

**ANALISIS TINGKAT PENCEMARAN PERAIRAN DI LOKASI  
BUDIDAYA RUMPUT LAUT, LABUHAN SANGORO, TELUK SALEH  
KABUPATEN SUMBAWA**

**ANALYSIS OF POLLUTION LEVEL OF WATERS AT SEAWEED  
FARMS LOCATION, LABUHAN SANGORO, SALEH BAY, SUMBAWA  
REGENCY**

Baiq Hilda Astriana<sup>1\*</sup>, Nunik Cokrowati<sup>2</sup>, Aryan Perdana Putra<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram

<sup>2</sup> Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram

<sup>3</sup> Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sumbawa

\*Korespondensi email: arda804@yahoo.co.id

(Received 8 Agustus 2023; Accepted 29 September 2023)

**ABSTRAK**

Perairan Labuhan Sangoro, Teluk Saleh, Sumbawa, telah lama dikembangkan sebagai kawasan budidaya rumput laut. Pada awal tahun 2023 telah dilaporkan kasus gagal panen rumput laut yang diakibatkan rontoknya talus rumput laut secara signifikan. Walaupun belum diketahui secara pasti penyebab dari kasus ini, potensi penyebab dapat berupa pencemaran perairan oleh limbah dari kegiatan budidaya tambak udang intensif yang relatif dekat dengan lokasi budidaya rumput laut. Dengan demikian, perlu diketahui kondisi kualitas air serta tingkat pencemaran di perairan Labuhan Sangoro. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2023 di perairan lokasi budidaya rumput laut, Labuhan Sangoro, Teluk Saleh, Kabupaten Sumbawa, Nusa Tenggara Barat. Sampling air laut menggunakan metode *purposive sampling* dengan menetapkan 4 titik sampling meliputi lokasi budidaya rumput laut dan di sekitar lokasi yang berdekatan dengan lokasi outlet tambak udang. Pengukuran kecerahan air laut dilakukan secara *in-situ*, sedangkan pengukuran parameter fisika lainnya serta parameter kimia dilakukan di Laboratorium Produksi dan Reproduksi Ikan Jurusan Perikanan dan Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram. Data parameter fisika-kimia yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan analisis Indeks Pencemaran berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun 2003. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perairan Labuhan Sangoro telah mengalami penurunan kualitas dengan indeks pencemaran sebesar 6,62 (tercemar sedang). Beberapa parameter dengan nilai di luar rentang optimal di antaranya pH, DO, TDS, salinitas, ammonia, dan nitrit juga menunjukkan bahwa telah terjadi pencemaran pada perairan Labuhan Sangoro.

Kata kunci: Labuhan Sangoro, pencemaran, perairan, rumput laut

## ABSTRACT

Labuhan Sangoro waters, Saleh Bay, Sumbawa, have long been developed as seaweed farms. In early 2023, there was a seaweed crop failure case reported due to a significant loss of seaweed thallus. Although the exact cause of this case has not been addressed, the potential cause could be in the form of water pollution by effluent derived from intensive shrimp pond cultivation relatively close to the location of seaweed farms. Thus, it is necessary to determine the condition of water quality and the level of water pollution in the area. This research was conducted in June 2023 in the seaweed farms location, Labuhan Sangoro waters, Saleh Bay, Sumbawa Regency, West Nusa Tenggara. Seawater sampling used purposive sampling method by setting 4 sampling points covering the location of seaweed farms and around the location adjacent to the shrimp pond outlet. Seawater transparency measurement was carried out in-situ, while measurements of physical and chemical parameters were carried out at Fish Production and Reproduction Laboratory, Department of Fisheries and Marine Sciences, Faculty of Agriculture, University of Mataram. Physico-chemical parameter data obtained were analyzed descriptively and quantitatively using Pollution Index Analysis based on Decree of the Minister of Environment Number 115 of 2003. The result of this research shows that Labuhan Sangoro waters had experienced a decrease in quality with the pollution index of 6,62 (a moderately polluted). Several parameters with values outside the optimal range include pH, DO, TDS, salinity, ammonia, and nitrite also shows that Labuhan Sangoro waters has been polluted.

Keywords: Labuhan Sangoro, pollution, seaweed, waters

## PENDAHULUAN

Rumput laut telah lama menjadi salah satu komoditas laut yang bernilai ekonomis dan telah dikembangkan menjadi berbagai produk yang dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Pemerintah Provinsi Nusa Tenggara Barat sendiri selama bertahun-tahun telah menjadikan rumput laut sebagai salah satu program unggulan daerah. Program ini akhirnya berhasil menempatkan NTB pada urutan ke 3 pemasok rumput laut nasional pada tahun 2022. Kabupaten Sumbawa sebagai salah satu Kabupaten di NTB yang mengembangkan budidaya rumput laut pernah berhasil memperoleh predikat Kabupaten berkinerja terbaik dari Pemerintah Pusat (Suniada & Indriyawan, 2014). Pada tahun 2014, pemerintah Kabupaten juga menetapkan target produksi rumput laut yaitu sebesar 359.924 ton (Yulius et al., 2016). Dalam upaya meningkatkan produksi rumput laut, Kabupaten Sumbawa telah menetapkan 6 kawasan pengembangan budidaya rumput laut. Beberapa di antara kawasan potensial yang dipilih berada dalam kawasan Teluk Saleh.

Sebagai teluk terbesar di Pulau Sumbawa, Teluk Saleh telah lama dimanfaatkan dalam pengembangan kegiatan budidaya laut (*mariculture*) (Yulius et al., 2018). Pemilihan kawasan Teluk Saleh didasarkan atas karakteristik Teluk Saleh yaitu memiliki sumberdaya ekologi dan penyedia jasa lingkungan, serta pusat kegiatan perekonomian laut (Yulius et al., 2017). Selain itu, teluk ini juga merupakan perairan semi tertutup yang berhubungan langsung dengan Laut Flores (Yulius et al., 2017). Pemilihan lokasi yang tepat akan sangat menentukan keberhasilan kegiatan budidaya rumput laut. Beberapa parameter yang dapat dipertimbangkan dalam pemilihan lokasi diantaranya ketersediaan cahaya, suhu, salinitas, arus, ketersediaan nutrient, serta faktor fisika dan kimia (Nur et al., 2018). Salah satu kawasan pengembangan budidaya rumput laut jenis *Kappaphycus alvarezii* yang telah ditetapkan oleh pemerintah Kabupaten Sumbawa yaitu Labuhan Sangoro. Berdasarkan hasil observasi, diketahui bahwa sebagian besar kepala keluarga di Labuhan Sangoro mengandalkan kegiatan budidaya rumput laut

sebagai salah satu mata pencaharian (Kautsari & Syafikri, 2017). Hal tersebut menunjukkan bahwa kegiatan budidaya ini sangat penting bagi masyarakat setempat.

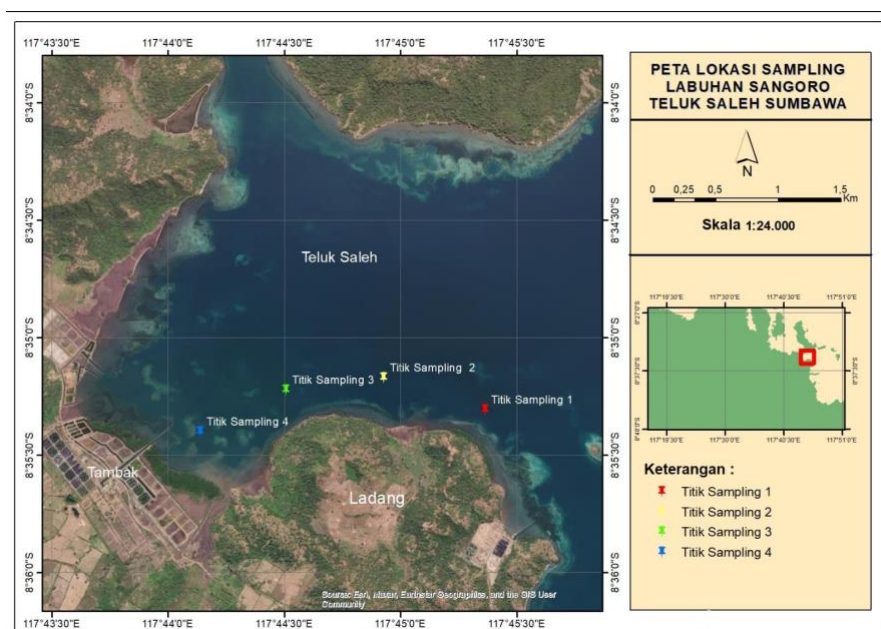
Dalam pengembangan kegiatan budidaya rumput laut, tentu saja terdapat kendala yang dihadapi oleh para pembudidaya. Beberapa permasalahan terkait hal tersebut di antaranya ketidaksesuaian lokasi budidaya (Ruslaini, 2016; Rahayu et al., 2022; Puja et al. 2001), kegagalan panen akibat gelombang besar (Cokrowati et al., 2021); (Hairuddin, 2022), penyakit (ice-ice), curah hujan, epifit (Mudeng & Ngangi, 2014), serta penurunan kualitas air laut. Di Labuhan Sangoro sendiri, pada awal tahun 2023 telah dilaporkan kasus gagal panen rumput laut yang diakibatkan rontoknya talus rumput laut yang signifikan. Secara finansial, kejadian ini sangat merugikan para pembudidaya. Walaupun belum diketahui secara pasti penyebab dari kejadian rontoknya talus rumput laut, menurut para pembudidaya, potensi penyebab dari kasus ini yaitu pencemaran perairan oleh limbah dari kegiatan budidaya tambak udang intensif. Mengingat lokasi tambak udang yang relatif dekat dengan lokasi budidaya rumput laut, kejadian ini akhirnya berujung pada konflik kepentingan antara pembudidaya rumput laut dengan perusahaan pemilik tambak udang tersebut.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlu diketahui kondisi kualitas air serta level pencemaran di perairan Labuhan Sangoro sebagai lokasi budidaya rumput laut yang akan dikembangkan secara berkelanjutan. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk memperkirakan potensial faktor yang berpengaruh terhadap peristiwa gagal panen rumput laut di lokasi budidaya tersebut.

## METODE PENELITIAN

### Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2023 di lokasi budidaya rumput laut, Labuhan Sangoro, Teluk Saleh, Kabupaten Sumbawa, Nusa Tenggara Barat (Gambar 1).



Gambar 1. Lokasi Penelitian Labuhan Sangoro, Teluk Saleh, Kabupaten Sumbawa

### Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu botol sampel untuk menampung sampel air; coolbox yang digunakan untuk menyimpan sampel air; secchi disc yang digunakan untuk mengukur kecerahan air dan spektrofotometer yang digunakan untuk mengukur konsentrasi parameter kualitas air; perahu; dan spidol.

### Metode Sampling

Sampling air laut menggunakan metode *purposive sampling* dengan menetapkan 4 titik sampling pada lokasi budidaya rumput laut seperti ditunjukkan pada Gambar 1. Sampling dilakukan pada lokasi budidaya rumput laut dan di sekitar perairan yang berdekatan dengan lokasi outlet tambak udang. Pengukuran kecerahan air laut dilakukan secara *in-situ*, sedangkan pengukuran parameter fisika lainnya serta parameter kimia dilakukan di Laboratorium Produksi dan Reproduksi Ikan Jurusan Perikanan dan Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram.

### Analisis Data

Data parameter fisika-kimia yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan membuat generalisasi dari hasil penelitian yang dilakukan berdasarkan pada standar baku mutu air laut yang mengacu pada PP 22 tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup no. 51 tahun 2004, serta beberapa referensi lainnya. Selanjutnya dilakukan analisis data kualitas air menggunakan Analisis Indeks Pencemaran menggunakan rumus yang telah ditetapkan berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun 2003 lampiran II tentang pedoman penentuan status mutu air. Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$PI_j = \sqrt{\frac{(C_i/L_{ij})_M^2 + (C_i/L_{ij})_R^2}{2}}$$

Evaluasi terhadap nilai PI adalah sebagai berikut:

$0 \leq PI_j \leq 1,0$  : memenuhi baku mutu (kondisi baik)

$1,0 < PI_j \leq 5,0$  : tercemar ringan

$5,0 < PI_j \leq 10$  : tercemar sedang

$PI_j > 10$  : tercemar berat

## HASIL

Berdasarkan hasil pengukuran parameter kualitas air, maka diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Pengukuran Parameter Kualitas Air

Parameter	Titik 1	Titik2	Titik3	Titik 4
Suhu (°C)	29,2	29,2	28,5	28,9
pH	8,66	8,59	8,68	8,55
DO (mg/L)	4,5	5,1	3,7	4,4

TDS (mg/L)	9999	9999	9999	9999
Salinitas (ppt)	30	30	30	30
Ammonia (mg/L)	1	1	1	0,5
Nitrit (mg/L)	0,25	0,3	0,1	0,03
Kecerahan (m)	2,515	2,745	2,85	2,83

Tabel 2. Determinasi Tingkat Pencemaran Berdasarkan Analisis Indeks Pencemaran

Parameter	titik 1	titik 2	titik 3	titik 4	Rata-rata	Ci terukur	Lij	Lij rata-rata	Ci baru	Ci/Lj baru
suhu	29,2	29,2	28,5	28,9	28,95	28,95	28-30	29		0,05
pH	8,66	8,59	8,68	8,55	8,62	8,62	7-8,5	7,75		1,16
DO	4,5	5,1	3,7	4,4	4,425	4,425	0-5		1,2875	0,2575
TDS	9999	9999	9999	9999	9999	9999	2000			4,494633
salinitas	30	30	30	30	30	30	33-34	33,5		7
Ammonia	1	1	1	0,5	0,875	0,875	0,3			3,324434
nitrit	0,25	0,3	0,1	0,03	0,17	0,17	0,005			8,657395
kecerahan air	2,515	2,745	2,85	2,83	2,735	2,735	0-5			
									<b>Ci/Lij R</b>	<b>3,563423</b>
									<b>Ci/Lij M</b>	<b>8,657395</b>
									<b>Ipj</b>	<b>6,619987</b>

Catatan: Nilai ambang baku mutu yang digunakan merujuk pada Poppo et al. (2008), KepMen LHK No 51 Th 2004, dan PP 22 tahun 2021

## PEMBAHASAN

### Parameter Kualitas Air di Lokasi Budidaya Rumput Laut Labuhan Sangoro

#### Suhu

Suhu merupakan salah satu parameter fisika yang berpengaruh terhadap proses fisiologis rumput laut (Nikhilani, 2021). Proses fisiologis yang dipengaruhi oleh parameter ini yaitu fotosintesis, respirasi, serta proses metabolisme yang pada akhirnya mempengaruhi pertumbuhan serta reproduksi rumput laut (Khasanah et al., 2016; Nikhlani, 2021). Perubahan suhu dapat menyebabkan talus rumput laut menjadi pucat kekuningan (Khasanah et al., 2016). Selain itu, perubahan suhu yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat berakibat pada laju pertumbuhan dan ketahanan hidup dari rumput laut (Nurdiansyah, 2020). Menurut Kordi (2010) dalam Ruslaini (2016), suhu air yang sesuai untuk pertumbuhan rumput laut jenis *K. alvarezii* yaitu 20-30°C. Batas tertinggi rentang ini merupakan suhu yang masih dapat ditolerir oleh rumput laut. Berdasarkan hasil pengukuran suhu air di lokasi penelitian, diketahui bahwa perairan Labuhan Sangoro memiliki suhu berkisar antara 28,5-29,2 °C. Rentang suhu ini masih termasuk dalam rentang suhu yang mendukung pertumbuhan rumput laut. Dengan demikian, dapat diketahui bahwa suhu perairan bukanlah faktor penyebab terjadinya kerontokan talus rumput laut yang dibudidayakan di perairan Labuhan Sangoro.

#### Derajat Keasaman (pH)

Derajat keasaman (pH) merupakan faktor kimia air laut yang nilainya dipengaruhi oleh konsentrasi senyawa dalam air. Beberapa senyawa tersebut di antaranya CO<sub>2</sub>, garam-garam



karbonat dan bikarbonat, serta hasil dekomposisi bahan organik di dasar perairan (Nikhilani, 2021). Parameter ini memiliki pengaruh yang cukup besar bagi kehidupan organisme laut, karena pH yang rendah (perairan bersifat asam) dapat menghambat pertumbuhan, bahkan dapat menyebabkan kematian organisme laut. Berdasarkan SNI (2011) untuk rumput laut jenis *K. alvarezii*, pH optimum yang sesuai untuk pertumbuhan berkisar antara 7,0-8,5. Nilai pH yang terlalu rendah (asam) ataupun terlalu tinggi (basa) dapat menyebabkan gangguan fisiologis rumput laut (Nikhilani, 2021). Dengan demikian, baik buruknya pH, akan menentukan pertumbuhan rumput laut (Ruslaini, 2016). Sementara itu, hasil pengukuran pH di lokasi penelitian Labuhan Sangoro menunjukkan bahwa pH air laut berkisar antara 8,55-8,68. Nilai tersebut sedikit berada di atas nilai optimal pH untuk pertumbuhan *K. alvarezii*. Walaupun demikian, nilai pH tersebut masih dapat ditoleransi oleh rumput laut karena kejadian kematian biota laut dapat terjadi apabila  $pH > 9,5$  (perairan sangat basa) (Rinawati et al., 2016).

### Oksigen Terlarut (DO)

Oksigen terlarut merupakan parameter yang sangat berpengaruh terhadap kehidupan organisme perairan. Oksigen berperan dalam proses metabolisme, terutama respirasi maupun fotosintesis. Menurut KepMen LH No 51 tahun 2004, konsentrasi DO yang sesuai untuk kehidupan biota laut yaitu  $>5$  mg/l. nilai DO yang rendah dapat dijadikan indikator bahwa organisme perairan sedang mengalami tekanan ekologis karena berkurangnya konsentrasi oksigen terlarut (Hendrayana et al., 2022). Nikhilani (2021) menyatakan bahwa kandungan oksigen terlarut yang dapat menunjang usaha budidaya rumput laut yaitu 3-8 mg/l. Sementara itu, khusus untuk pertumbuhan rumput laut jenis *K. alvarezii* dibutuhkan DO dengan kisaran 4,5-9,8 mg/L dan DO optimal  $>6$  mg/L (Nikhilani, 2021; Nurdiansyah, 2020).

Berdasarkan hasil pengukuran DO yang dilakukan pada penelitian ini, diketahui bahwa konsentrasi DO di lokasi budidaya *K. alvarezii* yaitu 3,7-5,1 mg/L. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat lokasi dimana rumput laut mengalami stress akibat dari rendahnya konsentrasi DO. Kasus ini ditemukan di titik 3 (yaitu tepat di lokasi budidaya rumput laut). Konsentrasi DO pada titik 3 bahkan lebih rendah dibandingkan dengan konsentrasi DO pada titik sampling 4 (4,4 mg/L), yaitu perairan yang tidak digunakan sebagai lokasi budidaya dan jaraknya relatif lebih dekat dari outlet tambak udang intensif. Hal ini dapat disebabkan oleh fotosintesis rumput laut yang tidak maksimal sebagai akibat dari rusaknya talus seiring dengan penggunaan oksigen terlarut oleh rumput laut tersebut untuk proses respirasi. Sedangkan di titik 2, yaitu perairan yang relatif jauh dari tambak udang dan tidak terdapat kegiatan budidaya rumput laut, memiliki konsentrasi DO yang paling tinggi yaitu 5,1 mg/L. Kondisi ini berkebalikan dengan kondisi yang ditemukan pada titik 2. Untuk titik 1, perairan yang digunakan untuk budidaya rumput laut dan relatif dekat dengan tambak udang intensif lainnya memiliki konsentrasi DO 4,5 mg/L.

### Total Dissolved Solid

Total Dissolved Solid (TDS) merupakan benda padat yang terlarut di perairan. TDS meliputi berbagai mineral, garam, logam, kation-anion, maupun bahan-bahan organik dan anorganik dengan diameter  $< 10-3 \mu m$  (Suniada & S., 2014; Rinawati et al., 2016). Beberapa sumber alami bahan padatan yang berada di perairan dapat berasal dari sisa-sisa tumbuhan, lumpur, dan plankton. Sedangkan sumber lainnya dapat berasal dari limbah rumah tangga, pupuk yang berasal dari kegiatan pertanian, pengikisan batuan, maupun limbah dari kegiatan industri. Konsentrasi TDS yang tinggi dapat berpengaruh terhadap meningkatnya salinitas dan

daya hantar listrik (Suniada & S., 2014). Perubahan salinitas apabila terjadi secara signifikan dapat mengakibatkan perubahan komposisi ion-ion dan tingkat toksisitasnya (Rinawati et al., 2016). Kondisi seperti dapat mempengaruhi keseimbangan fisiologis biota laut.

Hasil pengukuran TDS sampel air yang dikoleksi dari lokasi penelitian, diketahui bahwa nilai TDS rata-rata yaitu 9999 mg/L. Merujuk pada nilai baku mutu TDS yaitu 2000 mg/L, maka diketahui bahwa TDS perairan Labuhan Sangoro tidak sesuai untuk kehidupan biota laut. Kondisi ini ditemukan di semua titik sampling. Hal ini kemungkinan besar disebabkan oleh adanya limbah yang dihasilkan oleh kegiatan tambak udang intensif yang membawa lumpur bersama bahan-bahan organik menjuperairan di lokasi penelitian (lokasi budidaya rumput laut). Nilai TDS yang tinggi ini tentu saja akan berpengaruh terhadap pertumbuhan rumput laut, karena banyaknya padatan terlarut di air akan menghambat penetrasi cahaya dan aktifitas fotosintesis rumput laut. Selain itu, banyaknya padatan terlarut di air dapat mempengaruhi osmoregulasi rumput laut.

### Salinitas

Salinitas juga sangat mempengaruhi pertumbuhan rumput laut. Berdasarkan SNI (2011), diketahui bahwa kisaran salinitas perairan yang sesuai untuk budidaya laut yaitu 28-34 per mil (Nikhilani, 2021). Secara khusus, *K. alvarezii* merupakan jenis yang bersifat stenohaline atau tidak tahan terhadap perubahan salinitas yang tinggi. Sama halnya dengan pengaruh TDS, perubahan salinitas dapat mempengaruhi proses osmoregulasi pada sel rumput laut, sehingga salinitas yang bersifat fluktuatif dapat mengganggu osmoregulasi dan metabolisme rumput laut. Kisaran salinitas yang sesuai untuk pertumbuhan *K. alvarezii* yaitu 33-35 ppt dengan salinitas optimal 33 ppt (Ruslaini, 2016). Hasil pengukuran air laut di lokasi penelitian, menunjukkan bahwa salinitas memiliki nilai yang sama di semua titik yaitu 30 ppt. Apabila mengacu pada kisaran optimal untuk pertumbuhan rumput laut, maka nilai salinitas ini tidak termasuk dalam salinitas yang optimal bagi pertumbuhan *K. alvarezii*. Rendahnya salinitas biasanya dapat disebabkan oleh tingginya penguapan di suatu perairan (Khasanah et al., 2016). Akan tetapi hasil pengukuran salinitas di lokasi penelitian ini relatif rendah sebagai akibat musim hujan yang terjadi pada waktu pengambilan sampel air (satu musim dengan kejadian gagal panen rumput laut).

### Amonia

Amonia merupakan salah satu bentuk nitrogen sebagai unsur hara yang dibutuhkan oleh rumput laut. Nitrogen ini selanjutnya akan digunakan oleh rumput laut sebagai bahan dalam sintesis asam amino dan protein (Ruslaini, 2016). Walaupun demikian, diketahui pula bahwa senyawa ini merupakan senyawa nitrogen anorganik yang bersifat toksik terutama bagi hewan laut, karena dapat menghambat pengikatan oksigen oleh darah (Hendrayana et al., 2022). Senyawa ini dihasilkan dari proses dekomposisi organisme mati yang terjadi di perairan. Selain dari proses ini, sumber eksternal amonia adalah limbah yang berasal dari darat, terutama dari kegiatan budidaya tambak intensif. Batas maksimum amonia di perairan untuk menjaga kualitas perairan laut yaitu 0,3 mg/L. Sementara itu konsentrasi amonia yang diperoleh pada penelitian ini berkisar 0,5-1 mg/L atau konsentrasi rata-rata 0,875 mg/L. Sumber potensial amonia yang diketahui yaitu aktivitas tambak udang intensif yang membuang limbahnya ke perairan tersebut. Seperti yang disebutkan oleh Izzati, (2011), amonia di perairan dapat berasal dari ekskresi udang yang juga merupakan hasil akhir dari perombakan protein oleh bakteri heterotrofik. Nilai amonia yang diperoleh pada penelitian ini melebihi baku mutu yang diizinkan sehingga dapat diketahui bahwa kualitas perairan di lokasi penelitian telah mengalami penurunan. Pada titik sampling dimana terdapat budidaya rumput laut justru memiliki konsentrasi yang tinggi yaitu 1 mg/L. Hal ini menunjukkan bahwa rumput laut yang

dibudidaya pada lokasi tersebut memiliki penurunan fungsi dalam menyerap ammonia dari perairan tersebut. Penurunan fungsi ini diduga sebagai akibat dari tingginya intensitas hujan pada periode tersebut.

### **Nitrit**

Nitrit merupakan bentuk lain dari nitrogen yang dapat dimanfaatkan oleh rumput laut sebagai nutrisi untuk pertumbuhannya. Senyawa ini bersumber dari proses dekomposisi bahan organik di perairan, limbah domestik, industri, pertanian dan peternakan (Suniada & S., 2014). Nitrit biasanya ditemukan dalam jumlah sangat sedikit karena sifatnya yang tidak stabil saat di lingkungan tersebut terdapat oksigen (Radiarta et al., 2014). Dengan demikian, konsentrasi nitrit akan dipengaruhi oleh konsentrasi oksigen. Selain itu, senyawa nitrit terbentuk sebagai akibat oksidasi ammonia oleh bakteri *Nitrosomonas* di lingkungan tersebut, sehingga konsentrasi nitrat juga akan dipengaruhi oleh konsentrasi ammonia (konsentrasi nitrit meningkat dengan meningkatnya konsentrasi ammonia) (Izzati, 2011). Dalam kondisi normal, perairan laut memiliki kadar nitrit tidak lebih dari 0,001 mg/L dan agar tidak membahayakan organisme laut konsentrasi nitrit sebaiknya tidak lebih dari 0,06 mg/L (Efendi, 2003). Walaupun demikian, untuk kepentingan perikanan, konsentrasi nitrit yang masih bisa ditoleransi yaitu <10 mg/L (Mudeng & Ngangi, 2014).

Hasil pengukuran kandungan nitrit sampel air dari lokasi penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi nitrit berkisar antara 0,03-0,3 mg/L. Kisaran ini menunjukkan bahwa perairan di lokasi penelitian termasuk perairan oligotrofik (0-1 mg/L) (Hendrayana et al., 2022). Konsentrasi tertinggi yaitu 0,3 mg/L ditemukan di titik sampling 2, yaitu di lokasi yang tidak terdapat budidaya rumput laut. Hal ini dapat disebabkan karena tidak adanya biota fotosintetik seperti rumput laut yang memanfaatkan nitrit pada lokasi tersebut. Sementara itu, konsentrasi terendah (0,03 mg/L) diperoleh di lokasi 4 (perairan yang relatif dekat dengan outlet tambak udang intensif). Berdasarkan kisaran konsentrasi nitrat yang diperoleh, maka dapat dikatakan bahwa perairan di lokasi penelitian ini mengalami penurunan kualitas.

### **Kecerahan**

Kecerahan perairan merupakan parameter yang sangat penting untuk mendukung pertumbuhan rumput laut. Hal ini terkait dengan kemampuan fotosintesis tumbuhan ini, karena air yang keruh dapat menghambat penetrasi cahaya yang dibutuhkan oleh rumput laut. Kecerahan yang ideal yaitu lebih dari 1 m (Nikhilani, 2021; Khasanah et al., 2016). Berdasarkan SNI (2011), kisaran optimum kecerahan untuk rumput laut yaitu 1,138-1,3667 m. Sebagai tambahan, Nurdiansyah (2020) menyebutkan bahwa kecerahan perairan yang mendukung pertumbuhan rumput laut berkisar antara 2-5 m. Beberapa hal yang dapat mempengaruhi kecerahan perairan ini yaitu adanya masukan padatan terlarut dari darat (TDS), pengadukan pada kolom air, dan faktor cuaca. Hasil pengukuran di lokasi penelitian menunjukkan bahwa perairan tersebut memiliki kecerahan berkisar antara 2,515-2,83 m. Hal ini menunjukkan bahwa kisaran tersebut sesuai (kriteria sedang) untuk pertumbuhan rumput laut (Suniada & Indriyawan., 2014). Dengan demikian, kecerahan bukan merupakan faktor pemicu terhambatnya pertumbuhan rumput laut.

### **Analisis Indeks Pencemaran Perairan di Lokasi Budidaya Rumput Laut**

Hasil perhitungan Indeks Pencemaran yang terjadi di lokasi penelitian menunjukkan bahwa nilai indeks pencemaran yaitu 6,62. Berdasarkan evaluasi terhadap nilai indeks ini, diketahui bahwa perairan pada lokasi penelitian tercemar sedang. Beberapa parameter dengan nilai yang kurang sesuai untuk kehidupan biota laut dan menunjukkan bahwa perairan Labuhan Sangoro telah mengalami penurunan kualitas di antaranya pH, DO, TDS, salinitas, ammonia,



dan nitrit. Pencemaran diduga berasal dari buangan limbah dari tambak udang intensif. Walaupun demikian, terdapat kemungkinan juga bahwa kasus kerontokan talus rumput laut yang dibudidayakan pada lokasi penelitian disebabkan juga oleh faktor lain seperti penyakit (virus atau bakteri), serta musim. Terutama pada saat musim hujan, beberapa parameter kualitas air dapat berubah melewati kisaran optimal dan dapat menyebabkan penurunan fungsi metabolisms rumput laut.

## KESIMPULAN

Perairan Labuhan Sangoro yang selama ini dijadikan lokasi kegiatan budidaya rumput laut telah mengalami penurunan kualitas dengan indeks pencemaran berada pada level tercemar sedang. Beberapa parameter yang di luar rentang optimal di antaranya pH, DO, TDS, salinitas, ammonia, dan nitrit.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada pihak-pihak yang turut membantu dalam pelaksanaan penelitian ini diantaranya Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sumbawa, Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Sumbawa, Green Nature Consultant, dan Laboratorium Produksi dan Reproduksi Ikan Jurusan Perikanan dan Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram.

## DAFTAR PUSTAKA

- Effendi, H. (2003). Telaah kualitas air: bagi pengelolaan sumber daya dan lingkungan perairan. Kanisius. Yogyakarta, 258 hlm.
- Hairuddin, S. (2022). *Faktor yang memengaruhi gagal panen petani rumput laut di desa senga selatan kecamatan belopa*.
- Hendrayana, H., Raharjo, P., & Samudra, S. R. (2022). Komposisi Nitrat, Nitrit, Amonium dan Fosfat di Perairan Kabupaten Tegal. *Journal of Marine Research*, 11(2), 277–283. <https://doi.org/10.14710/jmr.v11i2.32389>
- Izzati, M. (2011). Perubahan Kandungan Ammonia , Nitrit dan Nitrat Dalam Air Tambak Pada Model Budidaya Udang Windu Dengan Rumput Laut *Sargassum plagyophyllum* dan Ekstraknya Abstrak. *BIOMA*, 13(2), 80–84.
- Kautsari, N., & Syafikri, D. (2017). Iptek bagi Masyarakat Kelompok Pembudidaya Rumput Laut di Desa Labuhan Sangoro yang Mengalami Kendala Ketersediaan Bibit. *Agrokreatif Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.3.1.1-8>
- Khasanah, U., Samawi, M. F., & Amri, K. (2016). Analisis kesesuaian perairan untuk lokasi budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* di perairan Kecamatan Sajoanging Kabupaten Wajo. *Jurnal Rumput Laut Indonesia (2016) 1 (2): 123-131*, 1(2), 123–131.

- KLH (Kementerian Lingkungan Hidup). (2003). Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 115 Tahun 2003 tentang pedoman penentuan status mutu air. Cokrowati, N., Junaidi, M., Diniarti, N., & Scabra, A. R. (2021). *Introduksi “ Bondre ” Untuk Mengatasi Gagal Panen Rumput Laut Pada Cuaca Ekstrem di Pantai Jelenga Kabupaten Sumbawa Barat*. 2–5.
- KLH (Kementerian Lingkungan Hidup). (2004). Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut.
- Mudeng, J. D., & Ngangi, E. L. . (2014). Pola tanam rumput laut *Kappaphycus Alvarezii* di Pulau Nain Kabupaten Minahasa Utara. *E-Journal BUDIDAYA PERAIRAN*, 2(2), 27–37. <https://doi.org/10.35800/bdp.2.2.2014.4913>
- Nikhilani, A. (2021). *Analisa Parameter Fisika dan Kimia Perairan Tihik Tihik Kota Bontang untuk Budidaya Rumput Laut Kappaphycus alvarezii*. 9(2), 189–200.
- Nur, A. I., Syam, H., & Patang, P. (2018). PENGARUH KUALITAS AIR TERHADAP PRODUKSI RUMPUT LAUT (*Kappaphycus alvarezii*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 2(1), 27. <https://doi.org/10.26858/jptp.v2i1.5151>
- Nurdiansyah, S. I. (2020). Laju Pertumbuhan Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* dengan Metode Penanaman yang Berbeda di Perairan Laut Desa Sepempang Kabupaten Natuna Seaweed Growth Rate *Kappaphycus alvarezii* with Different Planting Method in the Waters of Natuna Sea Village Sepempang. *Jurnal Laut Khatulistiwa*, 3(1), 14–22.
- Poppo, A., Mahendra, M. S., & Sundra, I. K. (2012). Studi Kualitas Perairan Pantai Di Kawasan Industri Perikanan, Desa Pengambangan, Kecamatan Negara, Kabupaten Jembrana. *Ecotrophic: Jurnal Ilmu Lingkungan (Journal Of Environmental Science)*, 3(2), 98-103. <https://Ojs.Unud.Ac.Id/Index.Php/Ecotrophic/Article/View/2493>.
- Radiarta, I. N., Erlania, E., & Sugama, K. (2014). Budidaya Rumput Laut, *Kappaphycus Alvarezii* Secara Terintegrasi Dengan Ikan Kerapu di Teluk Gerupuk Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Riset Akuakultur*, 9(1), 125. <https://doi.org/10.15578/jra.9.1.2014.125-134>
- Rahayu, S., Hamdani, H., & Ramadiani, R. (2022). Pemilihan Lokasi Budidaya Rumput Laut Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW). *JISKA (Jurnal Informatika Sunan Kalijaga)*, 7(2), 122–133. <https://doi.org/10.14421/jiska.2022.7.2.122-133>
- Rinawati, Hidayat, D., Suprianto, R., & Sari Dewi, P. (2016). PENENTUAN KANDUNGAN ZAT PADAT (TOTAL DISSOLVE SOLID DAN TOTAL SUSPENDED SOLID) DI PERAIRAN TELUK LAMPUNG | wati | Analit: Analytical and Environmental Chemistry. *Analytical and Environmental Chemistry*, 1(1), 36–46. <http://jurnal.fmipa.unila.ac.id/analit/article/view/1236/979>
- Ruslaini. (2016). Kajian Kualitas Air Terhadap Pertumbuhan Rumput LAUT ( GRACILARIA VERRUCOSA ) DI TAMBAK DENGAN METODE. *Jurnal Ilmu Perikanan Octopus*, 5(2), 522–527.
- Suniada, K. I., & Indriyawan, M. W. (2006). STUDI PENENTUAN LOKASI UNTUK PENGEMBANGAN BUDIDAYA. *Ecotrophic*, 8(1), 39–47.
- Suniada, K. I., & S., B. R. (2014). Studi Penentuan Lokasi Untuk Pengembangan Budidaya Rumput Laut Di Wilayah Perairan Teluk Saleh, Sumbawa, Ntb. *Jurnal Kelautan*

*Nasional*, 9(2), 81. <https://doi.org/10.15578/jkn.v9i2.6205>

- Yulius, Ardiansyah, Ramdhan, M., Heriati, A., Salim, H. L., Purbani, D., Amri, S. N., & Arifin, T. (2016). Kesesuaian Kawasan Budidaya Rumput Laut di Teluk Saleh, Kabupaten Sumbawa, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Segara*, 12(1), 11–20. <https://doi.org/10.15578/segara.v12i1.7650>
- Yulius, Heriati, A., Mustikasari, E., & Zahara, R. I. (2017). Karakteristik Pasang Surut Dan Gelombang Di Perairan Teluk Saleh, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Segara*, 13(1), 65–73. <https://doi.org/10.15578/segara.v13i1.6423>
- Yulius, Y., Aisyah, A., Prihantono, J., & Gunawan, D. (2018). Kajian Kualitas Perairan Untuk Budidaya Laut Di Teluk Saleh, Kabupaten Dompu. *Jurnal Segara*, 14(1), 57–68. <https://doi.org/10.15578/segara.v14i1.7108>