

KUALITAS AIR LAUT DI PERAIRAN DESA MUSI, GEROKGAK, BULELENG, BALI

I Nyoman Surana* dan Gusti Putu Sukadana

Teknisi Litkayasa Pemula Balai Riset dan Observasi Laut

Teregistrasi I tanggal: 15 April 2021; Diterima setelah perbaikan tanggal: 28 Mei 2021;

Disetujui terbit tanggal: 24 Juni 2021

PENDAHULUAN

Indonesia dewasa ini melalui Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) menargetkan peningkatan produksi perikanan budidaya dari berbagai komoditi untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri maupun kebutuhan pasar internasional (Adipu dkk, 2013). Menurut Sugama (2011), diantara negara-negara produsen produk akuakultur, Indonesia berada pada peringkat ke-4 negara produsen terbesar di dunia di bawah China, India dan Vietnam, dengan total produksi 1,733 juta ton per tahun dengan nilai US\$ 3,2 juta. Sementara, target produksi kultur rumput laut Indonesia pada 2014 sebesar 10 juta ton; target produksi ikan laut (kakap dan kerapu) akuakultur Indonesia pada 2014 sebesar 22,5 juta ton. Untuk menjamin adanya suatu usaha pemanfaatan potensi sumberdaya perairan secara optimal dan berkelanjutan dengan produksi maksimal dari sektor budidaya laut, maka perlu dilakukan suatu kajian ilmiah untuk mengidentifikasi lahan perairan laut yang potensial untuk dikembangkan usaha marikultur. Dengan mengetahui luasan total perairan yang sesuai serta komoditas apa yang dapat dikembangkan, maka perencanaan pengembangan marikultur dapat ditetapkan pemerintah setempat, sehingga target produksi setiap komoditas setiap siklus pemeliharaan dicanangkan (Adipu dkk, 2013). Departemen Kelautan dan Perikanan (2002) menginformasikan bahwa untuk

penilaian kesesuaian zonasi kawasan budidaya kakap dan kerapu dengan KJA, parameter yang di nilai adalah: faktor keterlindungan, arus, pasang-surut dan arus pantai, Salinitas, temperatur, DO, kandungan logam berat, arah dan kecepatan angin, topografi pantai (batimetri), substrat, kecerahan, transportasi dan pasar.

Dalam rangka kegiatan budidaya, Balai Riset dan Observasi Laut (BROL) mempersiapkan perairan yang sesuai untuk kawasan budidaya, di sekitar Kabupaten Buleleng. Hal ini dilakukan agar kegiatan budidaya berkelanjutan. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi kualitas perairan dilakukan di perairan Desa Musi, Kecamatan Gerokgak, Kabupaten Buleleng, Bali. Hasil penelitian ini menjadi data dasar perencanaan kegiatan budidaya laut.

POKOK BAHASAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di perairan Desa Musi, Kecamatan Gerokgak, Kabupaten Buleleng, Bali. Lokasi penelitian di empat stasiun penelitian (Gambar 1 dan Tabel 1) pada saat surut menuju pasang, pasang tertinggi, pasang menuju surut dan surut terendah, yang secara berurutan terwakili pada pukul 09:00, 12:00, 15:00 dan 18:00 WITA tanggal 25-26 Agustus 2014 (Gambar 2).



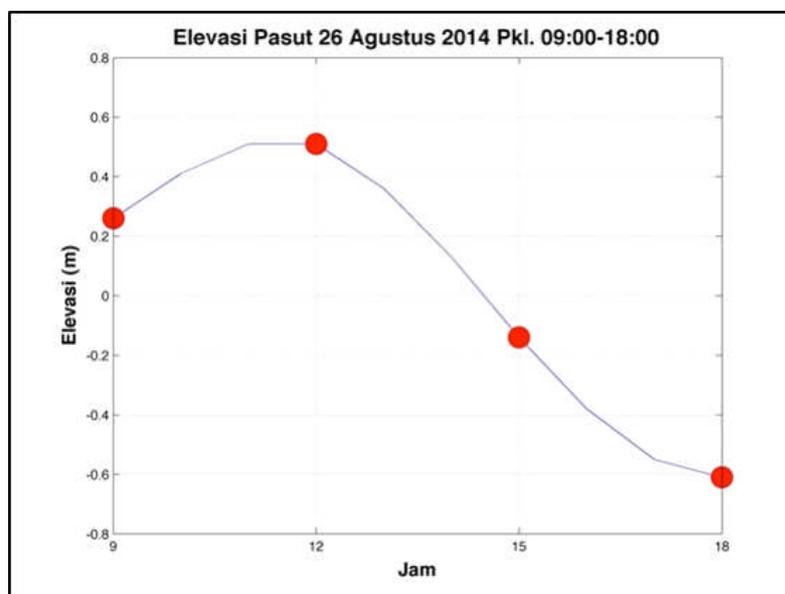
Gambar 1. Lokasi stasiun (St) pengukuran dan pengambilan sampel air.

Korespondensi Penulis:

Jl. Baru Prancak, Negara, Jembrana-Bali

Tabel 1. Posisi geografis stasiun penelitian

ID Stasiun	Kedalaman (m)	Posisi	
		Lintang	Bujur
Sta 1	14,0	8° 10' 03,4" LS	114° 45' 20,8" BT
Sta 2	28,8	8° 09' 56,6" LS	114° 45' 25,1" BT
Sta 3	32,5	8° 09' 56,7" LS	114° 45' 57,7" BT
Sta 4	20,5	8° 09' 49,6" LS	114° 44' 53,1" BT



Gambar 2. Kondisi pasang surut pada saat pengukuran.

Parameter Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Parameter kualitas air yang diukur

No	Parameter	Satuan	Metode pengukuran
1	Salinitas	‰	Insitu
2	Temperatur	°C	Insitu
3	pH	unit	Insitu
4	Kecerahan	m	Insitu

Alat

Adapun peralatan yang digunakan dalam kegiatan penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Peralatan yang digunakan dalam kegiatan penelitian

No.	Peralatan	Kegunaan
1.	pH meter WTW pH-3310	mengukur pH
2.	Salinometer EUTECH Salt 6+	mengukur salinitas
3.	Water Quality Checker (WQC) TOA-DKK WQC-24	mengukur pH, suhu, dan salinitas
4.	Secchi Disk	mengukur kecerahan perairan
5.	Nansen Water Sampler	mengambil sampel air

Standar Baku Mutu Air Laut

salinitas, pH, dan kecerahan (Tabel 4).

Standar baku mutu air laut untuk biota laut adalah Kepmen LH No. 51 Tahun 2004 untuk parameter suhu,

Tabel 4. Baku mutu air laut untuk biota laut berdasarkan Kepmen LH No. 51 Tahun 2004

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Catatan
Fisika				
1	Suhu	°C	Alami Karang: 28-30 Mangrove: 28-32 Lamun: 28-30	Diperbolehkan terjadi perubahan sampai dengan < 2°C dari suhu alami
2	Kecerahan	m	Alami Karang: 28-30 Mangrove: 28-32 Lamun: 28-30	Diperbolehkan terjadi perubahan sampai dengan < 10% kedalaman <i>euphotic</i>
3	Salinitas	‰	Alami Karang: 33-34 Mangrove: s/d 34 Lamun: 33-34	Diperbolehkan terjadi perubahan sampai dengan < 5‰ salinitas rata-rata musiman
Kimia				
4	pH	-	7 - 8,5	Diperbolehkan terjadi perubahan sampai dengan < 0,2 satuan pH

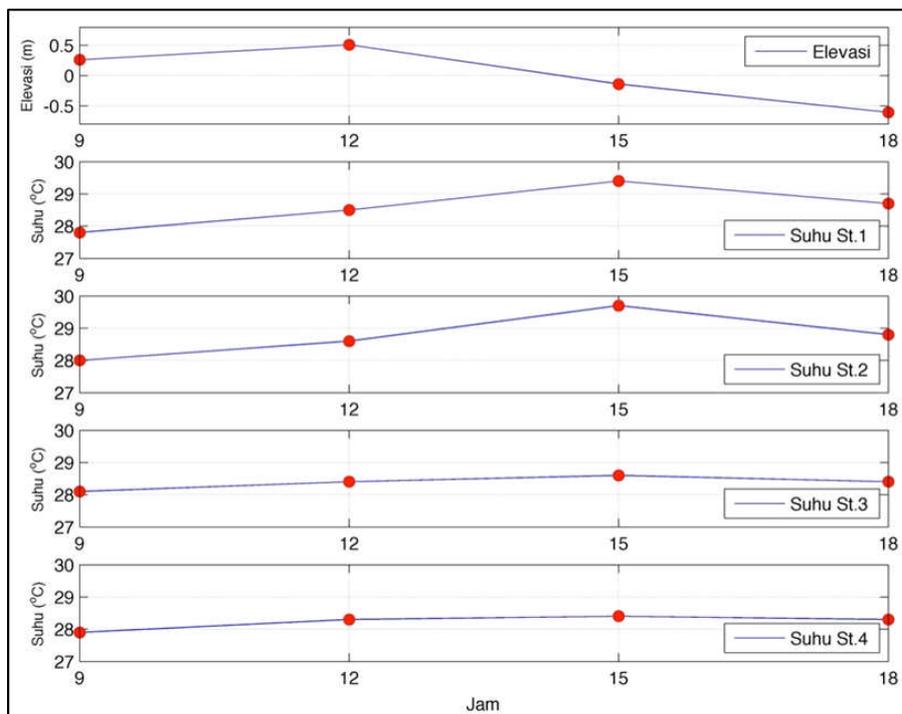
Keterangan: alami adalah kondisi normal suatu lingkungan, bervariasi setiap saat (siang, malam dan musim).

Hasil

Suhu Permukaan Laut

Suhu permukaan laut di perairan Desa Musi, Kecamatan Gerokgak, Kabupaten Buleleng, Bali berada pada kisaran 27,80°C hingga 29,70°C, dengan rerata 28,49±0,50°C. Pada Gambar 3, pada kondisi pasang surutnya, suhu permukaan laut pada setiap stasiun pengamatan menjadi lebih hangat ketika air menuju surut. Peningkatan yang relatif cukup

signifikan ditemukan pada Stasiun 1 dan 2 yang lokasinya lebih dekat ke pantai dari pada Stasiun 3 dan 4. Hal ini mengindikasikan bahwa pasang surut berpengaruh cukup signifikan terhadap variasi pasang surut di stasiun-stasiun tersebut. Mengacu pada Kepmen LH No. 51 Tahun 2004, dimana baku mutu suhu air laut untuk perairan karang adalah berkisar antara 28°C dan 32°C dengan perubahan yang diperbolehkan hingga <2°C dari suhu air laut alami, maka secara umum suhu di perairan Desa Musi masih berada dalam kisaran normal untuk kehidupan biota laut.

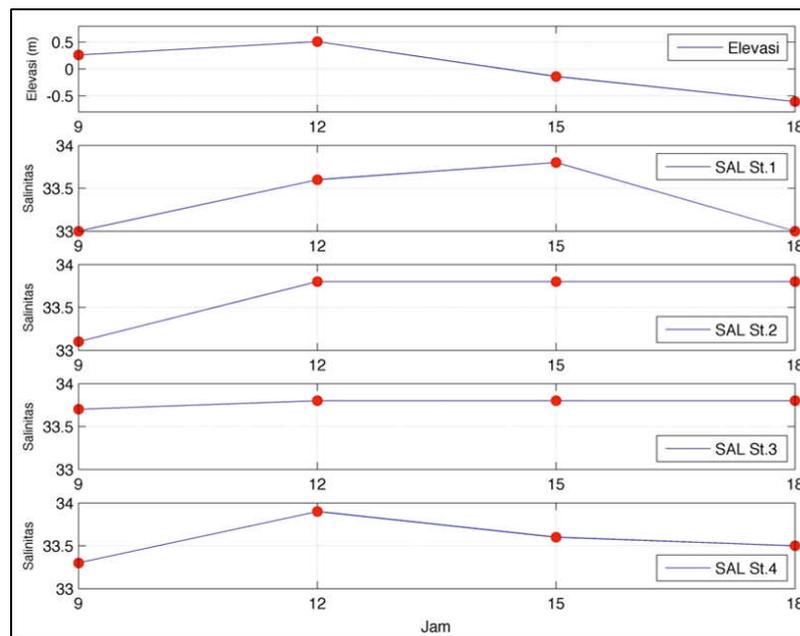


Gambar 3. Hasil pengukuran suhu permukaan laut di Stasiun 1 – 4 Perairan Desa Musi, Kabupaten Buleleng, Bali

Salinitas

Berdasarkan Gambar 4, nilai salinitas di stasiun pengamatan berkisar antara 33 sampai 33,90 ‰, dimana salinitas tertinggi terdapat di Stasiun 4 dengan waktu pengambilan data pukul 12.00 dan salinitas terendah terdapat di Stasiun 1 dengan waktu pengambilan data pukul 09:00 dan 18:00 yang masing-masing nilai salinitas nya adalah 33,90 dan 33,00‰. Jika dilihat nilai salinitas yang ditampilkan pada Gambar 4, waktu pengambilan data pada siang hari menunjukkan nilai salinitas tertinggi. Hal ini

dikarenakan pada siang hari terjadi penguapan yang menyebabkan salinitas perairan menjadi tinggi. Jika dikaitkan dengan kondisi pasang surut selama pengambilan data, dapat dilihat bahwa pada Stasiun 3 variasi salinitasnya relatif kecil jika dibandingkan dengan Stasiun 1,2, dan 4. Mengacu pada Kepmen LH No. 51 Tahun 2004, dimana baku mutu salinitas air laut untuk perairan karang adalah berkisar antara 33 dan 34 dengan perubahan yang diperbolehkan hingga <5 salinitas rata-rata musiman, maka secara umum salinitas di perairan Desa Musi masih berada dalam kisaran normal untuk kehidupan biota laut.



Gambar 4. Hasil pengukuran salinitas di Stasiun 1 – 4 Perairan Desa Musi, Kabupaten Buleleng, Bali

Derajat keasaman (pH)

Berdasarkan Gambar 5, pH di stasiun pengamatan berkisar antara 8,150 sampai 8,504. Nilai pH tertinggi terdapat di Stasiun 2 yaitu 8,504 dengan waktu pengambilan data pukul 18:00 WITA, sedangkan nilai pH terendah terdapat di Stasiun 4 yaitu 8,150 dengan waktu pengambilan data pukul 12.00 WITA. Secara umum, variasi pH di Stasiun 1, 2, 3, dan 4 hampir sama, yaitu lebih tinggi pada saat menuju surut, hanya saja variasi di Stasiun 1 dan 3 relatif lebih kecil. Mengacu pada Kepmen LH No. 51 Tahun 2004, dimana baku mutu pHair laut untuk perairan karang adalah berkisar antara 7 dan 8,5 dengan perubahan yang diperbolehkan hingga <0,2 satuan pH, maka secara umum pH di perairan Desa Musi masih berada dalam kisaran normal untuk kehidupan biota laut.

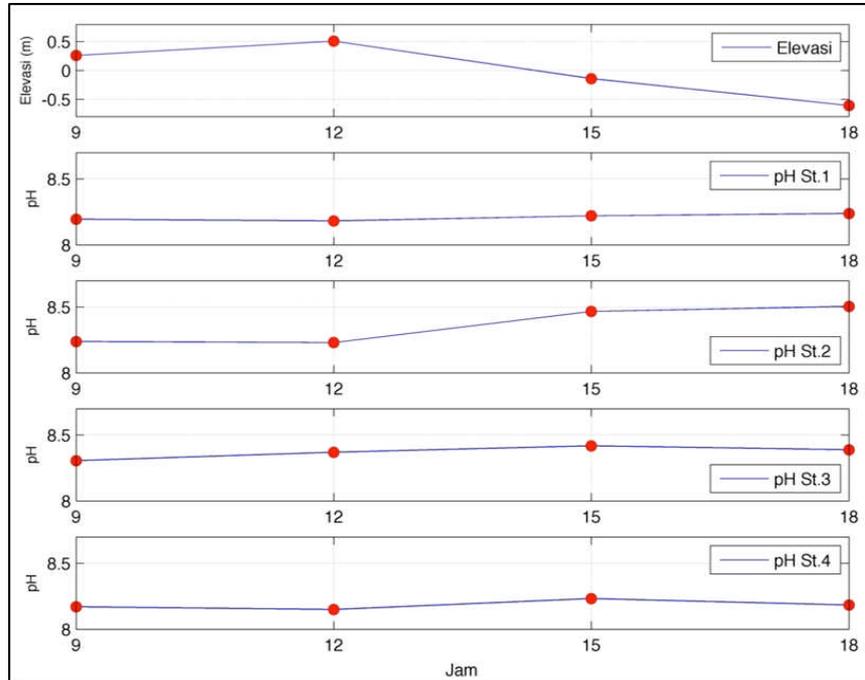
Kecerahan (Visibility)

Menurut Effendi (2013), kecerahan merupakan ukuran transparansi perairan yang ditentukan secara

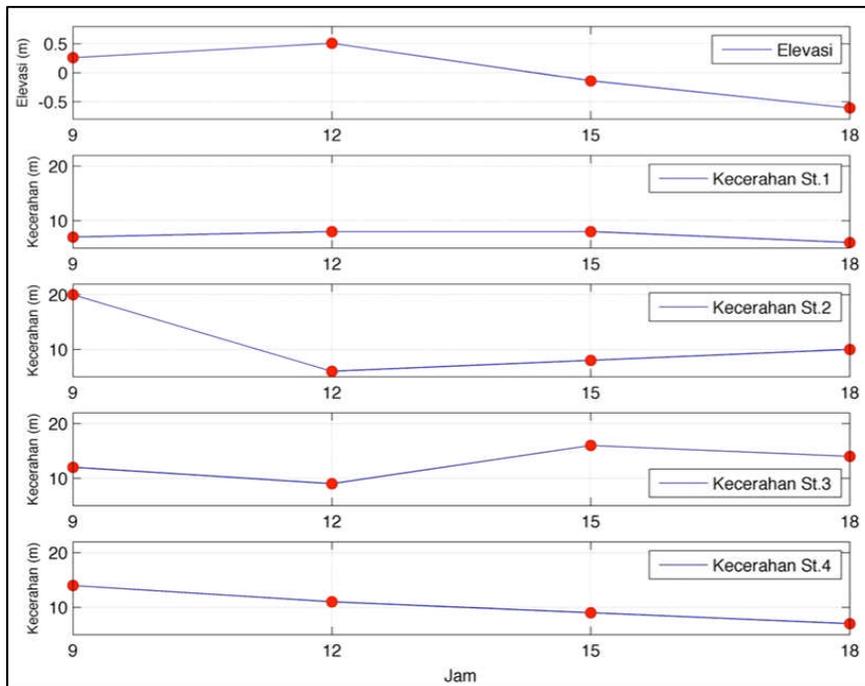
visual dengan menggunakan *Secchi disk*. Nilai kecerahan yang dinyatakan dalam satuan meter ini sangat dipengaruhi oleh keadaan cuaca, waktu pengukuran, kekeruhan padatan tersuspensi dan ketelitian saat pengambilan data. Oleh sebab itu, pengukuran kecerahan sebaiknya dilakukan saat cuaca cerah. Secara umum, kecerahan perairan Desa Musi di setiap stasiun pengamatan menunjukkan hasil yang bervariasi, yang berkisar antara 5 – 20 m dengan rerata $9,7 \pm 3,8$ m. Jika melihat dari kedalaman stasiun pengamatan (lihat Tabel 1), maka Stasiun 2, 3, dan 4 tergolong memiliki kecerahan yang relatif cukup rendah. Berdasarkan Gambar 6, kecerahan maksimum di Stasiun 2 yang memiliki kedalaman 28,8 m adalah 20 m pada pukul 09.00 WITA, namun di waktu-waktu lainnya kecerahannya hanya 10 m, bahkan pada pukul 12.00 dan 15.00 berada di bawah 10 m. Demikian juga dengan Stasiun 3 yang memiliki kedalaman 32,5 m, kecerahan maksimumnya adalah 16 m.

Jika mengacu pada nilai Kepmen LH No. 51 Tahun 2004, kisaran kecerahan dari perairan karang adalah antara 28 dan 30 m, dan diperbolehkan terjadi perubahan sampai dengan < 10% kedalaman *euphotic*, namun dapat bervariasi secara alamiah akibat

perubahan waktu dan musim. Nilai kecerahan yang rendah dari perairan Desa Musi saat dilakukannya pengambilan data kemungkinan disebabkan oleh stasiun-stasiun pengamatan yang memiliki kedalaman rendah.



Gambar 5. Hasil pengukuran pH di Stasiun 1 – 4 Perairan Desa Musi, Kabupaten Buleleng, Bali



Gambar 6. Hasil Pengukuran Kecerdahan di Stasiun 1 – 4 Perairan Desa Musi, Kabupaten Buleleng, Bali

KESIMPULAN

Perairan Desa Musi, Kabupaten Buleleng, Bali memiliki kualitas perairan yang masih berada di bawah ambang batas baku untuk biota laut. Berdasarkan hasil pengukuran *insitu* yang dilakukan selama satu siklus pasang surut telah dapat diketahui karakteristik awal dari perairan ini yang dapat dijadikan acuan bagi perencanaan awal kegiatan budidaya laut. Karena kegiatan budidaya laut sangat sensitif terhadap perubahan kualitas lingkungan perairan, dan di lain pihak kegiatan budidaya laut juga memiliki potensi mengurangi kualitas lingkungan perairan, maka pemantauan secara berkala harus dilakukan untuk mengetahui perubahan yang terjadi setelah kegiatan budidaya dilaksanakan. Dengan demikian diharapkan kegiatan budidaya laut yang dilaksanakan akan tetap ramah lingkungan, dapat berkelanjutan, dan menghasilkan produk yang berkualitas tinggi.

PERSANTUNAN

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kepala Balai Riset Observasi Laut dan para peneliti yang telah memberikan kesempatan dan mengijinkan untuk menggunakan data dan memberikan masukan dalam penyusunan makalah ini.

DAFTAR PUSTAKA

Adipu, Y., Lumenta, C., Kaligis, E. & Sinjal, H.J. (2013). Kesesuaian Lahan Budidaya Laut Di Perairan Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan, Sulawesi Utara. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*. IX (1):19-26.

Departemen Kelautan dan Perikanan, 2002. Pedoman Umum Pemanfaatan Ruang Pesisir dan Pulau-pulau Kecil. SK. Menteri Kelautan dan Perikanan no 34/Men/2002. 108 p.

Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius. Yogyakarta. 259 Hal.

Menteri Negara Lingkungan Hidup. (2004). Surat Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut untuk Biota Laut, Jakarta.

Setiawan, A., N. Widagti, F. Hamzah, T. A. Wibawa, I. Triyulianti, S. C. Nugroho, dan N. D. Arisandi. (2013). *Kondisi Kualitas Perairan Laut dan Produktivitas Estuari dalam Mendukung Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem di Kabupaten Flores Timur*. Balai Penelitian dan Observasi Laut, Bali. 57 Hal.

Sugama K. (2011). Kondisi terkini sumberdaya ikan hasil budidaya dalam mendukung industrialisasi perikanan. Materi kuliah umum UGM, 12 November 2012. Ditjen Perikanan Budidaya, Kementerian Kelautan dan Perikanan