

ANALISIS PARAMETER FISIKA KIMIA PERAIRAN MUARA SUNGAI SALO' TELLUE UNTUK KEPENTINGAN BUDIDAYA PERIKANAN

Jalil¹, Jurniati²

¹FMIPA Universitas Terbuka, Makassar

²Fakultas Perikanan Universitas Andi Djemma, Palopo

email korespondensi: jalil@ecampus.ut.ac.id

ABSTRAK

Sungai Salo Tellue yang berada di tengah kota Palopo, walaupun banyak mendapat pengaruh negatif dari limbah industri, limbah rumah tangga, dan pertanian, tetap dimanfaatkan oleh masyarakat pesisir untuk budidaya rumput laut. Penelitian ini mengukur tingkat pencemaran Sungai Salo' Tellue berdasarkan parameter fisika dan kimia perairan yang diduga dapat mempengaruhi kegiatan budidaya perikanan di sekitar muara sungai tersebut. Sampel air diambil dari tiga stasiun yaitu daerah pemasukan air, muara, dan di luar muara, masing-masing stasiun terdiri atas tiga sub-stasiun. Sampel diambil setiap minggu selama tiga minggu berturut-turut dan langsung diukur suhu dan salinitasnya, sedangkan parameter kimia lainnya dianalisis di Laboratorium Kualitas Fakultas Perikanan dan Kelautan Unhas. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa parameter fisika dan kimia masih berada dibawah ambang batas pencemaran, khususnya untuk pemanfaatan sebagai media budidaya perikanan.

Kata Kunci: Parameter fisika, parameter biologi, Salo' Tellue, Perikanan

PENDAHULUAN

Pemanfaatan potensi yang terkandung di wilayah pesisir seringkali saling tumpang tindih. Aktifitas-aktifitas tersebut dapat mengakibatkan perubahan lingkungan di wilayah pesisir, sehingga berpengaruh terhadap kehidupan organisme yang berada di ekosistem pesisir. Aktifitas tersebut juga dapat berpengaruh langsung maupun tidak langsung kepada organisme pesisir, sehingga tidak jarang pemanfaatan sumberdaya tersebut justru menurunkan atau merusak potensi yang ada.

Sungai Salo' Tellue yang berada di tengah Kota Palopo merupakan sungai terbesar yang berhulu di Kecamatan Bastem, Kabupaten Luwu, dan melintasi kota Palopo. Perairan muara sungai Salo' Tellue dimanfaatkan oleh masyarakat pesisir untuk budidaya perikanan antara lain budidaya rumput laut di tambak. Disisi lain perairan ini mendapat pengaruh dari limbah industri, limbah rumah tangga, limbah pertanian dari area persawahan dan pertanian lainnya. Kegiatan-kegiatan tersebut diduga mempengaruhi kualitas air dan akhirnya mempengaruhi biota- biota dan organisme lainnya yang hidup di dalam perairan dan lingkungan sekitar muara sungai tersebut.

Keberhasilan usaha perikanan khususnya budidaya rumput laut yang dipelihara di tambak sangat ditentukan oleh kualitas perairan sebagai media budidaya. Aktivitas pertanian disekitar daerah aliran sungai Salo' Tellue diduga berpotensi untuk mempengaruhi kualitas airnya. Begitupula dengan adanya limbah buangan rumah

tangga dan aktivitas lainnya dapat menurunkan kualitas perairan tersebut. Hasil pengamatan kualitas air Tukad Mati yang mengalir melalui kecamatan DenpasarUtara, Denpasar Barat dan Kuta di Bali menunjukkan adanya peningkatan kandungan BOD, COD, Fosfat dan total coliform yang disebabkan oleh altivitas perkotaan pertanian dan pariwisata

Perubahan kualitas air dapat ditinjau dari aspek fisik, kimia dan biologi. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian mengenai kelayakan beberapa paramareter fisika kimia perairan di muara sungai Salo' Tellue dalam hal peruntukkan kegiatan budidaya perairan. (Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2015).

TUJUAN PENELITIAN

Penelitian bertujuan untuk mengukur parameter fisika dan kimia perairan di sekitar muara Sungai Salo' Tellue Kota Palopo untuk kepentingan Budidaya Rumput laut. Penelitian diharapkan dapat menjadi bahan informasi bagi masyarakat dan pemerintah Kota Palopo khususnya Dinas Perikanan dalam Pemanfaatan muara Sungai Salo' Tellue dan sekitarnya sebagai areal budidaya rumput laut.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai November 2012, di muara Sungai Salo' Tellue Kecamatan Wara Timur Kota Palopo. Alat dan bahan yang digunakan untuk mengukur parameter kualitas air di muara sungai Salo' Tellue dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat dan bahan yang digunakan

No.	Parameter air	Alat
1.	Suhu air	Thermometer
2.	Salinitas	Hand refractometer
3.	pH	Indikator universal
4.	Oksigen terlarut	Titration winkler
5.	CO ₂ bebas	Titration Na-karbonat

Prosedur Penelitian

A. Penentuan Stasiun Pengambilan Sampel

Sebelum dilakukan penelitian terlebih dahulu dilakukan survei untuk menentukan stasiun pengambilan sampel. Stasiun pengambilan sampel pada penelitian ini terdiri atas 3 stasiun yang didasarkan atas aktifitas yang mempengaruhi kesuburan perairan. Ketiga stasiun terdiri dari 3 sub stasiun yakni, Stasiun A terdiri

dari 3 sub stasiun; terletak di aliran sungai yang mendapat masukan limbah domestik di sekitar sungai Salo' Tellue. Stasiun B terdiri dari 3 sub stasiun; terletak di muara sungai Salo' Tellue di areal *Inlet* pertambakan. Stasiun C terdiri dari 3 sub stasiun yang merupakan daerah muara sungai menuju ke laut.

B. Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan sebanyak satu kali seminggu selama tiga minggu dengan frekuensi tiga kali setiap pengambilan sampel pada semua stasiun. Dari semua stasiun sampel air di ambil dengan satu kali pengambilan dengan menggunakan botol. Pengambilan data pengukuran suhu dan salinitas dilakukan di lokasi penelitian. Sampel air selanjutnya dianalisis di laboratorium kualitas air Unhas Makassar.

C. Analisis data

Data yang didapatkan dianalisis secara deskriptif yang ditampilkan dalam tabel dan grafik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter Fisika Perairan

A. Suhu

Suhu yang didapatkan selama penelitian di perairan muara sungai Salo' Tellue di stasiun A berkisar 27-29°C, stasiun B 27-29°C dan stasiun C berkisar 29-30°C. Stasiun A mempunyai suhu yang sama dengan stasiun B karena stasiun ini mendapatkan masukan dari air tawar dari sungai. Dari hasil pengamatan tersebut menunjukkan bahwa variasi suhu antara satu stasiun dengan stasiun lainnya tidak menunjukkan perbedaan yang mencolok. Tinggi rendahnya suhu sangat dipengaruhi oleh interaksi antara suhu udara di permukaan dan suhu perairan tersebut. Hasil tersebut tidak berbeda dengan hasil pengukuran suhu air di perairan Wakatobi dan sekitarnya yaitu 29,42°C – 30,2°C (Rangka & Paena, 2012). Kisaran perairan yang di dapatkan selama penelitian adalah 27°C – 30°C merupakan kisaran suhu yang layak bagi pertumbuhan rumput laut. Fluktuasi suhu yang tinggi berpengaruh kurang baik bagi pertumbuhan rumput laut yaitu dapat mengakibatkan rumput laut tersebut menjadi stress yang pada akhirnya mengakibatkan pertumbuhan terganggu.

B. Salinitas

Kisaran Salinitas yang didapatkan di setiap stasiun selama penelitian adalah stasiun A berkisar 2-4 ppm, stasiun B berkisar 1-6 ppm, stasiun C berkisar 2-12 ppm. Selama pengamatan didapatkan gradien salinitas yang bervariasi, karena adanya masukan air tawar dari sungai. Rumput laut dapat tumbuh pada kisaran

salinitas antara 15-30 ppm, berarti nilai salinitas pada perairan sungai Salo' Tellue tidak layak untuk budidaya rumput laut. Rumput laut tidak dapat dengan baik pada fluktuasi salinitas yang tinggi karena dapat berpengaruh pada proses osmoregulasi rumput laut (Nur, 2015). berdasar kondisi salinitas di lokasi penelitian tidak sesuai untuk pertumbuhan rumput laut.

Parameter Kimia Perairan Muara Sungai Salotellue.

A. Derajat Keasaman (pH)

Hasil pengukuran pH pada masing-masing stasiun selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai pH Perairan Muara Sunngai Salo' Tellue Selama Penelitian

Waktu Sampling	Stasiun A			Stasiun B			Stasiun C			Rerata
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
06.00	7.79	8.13	7.92	7.52	7.90	7.65	7.50	7.44	7.37	7.69
12.00	7.80	8.00	8.00	7.86	7.65	8.00	8.50	7.90	7.59	7.92
18.00	8.00	8.15	7.50	7.74	7.75	7.79	7.90	8.00	7.60	7.83
Rerata	7.86	8.09	7.81	7.71	7.77	7.81	7.97	7.78	7.52	

Nilai pH yang didapatkan dari ketiga stasiun merupakan pH yang optimal untuk pertumbuhan rumput laut. Pada umumnya rumput laut tumbuh baik pada pH 6,5 sampai 7.5. dari hasil pengamatan seperti pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perairan suangai Salo' Tellue mempunyai kisaran pH 7,0 sampai 8,5. Kesesuaian lahan dapat dikelompokkan berdasarkan nilai pH yaitu sangat sesuai untuk nilai antara pH 7,5 – 8,5, kelas sesuai untuk nilai pH 4-7,5 atau 8,5 – 10, kelas cukup sesuai jika nilai pH 2 – 4 atau 10 – 11 dan kelas tidak sesuai jika nilai pH <2 atau 11(Radiarta, Erlania, & Rasidi, 2014)

B. Oksigen terlarut (DO)

Hasil analisis kandungan oksigen terlarut (DO) pada masing-masing stasiun selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai pH Perairan Muara Sungai Salo' Tellue selama Penelitian

Waktu Sampling	Stasiun A			Stasiun B			Stasiun C			Rerata
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
06.00	4.2	5.1	3.2	3.2	5.4	3.2	3.5	6.1	6.0	4.43
12.00	10.1	9.5	7.5	9.5	10.5	7.5	8.5	7.5	5.3	8.43
18.00	6.2	6.0	5.0	5.5	6.5	5.5	6.0	5.5	5.9	5.79
Rata-rata	6.83	6.87	5.23	6.07	7.47	5.40	6.00	6.37	5.73	

Oksigen terlarut merupakan faktor pembatas bagi kehidupan organisme. Perubahan konsentrasi oksigen terlarut dapat menimbulkan efek langsung yang berakibat pada kematian organisme perairan. Menurut Pescod (1973) oksigen terlarut (DO) yang aman bagi kehidupan di perairan sebaiknya harus di atas titik kritis dan tidak terdapat bahan lain yang bersifat racun, konsentrasi oksigen minimum sebesar 2 mg/l cukup memadai untuk menunjang secara normal komunitas akuatik di perairan.

Oksigen terlarut merupakan salah satu faktor penting dalam kehidupan organisme untuk proses respirasi. DO atau kebutuhan oksigen merupakan salah satu parameter penting dalam analisis kualitas air. Nilai DO yang biasanya diukur dalam bentuk konsentrasi menunjukkan jumlah oksigen (CO_2) yang tersedia dalam suatu badan air. Semakin besar nilai DO dalam air, mengindikasikan air tersebut memiliki kualitas yang baik. Sebaliknya jika DO rendah, dapat diketahui bahwa air tersebut telah tercemar (Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2015). Kelas kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut *Kappaphycus alvarezii* berdasarkan kandungan oksigen terlarut adalah kelas sangat sesuai jika nilai DO >5 mg/L, sesuai jika nilai DO 3 – 5 mg/L, cukup sesuai jika kandungan DO 1 – 3 mg/L dan tidak sesuai jika DO <1 mg/L (Radiarta, Erlania, & Rasidi, 2014)

C. Karbon Dioksida (CO_2)

Hasil analisis kandungan oksigen terlarut (DO) pada masing-masing stasiun selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

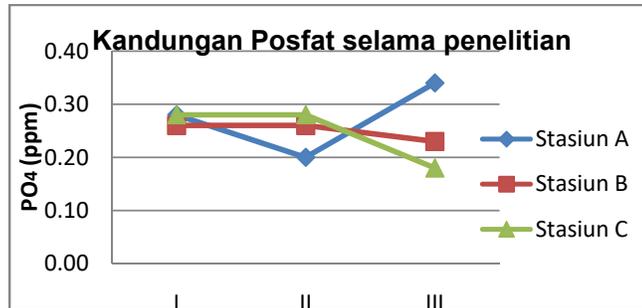
Tabel 4. Nilai pH Perairan Muara Sungai Salo' Tellue Selama Penelitian

Waktu Sampling	Stasiun A			Stasiun B			Stasiun C			Rerata
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
06.00	4.0	4.0	6.0	8.0	4.0	6.0	6.0	4.0	5.0	5.22
12.00	5.3	5.6	4.5	4.5	4.0	5.5	4.0	3.9	5.5	4.76
18.00	3.5	4.0	7.5	6.0	5.5	6.2	6.0	5.5	5.9	5.57
Rerata	4.27	4.53	6.00	6.17	4.50	5.90	5.33	4.47	5.47	

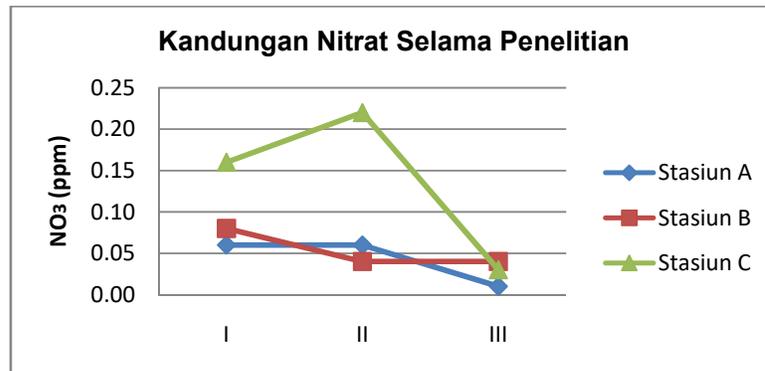
Karbon dioksida (CO_2) di dalam air pada umumnya merupakan hasil respirasi dari ikan dan fitoplankton. Kadar karbon dioksida yang tinggi menunjukkan lingkungan air yang asam. Kadar CO_2 yang lebih tinggi dari 10 ppm diketahui menunjukkan bersifat racun bagi budidaya. Berdasarkan hasil pengukuran ketiga stasiun merupakan kisaran yang layak untuk budidaya perikanan khususnya rumput laut.

D. Posfat (PO_4) dan Nitrat (NO_3)

Hasil analisis kandungan Posfat (PO_4) dan Nitrat (NO_3) pada masing-masing stasiun selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Kisaran PO₄ setiap Stasiun di Muara sungai Salo'tellue Selama Penelitian



Gambar 2. Kisaran NO₃ setiap Stasiun di Muara Sungai Salo'tellue Selama Penelitian

Kesuburan perairan dipengaruhi oleh kandungan nitrat dan fosfat, Menurut Doty (1988) dalam Yusuf (2004), kisaran nilai kandungan nitrat dan fosfat yang layak bagi kesuburan rumput laut ialah 0,1-3,5 ppm dan 1,0-3,5 ppm. Hasil pengukuran kandungan nitrat dan fosfat ketiga stasiun pengamatan di muara sungai Salo' Tellue menunjukkan kisaran yang layak untuk budidaya rumput laut. Ditinjau dari kadar zat hara fosfat, dapat dikatakan bahwa perairan muara Sungai Salotellue relative subur karena berada pada kisaran 0,18 – 0,34 ppm.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Kualitas perairan berdasarkan parameter fisika dan kimia perairan Muara sungai Salo' Tellue Kota Palopo masih pada kisaran yang layak bagi usaha budidaya perikanan.
2. Aktivitas pertanian, pemukiman pada daerah aliran sungani Salo'Tellue memberikan tekanan belum membahayakan kualitas perairan tersebut.

Untuk menjaga kelestarian sumberdaya pada perairan sungai Salo' Tellue maka kami menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada semua pihak agar senantiasa menjaga kebersihannya.
2. Diperlukan pengamatan kondisi kualitas air sungai Salo' Tellue agar tetap pada kondisi yang optimal.
3. Diperlukan kajian yang lebih luas tentang kondisi kualitas Air dengan parameter yang lebih banyak lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2015). Inventarisasi Sumber Pencemar Lingkungan Pesisir dan Laut yang Berasal dari Non Point Sources di Tanjung Benoa. Jakarta: Kementrian Lingkungan Hidup.
- Nur, N. M. (2015). Analisis Kesesuaian Perairan Ketapang, Lampung Selatan Sebagai Lahan Budidaya Rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*)Maspari Journal, 91 - 100.
- Radiarta, I. N., Erlania, & Rasidi. (2014). Analisis Pola Musim Tanam Rumput Laut, *Kappaphycus alvarezii* Melalui Pendekatan Kesesuaian Lahan Di Nusa Penida, Bali. Riset Akuakultur Vol. 9 No. 2, 319 - 330.
- Rangka, N. A., & Paena, M. (2012). Potensi dan kesesuaian Lahan Budidaya Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* Di Sekitar Perairan Kabupaten Wakatobi Propinsi Sulawesi Selatan. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan, 151 - 159 .