pollution index method at station 1 in the 1st and 3rd weeks indicated mild contamination while in the 2nd week moderately polluted, at station 2 in the 1st and 2nd weeks indicated lightly polluted and in the 3rd week moderately polluted. The STORET method is a more logical and effective method used in determining the status of water quality.

Keywords: Pollution, STORET Method, Pollution Index Method.

PENDAHULUAN

Estuari merupakan daerah peralihan antara darat dan laut atau bertemunya air tawar dengan air laut sehingga estuari memiliki sifat yang payau (Ketchum, 1983). Daerah ini juga sangat dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Pada daerah ini termasuk daerah yang subur

karena mendapat masukan mineral dan bahan organik dari air sungai. Karena itu lah daerah estuari sangat penting bagi kehidupan organisme seperti tempat pemijahan, tempat tinggal, tempat pengasuhan, dan tempat mencari makan (Maslukah, 2013). Menurut Sanusi *et al.*, (2005), daerah estuari dijadikan

sebagai tempat pembuangan limbah dari semua kegiatan manusia seperti pemukiman, industri, pertanian, perikanan, dan lain-lain. Limbah yang terakumulasi akan terus menumpuk dan dapat menyebabkan pencemaran sehingga akan menurunkan kualitas air dan membahayakan organisme yang hidup di dalamnya (Haeruddin *et al.*, 2019). Hadi *et al.*, (2018) menyatakan bahwa seiring dengan bertambahnya penduduk karena pemanfaatan wilayah pesisir maka akan menyebabkan limbah domestik juga bertambah. Kegiatan penduduk yang menghasilkan limbah domestik akan memberikan dampak negatif terhadap ekosistem perairan sungai. Analisis yang dapat digunakan untuk menduga terjadinya penurunan kualitas air yaitu dengan beberapa parameter yaitu parameter fisika, kimia, dan biologi. Kualitas air adalah kondisi air yang diukur atau diuji berdasarkan parameter dan metode tertentu. Kualitas air yang sering diuji yaitu kecerahan, suhu, oksigen terlarut, ortofosfat, derajat keasamaan (pH), salinitas, alkalinitas, kesadahan, bahan organik total (TOM), hydrogen sulfide, ammonia, nitrat, dan nitrit (Handoko & Bisono, 2015).

Daerah estuari Socah menjadi salah satu kawasan yang banyak dilalui oleh perahu-perahu nelayan dan menjadi jalur transportasi kapal, kawasan ini merupakan jalur bagi para nelayan untuk mencari ikan dan hasil lainnya. Setiap harinya banyak perahu-perahu nelayan dan kapal yang berlalu lalang melewati kawasan ini, sehingga dapat menyebabkan pencemaran yang berasal dari bahan bakar. Adanya aktivitas manusia di sekitar lokasi dapat menyebabkan masuknya bahan pencemar ke dalam badan air. Limbah rumah tangga yang masuk ke perairan dapat memberikan sumber pencemar yang tinggi

selain itu juga bersifat toksik bagi organisme perairan. Selain itu pada kawasan estuari ini banyak terdapat sampah-sampah yang berasal dari wilayah pemukiman. Kawasan estuari lainnya berada berdampingan dengan area tambak udang, dapat diduga tambak tersebut dapat memberikan sumber pencemar di perairan. Limbah yang berasal dari tambak tersebut langsung dibuang ke perairan tanpa melakukan pengolahan terlebih dahulu sehingga menambah pencemaran yang terjadi. Metode STORET dan metode Indeks Pencemaran merupakan metode yang umum digunakan untuk menentukan status perairan. Referensi yang digunakan sebagai acuan penelitian yang sama menghasilkan nilai yang di dapat dari metode STORET dan Indeks Pencemaran berbeda. Oleh karena itu penelitian ini ingin membandingkan kedua metode tersebut.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober-November 2020. Pengambilan sampel di perairan estuari Desa Pernajuh dan Desa Junganyar Kecamatan Socah Kabupaten Bangkalan. Lokasi pengambilan sampel ada 2 stasiun dengan 3 titik pengambilan pada masing- masing stasiun. Stasiun pertama di desa Pernajuh dekat dengan pemukiman warga dan tempat pembuangan limbah produk hasil olahan perikanan. Sedangkan stasiun kedua di desa Junganyar dekat dengan tambak udang, pemukiman warga, dan tempat pembuangan sampah. Analisis kualitas air dan bakteri yang diperoleh dari lapang dilakukan di Laboratorium Oseanografi dan Laboratorium Pengelolaan Sumberdaya Perikanan, Universitas Trunojoyo Madura.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Metode Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel air yang berguna untuk menganalisa kualitas air dan bakteri total coliform. Pengambilan sampel dilakukan pada badan perairan pada masing-masing stasiun. Pengambilan sampel air dilakukan sebanyak 3 kali tiap 2 minggu. Ulangan pertama dilakukan pukul 08.00-09.00 WIB, ulangan kedua dilakukan pukul 12.00-13.00 WIB, dan ulangan ketiga dilakukan pukul 16.00-17.00 WIB. Sampel air tersebut kemudian di analisa untuk mengetahui kondisi kualitas air dan status pencemarannya.

**Analisa Data
DO**

Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai kandungan oksigen terlarut menurut SNI 06-6989 14-2004 yaitu:

$$\text{Oksigen Terlarut (mg/l)} = \frac{V \times N \times 8000 \times F}{250}$$

Keterangan:

V : mL Natrium Thiosulfate

N : Normalitas Natrium Thiosulfate

F : Faktor (volume botol dibagi volume botol dikurangi volume pereaksi MnSO₄ dan KI)

COD

Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai kandungan oksigen terlarut menurut SNI 6989-732019 yaitu:

$$\text{COD (mg/l)} = C \times Fp$$

Keterangan:

C : kadar yang didapat dari hasil pengukuran (mg/L)

Fp : faktor pengenceran

BOD

Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai BOD yang terkandung di dalam perairan yaitu:

$$\text{BOD (mg/l)} = 5 (\text{DO awal} - \text{DO akhir})$$

Keterangan:

DO awal: Nilai DO pada hari 1

DO akhir: Nilai DO pada hari 5

Nitrat

Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai kandungan nitrat menurut SNI 06-2480-1991 yaitu sebagai berikut:

$$\text{Nitrat (mg/l)} = \frac{y-a}{b}$$

Keterangan:

y : absorbansi sampel

a : intersep pada persamaan linear

b : slope pada persamaan linear

Amoniak Total

Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai kandungan oksigen terlarut menurut SNI 06-6989 30-2005 yaitu:

$$\text{Kadar Amonia (mg/L)} = \frac{y-a}{b}$$

Keterangan:

y : absorbansi sampel

a : intersep pada persamaan linear

b : slope pada persamaan linear

Total Coliform

Data dianalisis menggunakan tabel MPN yang kemudian ditampilkan dalam bentuk tabel.

**Metode Analisis
Metode STORET**

Analisis data menggunakan metode STORET dimana pada metode ini hasil analisis yang didapatkan akan dibandingkan dengan standar baku mutu yang telah ditetapkan dengan perhitungan sebagai berikut:

Tabel 1. Penentuan Nilai untuk Menentukan Status Mutu Air dengan Metode Storet

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	-18

Tabel 2. Penentuan Status Mutu Air

No	Kategori	Kondisi atau Tingkat Pencemaran	Skor
1	Kelas A	Tidak tercemar, memenuhi standar kualitas	0
2	Kelas B	Tercemar ringan	-1 s/d -10
3	Kelas C	Tercemar sedang	-11 s/d -30
4	Kelas D	Tercemar Berat	>-31

(Kepmen LH Nomor 115, Tahun 2003)

Metode Indeks Pencemaran (IP)

Analisis data menggunakan metode indeks pencemaran merupakan analisis untuk menentukan tingkat pencemaran relatif

terhadap parameter kualitas air berdasarkan hasil nilai maksimum dan rata-rata tiap parameter terhadap nilai baku mutunya.

Tabel 3. Klasifikasi Kriteria Kelas dengan Metode IP

Nilai IP	Keterangan Kondisi
$0 \leq P_{ij} \leq 1,0$	Memenuhi baku mutu (kondisi baik)
$1,0 \leq P_{ij} \leq 5,0$	Tercemar ringan
$5,0 \leq P_{ij} \leq 10$	Tercemar sedang
$P_{ij} > 10$	Tercemar berat

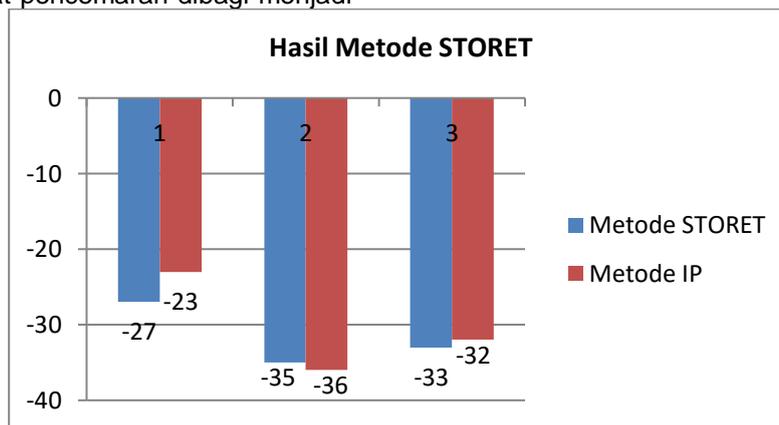
(Kepmen LH No.115, Tahun 2003)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode STORET

Metode Storet merupakan metode yang umum digunakan untuk menentukan status mutu air atau pencemaran perairan. Penggunaan metode ini dapat mengetahui parameter-parameter yang diuji telah memenuhi atau melebihi baku mutu air sesuai dengan peruntukannya. Dalam hal ini penentuan tingkat pencemaran dibagi menjadi

4 kelas berdasarkan Kepmen LH No. 115 (2003), kelas A dengan skor 0 menunjukkan bahwa kondisi perairan tidak tercemar dan memenuhi standar baku mutu, kelas B dengan skor -1 s/d -10 menunjukkan perairan tercemar ringan, kelas C dengan skor -11 s/d -30 menunjukkan perairan tercemar sedang, dan kelas D dengan skor >-30 menunjukkan perairan tercemar berat.



Gambar 2. Grafik Hasil Metode STORET

Pada minggu ke-1 di Stasiun 1 dan 2 mendapatkan nilai skor berturut-turut -27 dan -23 dapat dilihat pada Gambar 2 yang artinya pada kedua lokasi ini termasuk tercemar sedang. Pada minggu 1 Stasiun 1 parameter suhu mendapatkan nilai skoring -1 karena nilai maksimumnya melebihi standar baku mutu, nitrat mendapatkan nilai skoring -10 karena semua semua nilai telah melebihi standar

baku mutu, COD mendapatkan nilai skoring -2 karena nilai maksimumnya melebihi standar baku mutu, DO sama halnya dengan COD mendapatkan nilai skoring -2 namun hal ini dikarenakan nilai minimumnya tidak memenuhi standar baku mutu yang ditetapkan, dan yang terakhir yaitu total coliform mendapatkan skoring -12 karena nilai maksimum dan rata-rata melebihi standar

baku mutu. Sedangkan pada Stasiun 2 parameter suhu juga mendapatkan nilai skoring -1, nitrat juga mendapatkan skoring -10, dan total coliform juga mendapatkan nilai skoring -12.

Pada minggu ke-2 terjadi perubahan tingkatan pencemaran yaitu pada stasiun 1 dan stasiun 2 sama-sama mendapatkan skor -36 yang artinya kedua lokasi tersebut tercemar berat. Stasiun 1 parameter suhu mendapatkan skoring -4 karena nilai maksimum dan rata-rata melebihi standar baku mutu, nitrat tetap mendapatkan nilai skor -10, COD mendapatkan skor -8 karena nilai maksimum dan rata-rata melebihi standar baku mutu, DO mendapat skor -2, dan total coliform mendapat skor -12. Stasiun 2 parameter suhu, nitrat dan total coliform di stasiun 2 mendapatkan nilai skoring yang sama dengan stasiun 1 yaitu -4; -10; dan -12, untuk parameter COD memiliki skor -10.

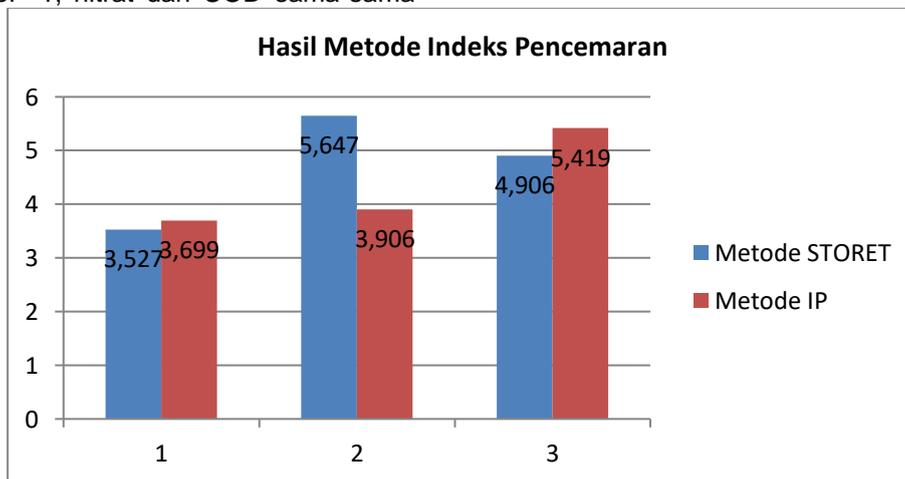
Pada minggu ke-3 kondisi di kedua lokasi saat pagi hari surut sedangkan akan mulai pasang ketika menjelang sore, selain itu juga saat pengambilan sampel pada siang hari cuaca mendung dan gerimis. Terdapat perbedaan tipis skor di stasiun 1 dan 2, pada stasiun 1 mendapatkan skor -33 dan pada stasiun 2 mendapatkan skor -32, namun hal ini tetap menunjukkan bahwa kedua lokasi tersebut tercemar berat. Parameter suhu di stasiun 1 memiliki skor -1, nitrat dan COD sama-sama

mendapat skor -10, dan total coliform mendapat skor -12. Nilai skoring parameter nitrat, COD, dan total coliform di stasiun 2 sama seperti stasiun 1.

Terjadinya peningkatan pencemaran pada minggu ke-2 dan ke-3 dikarenakan adanya sumber pencemar yang masuk ke badan air. Sumber pencemar ini berasal dari limbah rumah tangga, limbah tambak, dan sampah-sampah. Sesuai dengan Sahabuddin *et al.*, (2014) pada daerah hilir akan mengalami peningkatan pencemaran dikarenakan peningkatan jumlah penduduk dan pemukiman sehingga terjadi peningkatan pembuangan limbah dari limbah rumah tangga.

Metode Indeks Pencemaran

Pengolahan data menggunakan metode indeks pencemaran menggunakan 9 parameter dengan 3 titik pada tiap stasiun lokasi. Hasil perhitungan menggunakan metode indeks pencemaran pada minggu ke-1 di stasiun 1 dengan 3 titik yaitu sebesar 3.527 sedangkan pada stasiun 2 yaitu sebesar 3.699. Kedua lokasi tersebut masih termasuk perairan yang tercemar ringan karena nilainya lebih dari 1 dan kurang dari 5. Hasil nilai indeks pencemaran rata-rata didapatkan dari hasil indeks pencemaran pada masing-masing titik di tiap stasiun lalu dibagi 3.



Gambar 3 Grafik Hasil Metode Indeks Pencemaran

Pengolahan data pada minggu ke-2 menggunakan metode indeks pencemaran mendapatkan hasil stasiun 1 sebesar 5.647 dan pada stasiun 2 sebesar 3.906. Hal ini berarti pada stasiun 1 perairannya termasuk dalam tercemar sedang karena nilainya diatas 5 dan kurang dari 10, sedangkan pada stasiun 2 termasuk dalam tercemar ringan. Perubahan tingkat pencemaran di stasiun 1 terjadi akibat

adanya buangan limbah hasil industri perikanan, limbah yang dibuang yaitu limbah kulit rajungan di sekitar titik lokasi pengambilan sampel. Limbah hasil industri perikanan ini juga bercampur dengan sampah-sampah lainnya sehingga limbah dan sampah yang berair akan masuk ke badan air sebagai sumber pencemar.

Pada minggu ke-3 pengeolahan data menggunakan indeks pencemaran mendapatkan hasil yang dari kedua staisun. Pada stasiun 1 mengalami kenaikan kualitas air dari minggu lalu termasuk tercemar sedang dan pada minggu ini menjadi tercemar ringan dengan skor 4.906. Hasil ini berbanding terbalik pada stasiun 2 yang justru mengalami penurunan kualitas air dari minggu lalu tercemar ringan, pada minggu ini menjadi tercemar sedang dengan skor 5.419. Pada stasiun 2 di beberapa titik lokasi pengambilan sampel mendapatkan sumber pencemar dari limbah tambak dan juga limbah rumah tangga. Pada minggu ini juga banyak beberapa nelayan yang mencuci kapal serta peralatan mencari ikan lainnya di sekitar lokasi titik pengambilan sampel.

Limbah tambak yang dibuang ke perairan ini tidak mengalami pengolahan terlebih dahulu. Selain itu di dekat lokasi terdapat tempat pembuangan akhir yang jika terkena hujan maka air tersebut langsung masuk ke perairan dan menjadi sumber pencemar. Di dekat lokasi stasiun 2 juga terdapat got aliran limbah

rumah tangga yang langsung dialirkan menuju dekat lokasi titik pengambilan sampel. Sesuai dengan Hamuna *et al.*, (2018) pada daerah hilir dipengaruhi oleh aktifitas masyarakat, nilai IP terfokus pada nilai tiap parameter sehingga konsentrasi parameter yang melebihi baku mutu terjadi peningkatan maka ada peningkatan aktifitas manusia di daerah tersebut.

Perbandingan Metode

Dari penghitungan yang dilakukan menggunakan metode STORET dan Indeks Pencemaran, pada kedua stasiun pengambilan sampel terindikasi terjadi pencemaran. Pencemaran yang terjadi berasal dari limbah rumah tangga, limbah tambak, dan limbah industri, dan limbah dari perahu nelayan serta lalu lintas kapal. Kedua stasiun mendapatkan hasil yang berbeda dari kedua metode tersebut. Jumlah dan sumber polutan yang masuk ke badan air juga menjadi salah satu penyebab adanya perbedaan dari hasil yang didapatkan.

Tabel 4. Status Mutu Air Stasiun 1

Stasiun 1	Metode STORET	Metode IP
Minggu 1	Tercemar Sedang	Tercemar Ringan
Minggu 2	Tercemar Berat	Tercemar Sedang
Minggu 3	Tercemar Berat	Tercemar Ringan

Tabel 5. Status Mutu Air Stasiun 2

Stasiun 2	Metode STORET	Metode IP
Minggu 1	Tercemar Sedang	Tercemar Ringan
Minggu2	Tercemar Berat	Tercemar Ringan
Minggu 3	Tercemar Berat	Tercemar Sedang

Tabel 6. Uji Mann Whitney

Ranks				
	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Rank
Skoring	STORET	6	7.50	45.00
	IP	6	5.50	33.00
	Total	12		

Tabel 7. Hasil Statistik Uji Man Whitney

Test Statistics ^a	Skoring
Mann-Whitney U	12.000
Wilcoxon W	33.000
Z	-1.000
Asymp. Sig. (2-tailed)	.317
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.394 ^b

Perbedaan hasil antara pengolahan data metode storet dan metode indeks pencemaran disebabkan oleh sensitivitas antara kedua metode. Menurut Saraswati *et al.*, (2014) mengatakan bahwa metode storet memiliki sensitivitas yang tinggi atau sensitif merespon dinamika indeks kualitas air terhadap semua parameter uji yang dianalisis yang dibandingkan dengan baku mutunya. Semakin banyak parameter uji yang melebihi baku mutu maka akan semakin buruk kualitas perairan. Metode storet sangat bergantung pada penentuan skor kepada setiap parameter fisika, kimia dan biologi, sedangkan pada indeks pencemaran penggunaan jumlah parameter uji yang sedikit atau banyak tidak cukup sensitif dalam membedakan kelas status mutu air dikarenakan metode indeks pencemaran yang dianggap penting adalah menentukan skor indeks setiap parameter. Penggunaan konstanta P pada metode indeks pencemaran yang nilainya langsung ditentukan 5 pada Kepmen LH No.115 Tahun 2003 juga mengakibatkan akan adanya perbedaan hasil pengolahan data dari kedua metode. Penentuan status mutu air seharusnya dilakukan secara bertahap dari waktu ke waktu secara temporal sehingga diperoleh hasil yang benar-benar relevan dengan kondisi perairan di lapangan. Pengukuran secara satu waktu dapat mengakibatkan kerancuan terhadap data kualitas perairan yang sebenarnya dikarenakan fenomena-fenomena serta pengaruh lingkungan yang terjadi pada saat dilakukan pengukuran.

Jubaedah *et al.*, (2015) berpendapat bahwa kedua metode memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Kelebihan dari metode STORET yaitu metode ini dapat dilakukan dengan mudah dan cepat saat menghitung nilai skor dari parameter, selain itu metode ini lebih representatif dan dapat dengan mudah mengidentifikasi kontaminan yang menyebabkan pencemaran. Namun kelemahan dari metode STORET adalah data yang digunakan harus periodik atau *time series* sehingga kurang efisien dalam segi waktu, tenaga, dan biaya. Kelebihan dari metode Indeks Pencemaran yaitu jumlah parameter yang sedikit sudah bisa digunakan sehingga metode ini lebih mudah, efisien, dan cepat dalam menyimpulkan, selain itu data pada metode ini tidak perlu dilakukan secara periodik artinya dalam sekali pengambilan sampel sudah bisa langsung dianalisis dan dihitung sehingga dapat diketahui secara langsung dan cepat. Namun kelemahan dari metode ini yaitu sedikit atau banyaknya

parameter yang digunakan tidak cukup sensitif dalam menyimpulkan status mutu air.

Uji statistik menggunakan SPSS dengan metode Mann Whitney dapat dilihat pada Tabel 6 dan Tabel 7. Berdasarkan tabel 7 nilai signifikan yang di dapat yaitu 0.394 atau 39.4%, hal ini berarti nilai signifikan >0.5 atau >5% yang artinya pada penggunaan kedua metode tersebut tidak ada perbedaan yang berarti. Dilihat pada Tabel 6 metode STORET merupakan metode yang efektif digunakan karena memiliki nilai *mean rank* sebesar 7.50 sedangkan nilai *mean rank* pada metode Indeks Pencemaran hanya 5.50.

Parameter Kualitas Air

Parameter penyumbang skor dari minggu ke-1 hingga minggu ke-3 yaitu nitrat. Parameter ini konstan menyumbang skor sebesar -10 dari minggu ke-1 hingga minggu -3. Jika pengolahan data menggunakan metode storet, nilai nitrat pada kedua stasiun cenderung konstan pada tiap minggunya, namun jika pengolahan data menggunakan metode indeks pencemar dapat diketahui bahwa nilai nitrat naik dari minggu ke-1 hingga minggu ke-3. Nilai nitrat yang didapatkan berkisar antara 0.010 – 0.831 mg/l, hal ini sudah jelas jika parameter nitrat melebihi standar baku mutu yaitu 0.008 mg/l. sedangkan untuk parameter ammonia berkisar antara 0.01-0.286 mg/l, nilai ini masih memenuhi bagi kehidupan organisme perairan.

Parameter DO selalu menunjukkan nilai ya rendah pada pengujian ketika pagi hari, dan akan cenderung meningkat saat siang hari dan akan mulai menurun kembali ketika sore hari. Nilai DO terendah saat pagi hari yaitu 3.3 mg/l hal ini berarti tidak memenuhi standar baku mutu yang ditetapkan sebesar >5 mg/l. Sesuai dengan Christina (2014) menyatakan bahwa sumber oksigen terlarut terbesar berasal dari difusi udara dan fotosintesis organisme yang memiliki klorofil yang hidup di perairan, oleh karena itu saat siang hari nilai oksigen terlarut akan tinggi karna adanya proses fotosintesis.

Nilai pH perairan yang di dapatkan berkisar antara 7-8, nilai pH cenderung konstan dari minggu ke-1 hingga minggu ke-3. Syofyan *et al.*, (2011) berpendapat bahwa nilai pH air yang tidak tercemar biasanya mendekati netral (pH 7) dan memenuhi standar bagi kehidupan semua organisme air. Terjadinya perbedaan nilai pH pada masing-masing lokasi stasiun diduga akibat adanya masukan limbah organik dan anorganik dari kegiatan antropogenik

yang ada di sekitar lokasi titik pengambilan sampel.

Nilai COD cenderung mengalami peningkatan dari minggu ke-1 hingga minggu ke-3. Nilai COD yang dihasilkan yaitu berkisar antara 45.87 – 79.11 mg/l pada semua titik lokasi pengambilan sampel. Sehingga pada minggu ke-2 dan ke-3 parameter COD mendapatkan skoring -10. Peningkatan nilai COD diindikasikan berasal dari banyaknya sumber pencemar yang masuk ke perairan seperti limbah buangan hasil produk perikanan, limbah tambak, limbah rumah tangga atau domestik sesuai dengan pendapat Ali *et al.*, (2013). Selain nilai COD, adanya peningkatan juga terjadi pada parameter BOD. Nilai BOD yang didapatkan berkisar antara 0.4-7.6 mg/l, nilai ini masih memenuhi bagi kehidupan organisme air. Sesuai dengan pendapat Anhwange *et al.*, (2012) yang menyatakan bahwa buangan limbah berupa limbah dari pemukiman, tambak, dan lahan pertanian ke perairan biasanya dapat meningkatkan nilai BOD dalam air.

Parameter total coliform mendapatkan nilai skoring -12 dari minggu ke-1 hingga minggu ke-3. Skoring menggunakan metode storet pada parameter biologi 3 kali lebih besar dari parameter fisika. Nilai total coliform berkisar antara 300-5300 MPN/100 ml, hal ini sudah membuktikan bahwa parameter ini melebihi standar baku mutu yaitu 1000 MPN/100 ml.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil pengolahan data status mutu air di perairan estuary Kecamatan Socah menggunakan metode Storet dan indeks pencemaran menghasilkan beberapa kesimpulan bahwa pengolahan data status mutu air menggunakan metode storet mendapatkan hasil pada stasiun 1 dan stasiun 2 di minggu ke-1 terindikasi tercemar sedang, minggu ke-2 dan ke-3 terindikasi tercemar berat. Pengolahan data status mutu air menggunakan metode indeks pencemaran pada stasiun 1 di minggu ke-1 dan ke-3 terindikasi tercemar ringan sedangkan di minggu ke-2 tercemar sedang, pada stasiun 2 di minggu ke-1 dan ke-2 terindikasi tercemar ringan dan di minggu ke-3 tercemar sedang.

Metode STORET merupakan metode yang lebih logis dan efektif digunakan dengan nilai *mean rank* sebesar 7.50, dimana indeks mutu air dihitung berdasarkan data periodik atau *time series*. Nilai signifikan sebesar 0.394 atau 39.4%, hal ini berarti nilai signifikan >0.5 atau >5% yang artinya pada penggunaan metode

STORET dan Indeks Pencemaran tidak ada perbedaan yang berarti.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, A., Soemarno dan Mangku, P. (2013). Kajian Kualitas Air Dan Status Mutu Air Sungai Metro Di Kecamatan Sukun Kota Malang. *Jurnal Bumi Lestari*, 13(2), 265-274.
- Anhwange, B.A., E.B. Agbaji, and E.C. Gimba. (2012). Impact Assessment of Human Activities and Seasonal Variation on River Benue, within Makurdi Metropolis. *Journal of Science and Technology*, 2, 248- 254.
- Christina, M. Yusuf, M., Maslukah, L. (2014). Sebaran Kualitas Perairan Ditinjau Dari Zat Hara, Oksigen Terlarut Dan Ph Di Perairan Selat Bali Bagian Selatan. *Jurnal Oseanografi*, 3(2), 142-150.
- Hadi, I., Suhendrayatna, S., dan Muchlisin, Z.A. (2018). Status Mutu Air dan Kandungan Logam Berat Pada Air dan Sedimen di Muara Krueng Aceh, Kota Banda Aceh. *Jurnal Ilmu-ilmu Perairan, Pesisir, dan Perikanan*, 7(2), 91-99
- Haeruddin, Purnomo, P.W., dan Febrianto, S. (2019). Beban Pencemaran, Kapasitas Asimilasi dan Status Pencemaran Estuari Banjir Kanal Barat, Kota Semarang, Jawa Tengah. *Journal of Natural Resources and Environmental Management*, 9(3), 723-735
- Hamuna, B., Tanjung, R.H.R., Suwito. Maury, H.K., Alianto. (2018). Kajian Kualitas Air Laut dan Indeks Pencemaran Berdasarkan Parameter Fisika-Kimia Di Perairan Distrik Depapre, Jayapura. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 16(1), 35-43
- Handoko, N., & Bisono, I. N. (2015). Efisiensi Mesin Diesel Pada Tambak Udang Dengan Eksperimen Desain, 3(2), 215–222.
- Jubaedah, D. (2015). Water Quality Index of Floodplain River Lubuk Lampam South Sumatra Indonesia. *Journal of Enviromental Science and Development*, 6(4)
- Kementerian Negara Lingkungan Hidup. (2003). *Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun 2003 tentang Penetapan Status Mutu Air*. Jakarta: Kementerian Negara Lingkungan Hidup.
- Kementerian Negara Lingkungan Hidup. (2004). *Keputusan Menteri Negara*

- Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut*. Jakarta: Kementrian Negara Lingkungan Hidup.
- Ketchum BH (editor). (1983). *Estuaries and Enclosed Sea, Ecosystem of The World*. New York: Elsevier Scientific. Amsterdam-Oxford-New York.
- Maslukah, L. (2013). Hubungan antara Konsentrasi Logam Berat Pb, Cd, Cu, Zn, dengan Bahan Organik dan Ukuran Butir dalam Sedimen di Estuari Banjir Kanal Barat, Semarang. *Buletin Oseanografi Marina*, (2), 55-62
- Sahabuddin, H., Harisuseno, D., dan Yuliani, E. (2014). Analisa Status Mutu Air Dan Daya Tampung Beban Pencemaran Sungai Wanggu Kota Kendari. *Jurnal Teknik Pengairan*, 5(1), 19-28
- Sanusi, H.S., Kaswadji, R.F., Nurjaya, I.W., dan Rafni, R. (2005). Kajian Kapasitas Asimilasi Beban Pencemaran Organik dan Anorganik di Perairan Teluk Jobokuto Kabupaten Jepara Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*, 1(12), 9-16
- Saraswati, S.P., Sunyoto, S., Kironotom, B.A dan Hadisusanto, S. (2014). Kajian Bentuk dan Sensitivitas Rumus Indeks PI, Storet, CCME untuk Penentuan Status Mutu Perairan Sungai Tropis Indonesia. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, 21(2), 129–142.