

Analisis Kualitas Perairan Pada Wilayah Perairan Pulau Serangan Bagian Utara Berdasarkan Baku Mutu Air Laut

Ni Luh Gede Rai Ayu Saraswati ^{a*}, I Wayan Arthana ^a, I Gede Hendrawan^b

^a Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Udayana, Bukit Jimbaran, Bali-Indonesia

^b Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Udayana, Bukit Jimbaran Bali- Indonesia

* Penulis koresponden. Tel.: +62-812-396-100-71

Alamat e-mail: rai_ayusaraswati@yahoo.co.id

Diterima (received) 5 Juli 2016; disetujui (accepted) 26 Mei 2017; tersedia secara online (available online) 4 Juni 2017

Abstract

Water quality monitoring is one of important activity, especially in coastal water, which susceptible with pollution. Water area of Serangan Island is a tidal flat area, influenced by fresh water and sea water inputs. The existence activities, such as cage aquaculture and tourism, and input from river, are threatened to decrease the water quality in north of Serangan water. This research was conducted to the condition of water quality based on water quality standard for aquatic organisms and its spatial distribution. The parameters measured were temperature, salinity, pH, DO, turbidity, and BOD₅ in 8 sample points. Some parameters measured directly on water surface (temperature, salinity, pH and DO) and the others were analyzed in laboratory (turbidity, and BOD₅). BOD₅ was analyzed by standard method of Delzer & McKenzie. Based on research, the result of temperature values ranged from 28,9°C-30,5°C; salinity 29,6 ppt-32,7 ppt; pH 7,7-7,9; DO 3 mg/L-4,4 mg/L; turbidity 1,9 ntu-7,6 ntu; and BOD₅ 2,8 mg/L-5,4 mg/L. The water quality in Serangan had a different spatial distribution in each parameters. Overall, based on research result, the water quality condition in the body water of Serangan island was good and suitable to support aquatic organisms living.

Keywords: *spatial distribution; Serangan island; water quality*

Abstrak

Pemantauan kualitas perairan merupakan hal yang penting untuk dilakukan, khususnya di perairan pesisir yang umumnya rentan terhadap pencemaran perairan. Wilayah perairan pulau Serangan bagian utara merupakan daratan pasang surut yang dipengaruhi oleh masukan air tawar dan air laut. Adanya aktivitas perekonomian (budidaya perikanan dan pariwisata) dan masukan air tawar dari sungai dikhawatirkan menurunkan kualitas perairan di wilayah pulau Serangan bagian utara. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi kualitas perairan berdasarkan baku mutu biota laut dan distribusi kualitas perairan secara spasial. Parameter kualitas perairan yang diteliti meliputi suhu, salinitas, pH, DO, kekeruhan dan BOD₅ yang diukur pada 8 titik lokasi penelitian. Metode penelitian yang digunakan, yaitu pengukuran data secara langsung di permukaan perairan Pulau Serangan (suhu, salinitas, pH dan DO) dan pengambilan sampel air untuk analisis laboratorium (kekeruhan dan BOD₅). Analisis parameter BOD₅ menggunakan Metode standar oleh Delzer & McKenzie. Hasil pengukuran dan analisa yang diperoleh, yaitu pada parameter suhu 28,9°C-30,5°C; salinitas 29,6 ppt-32,7 ppt; pH 7,7-7,9; DO 3 mg/L-4,4 mg/L; kekeruhan 1,9 ntu-7,6 ntu; dan BOD₅ 2,8 mg/L-5,4 mg/L. Parameter kualitas perairan di Pulau Serangan memiliki distribusi spasial yang berbeda pada tiap parameternya. Secara keseluruhan hasil pengukuran dan analisa parameter kualitas perairan di Pulau Serangan tergolong baik dan dapat mendukung kehidupan biota didalamnya.

Kata Kunci: *distribusi spasial; kualitas air; pulau Serangan*

1. Pendahuluan

Secara geografis, Pulau Serangan terletak pada bagian Selatan Pulau Bali, tepatnya di Kecamatan Denpasar Selatan. Wilayah perairan pulau Serangan bagian utara dikelilingi oleh daratan pasang surut (tidal flat) (Sudiarta et al., 2013). Secara ekologis, daratan pasang surut (tidal flat) menyediakan habitat bagi berbagai biota seperti mangrove, organisme benthik (krustasea, cacing, moluska, ekinodermata, dan lainnya), dan organisme autotroph (cyanobacteria) (Miththapala, 2013). Hal ini menjadikan wilayah ini merupakan wilayah perairan yang produktif.

Sebagai wilayah perairan yang produktif, pada wilayah perairan Serangan bagian utara dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar untuk aktivitas perekonomian. Pada sebagian wilayah perairan pulau Serangan bagian utara dimanfaatkan sebagai lokasi budidaya perikanan keramba jaring apung. Menurut Dinas Peternakan, Perikanan dan Kelautan Kota Denpasar (2014), kegiatan budidaya laut di Kota Denpasar terkonsentrasi di wilayah perairan Serangan bagian utara. Selain itu, pada wilayah perairan ini juga terdapat aktivitas wisata pancing, dan *water sport*.

Aktivitas-aktivitas perekonomian di sekitar perairan pulau Serangan Utara dikhawatirkan menyumbangkan bahan polutan ke wilayah perairan pulau Serangan bagian utara secara langsung. Miller dan Semmens (2002) menyatakan bahwa kegiatan budidaya perairan dapat menghasilkan nutrisi organik (fosfor dan nitrogen) dan non organik (amonia, fosfat, nitrit dan nitrat) yang merupakan bentuk dari limbah terlarut. Selain itu, pada wilayah perairan Serangan bagian utara terdapat muara beberapa sungai yang melintasi perkotaan. Sungai-sungai tersebut diantaranya Tukad Loloan, Tukad Punggawa dan Tukad Buji, dimana ketiga sungai ini terletak pada daerah Suwung Kangin (Dinas Peternakan, Perikanan dan Kelautan Kota Denpasar, 2014). Adanya ancaman-ancaman tersebut menunjukkan kondisi kualitas perairan sekitar pulau Serangan bagian utara perlu untuk dipantau.

Pemantauan kualitas perairan pada perairan merupakan hal yang penting untuk dilakukan, khususnya di perairan pesisir yang umumnya rentan terhadap pencemaran perairan (Palaniappan et al., 2010). Menurut Effendi (2003),

secara hakikat pemantauan kualitas perairan, bertujuan untuk mengetahui nilai kualitas perairan berdasarkan parameter fisika, kimia dan biologi, membandingkan hasil pengukuran kualitas air dengan baku mutu yang sesuai dengan peruntukannya dan menilai kelayakan suatu sumber daya air untuk kepentingan tertentu. Pemantauan kualitas air pada perairan pesisir juga berfungsi untuk menjaga ekosistem dan habitat perairan karena kedua komponen tersebut yang akan terkena dampak dari penurunan kualitas perairan di perairan pesisir (Palaniappan et al., 2010).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi kualitas perairan berdasarkan baku mutu biota laut dan distribusi kualitas perairan secara spasial.

2. Metode Penelitian

2.1 Lokasi dan Waktu

Penelitian kualitas perairan ini dilakukan di Pulau Serangan, Denpasar Selatan, Bali (Gambar 1). Pengambilan dan analisis data dilakukan pada tanggal 12 Maret 2016.

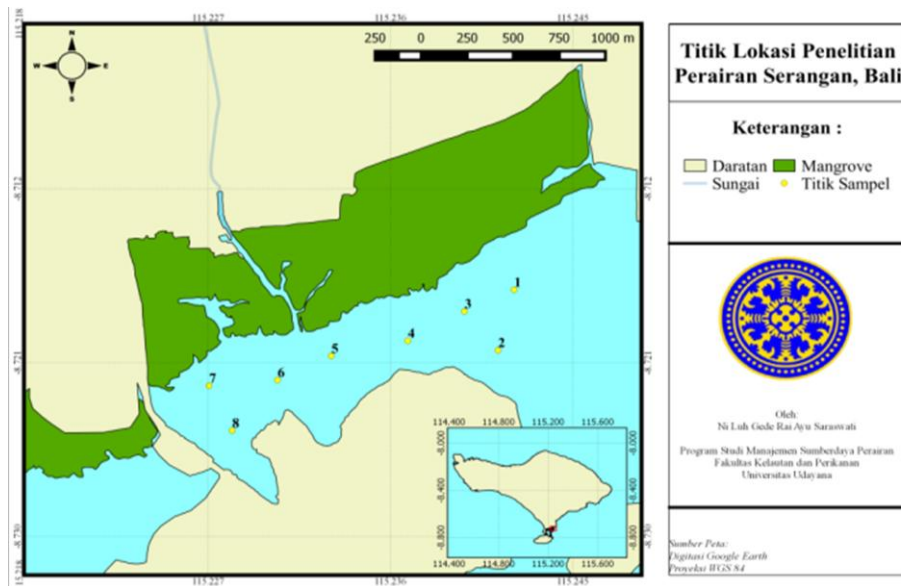
2.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari pengukuran secara langsung di lapangan dan pengambilan sampel air untuk di analisa di laboratorium. Parameter kualitas perairan yang diukur secara langsung terdiri dari suhu, salinitas, pH dan DO. Parameter lainnya yang di analisa di laboratorium, yaitu kekeruhan dan *biological oxygen demand* (BOD₅). Untuk menjaga kondisi sampel tetap baik, maka dilakukan penyimpanan pada suhu $\leq 4^{\circ}\text{C}$. Alat pengukuran dan analisa sampel disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1

Alat pengukuran dan analisa parameter kualitas air

Parameter	Satuan	Alat Pengukuran dan Analisa
Suhu	$^{\circ}\text{C}$	Termometer
Salinitas	ppt	Refraktometer
pH	-	pHmeter
DO	mg/L	Dometer
Kekeruhan	ntu	Turbiditymeter
BOD ₅	mg/L	Metode standar oleh Delzer & McKenzie (2003)



Gambar 1. Lokasi pengambilan data lapangan

2.3 Analisis Kualitas Air

Hasil pengukuran kualitas perairan yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan baku mutu untuk biota laut berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004 Tentang baku mutu air laut.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Lokasi dan Waktu

Wilayah perairan Pulau Serangan bagian dari Teluk Benoa (Sudiarta *et al.*, 2013), sehingga tipe pasang surut di perairan Pulau Serangan cenderung sama dengan tipe pasang surut di Teluk Benoa. Berdasarkan penelitian Bachtiar dan Novico (2012), kawasan Teluk Benoa memiliki karakteristik pasang surut cenderung semidiurnal (dua kali pasang dan dua kali surut) dengan nilai Formzahl sebesar 0,54.

Kondisi pasang surut pada saat penelitian disajikan dalam Gambar 2. Terlihat nilai pasang maksimal terjadi pada pukul 13.00 Wita dengan ketinggian air sebesar 2,6 m dan terendah pada pukul 19.00 Wita dengan ketinggian air sebesar 0,1m. Kondisi pasang surut ketika pengambilan data ialah pada kondisi surut menuju pasang pada rentangan pukul 09.01 Wita sampai 11.26 Wita. Kondisi ini dipilih karena pencampuran antara air tawar dan laut lebih tercampur lebih cepat. Menurut Surbakti (2012), kondisi tersebut sering

terjadi pada wilayah estuari. Ketika pasang massa air masuk ke estuari dari laut dan hulu sungai sehingga menyebabkan kenaikan massa air yang cepat. Sedangkan ketika surut massa air akan meninggalkan estuari menuju laut, namun pada bagian hulu massa air akan tetap masuk ke estuari sehingga waktu yang diperlukan untuk keluar relatif lambat. Pasang surut berperan dalam penyebaran nutrisi di daerah estuary dan memegang peranan penting terhadap fluktuasi air di daerah estuari. Hal tersebut diduga menyebabkan adanya fluktuasi pada nilai kualitas perairan di wilayah perairan Serangan bagian utara. Menurut Natmancom (1986) in Jang (2012), bahwa kualitas perairan pada perairan payau secara umum berfluktuasi akibat adanya pencampuran air tawar dan air laut.

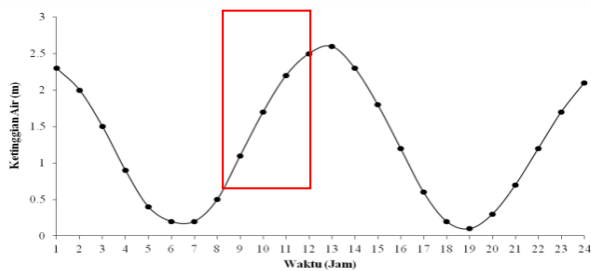
3.2 Lokasi dan Waktu

3.2.1 Suhu

Suhu permukaan yang diperoleh di perairan Serangan bagian utara saat penelitian berkisar 28,9°C sampai dengan 30,5°C. Kisaran nilai suhu alami berdasarkan baku mutu untuk biota laut berkisar 28°C sampai dengan 32°C (KMNLH, 2004), sehingga nilai suhu di perairan Serangan bagian utara masih dapat mendukung kelangsungan hidup biotanya.

Suhu merupakan salah satu parameter yang penting di perairan dalam mengendalikan kondisi ekosistem perairan. Berdasarkan distribusi spasial

suhu permukaan pada Gambar 3, terlihat nilai suhu tersebar secara merata pada hampir seluruh titik penelitian. Menurut Aziz (2007), pada daerah estuari memiliki variasi suhu yang lebih rendah dibandingkan dengan variasi suhu pada air laut. Hal tersebut terlihat dari persebaran nilai suhu permukaan di perairan Serangan bagian utara yang memiliki variasi dan fluktuasi suhu rendah pada masing-masing titik penelitian, kecuali pada titik 8. Pada kondisi surut menuju pasang (kondisi saat penelitian) terlihat nilai suhu mendapat pengaruh dari masukan air laut pada hampir seluruh titik (Gambar 4), yaitu terlihat masukan air laut dari titik 1 (dekat lepas pantai) menuju bagian tengah perairan Serangan bagian utara meningkat secara teratur. Namun terlihat nilai suhu yang menurun pada titik 7 dan 8 (dekat muara sungai). Hal tersebut dapat disebabkan oleh kondisi suhu dari perairan daratan lebih rendah dibandingkan dengan daerah laut (Mony, 2004). Selain itu, suhu tinggi pada estuari biasanya terjadi pada siang hari (Aziz, 2007). Saat penelitian, nilai suhu belum mencapai titik tertingginya, dikarenakan waktu pengambilan sampel masih tergolong pagi hari (dibawah jam 12.00 Wita). Meskipun demikian pengaruh masukan air laut terhadap variasi nilai suhu di perairan Serangan bagian utara cukup cepat. Suhu di perairan umumnya dipengaruhi oleh adanya musim, lintang, ketinggian dari permukaan laut, waktu dalam hari, sirkulasi udara, tutupan awan, aliran dan kedalaman perairan (Effendi, 2003).

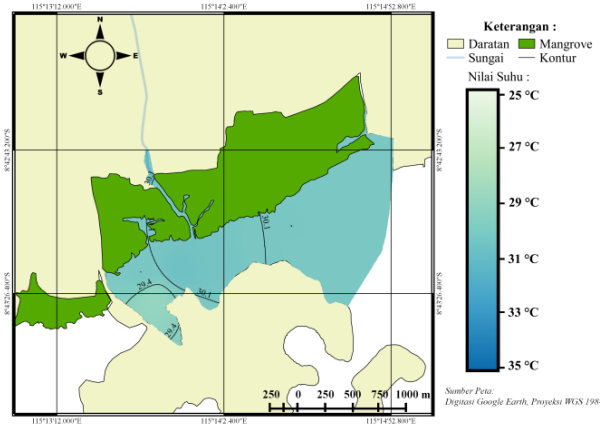


Gambar 2. Kondisi pasang surut saat Penelitian (kotak merah: kondisi surut menuju pasang) (Sumber: Hidro-oseanologi, 2016)

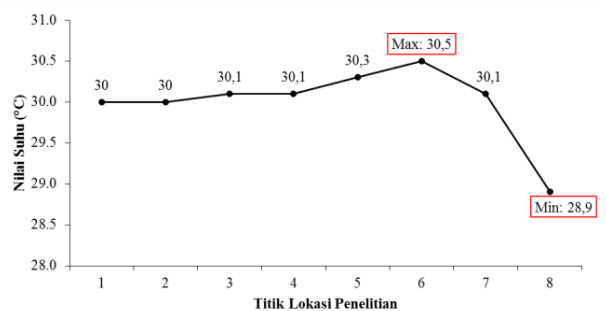
3.2.2 Salinitas

Berdasarkan pengukuran nilai salinitas pada perairan Serangan bagian utara berkisar 29,9 ppt sampai dengan 32,7 ppt. Kisaran salinitas tersebut menunjukkan kondisi perairan di perairan Serangan bagian utara tergolong payau. Kondisi perairan

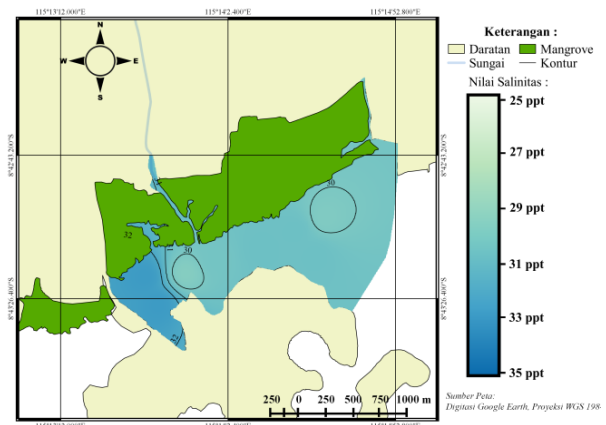
yang payau menyebabkan nilai salinitas di perairan Serangan bagian utara tergolong dibawah baku mutu untuk biota laut, yaitu berkisar 33 ppt sampai dengan 34 ppt (KMNLIH, 2004).



Gambar 3. Distribusi spasial parameter suhu di perairan Serangan bagian utara



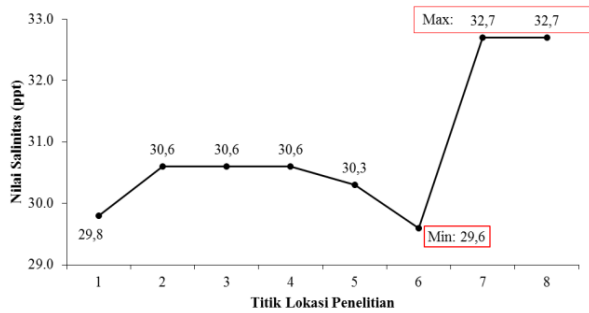
Gambar 4. Grafik fluktuasi nilai suhu di perairan Serangan bagian utara



Gambar 5. Distribusi spasial parameter salinitas di perairan Serangan bagian utara

Distribusi salinitas secara spasial yang ditunjukkan pada Gambar 5 terlihat nilai salinitas cenderung rendah dari arah lepas pantai menuju bagian tengah perairan. Terlihat pada bagian tengah

serangan memiliki nilai salinitas yang cenderung lebih tinggi dibandingkan pada daerah dekat lepas pantai. Seperti yang telah disampaikan sebelumnya, kondisi di perairan estuari cenderung berfluktuatif. Pola distribusi nilai salinitas permukaan yang diperoleh cenderung berbanding terbalik dengan pola distribusi nilai suhu. Kondisi ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Jumiarti *et al.*, (2014), bahwa semakin tinggi nilai salinitas maka akan semakin rendah nilai suhunya.



Gambar 6. Grafik fluktuasi nilai salinitas di perairan Serangan bagian utara

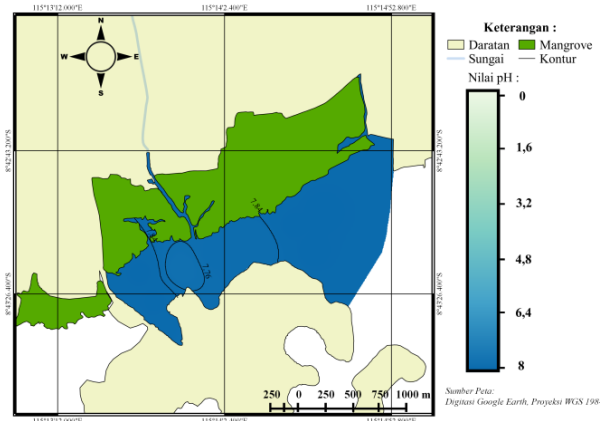
Fluktuasi dari nilai salinitas pada kondisi surut menuju pasang (kondisi saat penelitian) di perairan Serangan bagian utara ditunjukkan pada Gambar 6, dimana terlihat peningkatan pada titik 1 menuju titik 2, penurunan pada titik 5 menuju titik 6 dan kenaikan yang signifikan pada titik 6 menuju titik 7. Adanya proses pencampuran air laut dan air tawar diduga mempengaruhi fluktuasi salinitas tersebut.

3.2.3 pH

Hasil pengukuran nilai pH permukaan yang diperoleh di perairan Serangan bagian utara, yaitu berkisar 7,74 sampai dengan 7,92. Tiap organisme akuatik memiliki batas toleransi terhadap variasi nilai pH di perairan (Simanjuntak, 2012). Nilai pH pada perairan Serangan bagian utara masih dalam kisaran nilai yang sesuai dengan baku mutu air laut untuk biota laut, yaitu berkisar 7 sampai dengan 8,5 (KMNLH, 2004).

Secara spasial, nilai pH di perairan Serangan bagian utara pada saat penelitian terlihat tersebar secara merata pada hampir seluruh titiknya (Gambar 7). Meskipun pada grafik fluktuasi (Gambar 8) terlihat nilai pH mengalami penurunan dan peningkatan, namun variasi yang ditunjukkan tergolong rendah, yaitu dibawah 8. Pola distribusi nilai pH terlihat cenderung tinggi

pada daerah dekat lepas pantai (titik 1 dan 2) dan menurun secara teratur menuju perairan Serangan bagian tengah (titik 3, 4, 5 dan 6). Terjadi kenaikan nilai pH yang cukup signifikan pada daerah perairan bagian tengah (titik 7 dan 8). Menurut Simanjuntak (2012), terjadinya penurunan nilai pH di suatu perairan mengindikasikan adanya peningkatan terhadap senyawa organik di perairan tersebut. Selain itu, distribusi kadar salinitas diduga mempengaruhi persebaran nilai pH di perairan Serangan bagian utara.



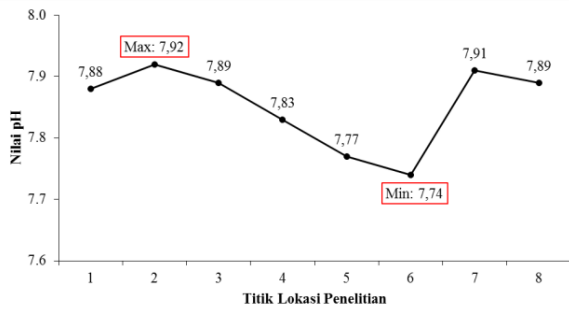
Gambar 7. Distribusi spasial parameter pH di perairan Serangan bagian utara

Pola distribusi antara nilai pH dan salinitas di perairan Serangan bagian utara terlihat hampir sama. Terlihat pada titik dengan kadar salinitas tinggi memiliki nilai pH yang tinggi pula, yaitu pada titik 2 dan 7. Menurut Susana (2009), terjadinya peningkatan nilai pH dari sungai menuju laut disebabkan oleh adanya pencampuran antara air tawar dari daratan dengan kadar salinitas rendah dengan air laut dengan kadar salinitas tinggi.

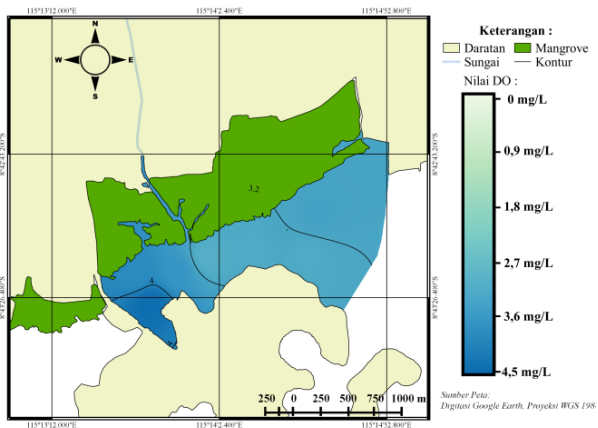
3.2.4 Oksigen Terlarut (DO)

Nilai DO permukaan yang diperoleh di perairan Serangan bagian utara berkisar 3 mg/L sampai dengan 4,4 mg/L. Kisaran nilai DO tersebut tergolong rendah dan dibawah baku mutu air laut untuk biota laut, yaitu >5 mg/L (KMNLH, 2004). Kisaran yang rendah pada nilai DO diduga disebabkan oleh waktu pengambilan sampel yang tergolong pagi. Nilai DO tersebut diperkirakan akan meningkat seiring meningkatnya intensitas cahaya matahari dan proses fotosintesis. Menurut Effendi (2003), konsentrasi DO di perairan berfluktuasi secara harian dan musiman yang

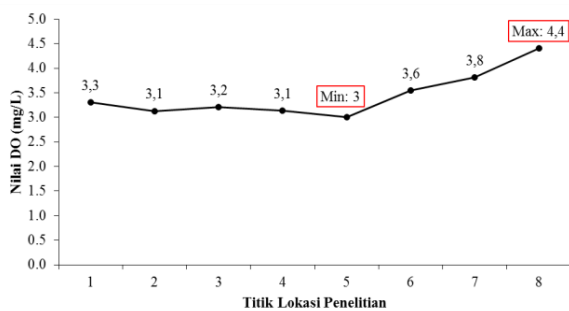
bergantung pada pencampuran massa air, aktivitas fotosintesis, respirasi dan masukan limbah.



Gambar 8. Grafik fluktuasi nilai pH di perairan Serangan bagian utara



Gambar 9. Distribusi spasial parameter DO di perairan Serangan bagian utara



Gambar 10. Grafik fluktuasi nilai DO di perairan Serangan bagian utara

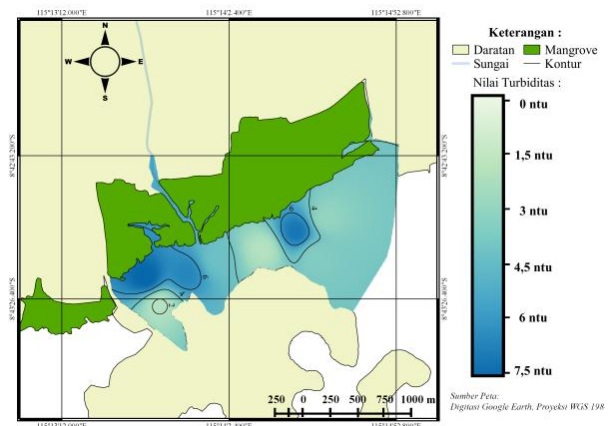
Oksigen terlarut atau *Dissolved Oxygen* (DO) merupakan gas yang dibutuhkan oleh semua makhluk hidup, baik di darat maupun perairan. Oksigen dimanfaatkan oleh makhluk hidup untuk pernapasan, proses metabolisme atau pertukaran zat yang kemudian menghasilkan energi untuk pertumbuhan dan berkembangbiak. Selain itu, oksigen memiliki peran yang penting sebagai

indikator mengenai tingkat pencemaran di suatu perairan (Salmin, 2005). Organisme akuatik di perairan Serangan bagian utara termasuk dalam makhluk hidup yang sangat bergantung pada oksigen terlarut.

Distribusi spasial nilai DO pada saat penelitian (Gambar 9) menunjukkan nilai DO mengalami peningkatan dari arah lepas pantai menuju daerah tengah perairan. Pada perairan muara sungai (estuari) konsentrasi oksigen biasanya dipengaruhi oleh adanya proses fisika air laut, seperti arus air yang bergerak relatif cepat (Susana, 2009). Pola yang sama ditunjukkan pada grafik fluktuasi nilai DO di perairan Serangan bagian utara (Gambar 10), yaitu terjadi peningkatan yang cukup teratur pada nilai DO dari titik 1 hingga titik 8. Selain itu, terlihat tidak terdapat fluktuasi nilai DO yang signifikan di perairan Serangan bagian utara.

3.2.5 Kekeruhan

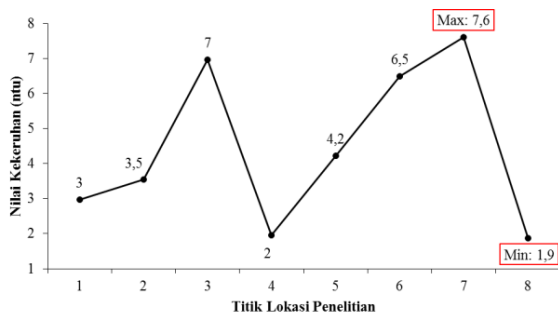
Kondisi kekeruhan di perairan Serangan bagian utara yang diperoleh dari hasil pengukuran, yaitu berkisar 1,9 ntu sampai dengan 7,6 ntu. Apabila dilihat dari baku mutu untuk biota laut (KMN LH, 2004), kisaran minimal nilai kekeruhan masih dibawah baku mutu, yaitu <5 ntu. Namun, kisaran maksimal nilai kekeruhan tersebut telah melebihi baku mutu. Hal ini dikhawatirkan dapat menyebabkan penurunan kesehatan dan produktivitas perairan estuari.



Gambar 11. Distribusi spasial parameter kekeruhan di perairan Serangan bagian utara

Gambar 11 merupakan distribusi spasial dari nilai kekeruhan di permukaan perairan Serangan bagian utara. Terlihat nilai kekeruhan yang rendah pada daerah dekat lepas pantai hingga ke bagian tengah perairan, namun terlihat nilai kekeruhan

yang tinggi pada beberapa daerah tengah perairan. Pola distribusi tersebut menunjukkan adanya fluktuasi dari nilai kekeruhan di perairan Serangan bagian utara. Pada grafik fluktuasi (Gambar 12), terlihat nilai kekeruhan berfluktuasi cukup besar. Fluktuasi tersebut diduga disebabkan oleh adanya hujan, aktivitas penduduk sekitar, dan faktor fisik oseanografi (pasang surut, arus dan turbulensi). Selain itu, kekeruhan yang disebabkan oleh material tersuspensi akan mengalami penyebaran, pengenceran atau pengendapan saat menuju laut, sehingga pada daerah laut nilai kekeruhan akan berkurang (Mony, 2004).



Gambar 12. Grafik fluktuasi nilai kekeruhan di perairan Serangan bagian utara

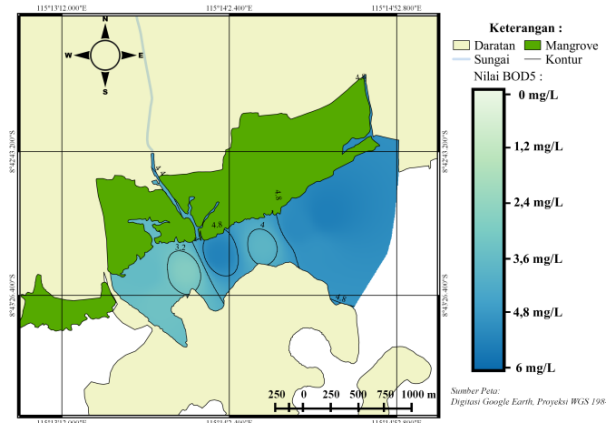
3.2.6 Biological Oxygen Demand (BOD)

Berdasarkan hasil analisis nilai BOD₅ di perairan Serangan bagian utara diperoleh kisaran sebesar 2,8 mg/L sampai dengan 5,4 mg/L. Kisaran nilai BOD₅ tersebut masih dibawah baku mutu air laut untuk biota laut, yaitu 20 mg/L (KMN LH, 2004). Nilai BOD diketahui dapat mengindikasikan tingkat pencemaran pada suatu perairan (Salmin, 2005). Kisaran nilai BOD₅ di perairan Serangan bagian utara menunjukkan bahwa perairan Serangan bagian utara termasuk dalam tingkat pencemaran rendah. Tingkat pencemaran rendah memiliki kisaran sebesar 0 sampai dengan 10 mg/L (Wirosarjono, 1974 in Salmin, 2005).

Pola distribusi spasial yang ditunjukkan pada Gambar 13 menunjukkan nilai BOD₅ tidak tersebar secara merata pada seluruh titik. Nilai BOD₅ terlihat tinggi pada daerah dekat lepas pantai dan cenderung rendah pada perairan Serangan bagian utara bagian tengah.

Fluktuasi nilai BOD₅ pada Gambar 14 terlihat cenderung menurun hingga ke tengah perairan, kecuali pada titik 5. Fluktuasi nilai BOD₅ diperairan Serangan bagian utara diduga berhubungan dengan nilai DO. Pada masing-

masing grafik (Gambar 12 dan 14) terlihat pada titik yang memiliki nilai DO yang tinggi, cenderung memiliki nilai BOD₅ yang rendah (titik 4 dan 6), sedangkan pada titik yang memiliki nilai DO yang rendah cenderung memiliki nilai BOD₅ yang tinggi (titik 5). Hal tersebut terjadi karena adanya proses dekomposisi bahan organik dapat mengurangi kadar oksigen terlarut diperairan (Effendi, 2003). Nilai BOD₅ yang tinggi di bagian tengah pada titik 5 mengindikasikan adanya peningkatan bahan organik diperairan. Selain itu, diduga lokasinya yang berada dekat dengan muara sungai menyebabkan mendapat masukan bahan organik secara langsung. Kondisi yang sebalik terjadi pada titik 6 yaitu terjadi penurunan nilai BOD₅ yang signifikan di perairan Serangan bagian utara. Daerah dekat muara sungai berpotensi meningkatkan masukan bahan organik dari sungai ke perairan, kemudian mengalami pengenceran atau penguraian di daerah laut sehingga menurunkan nilai BOD₅.



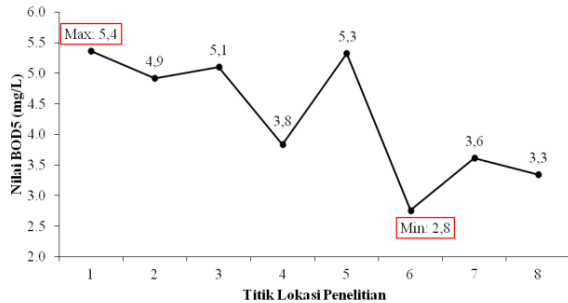
Gambar 13. Distribusi spasial parameter BOD₅ di perairan Serangan bagian utara

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian di wilayah perairan Pulau Serangan Bagian Utara, dapat disimpulkan bahwa parameter kualitas air yang tergolong sesuai dalam kisaran baku mutu air laut untuk biota laut diantaranya adalah parameter suhu, pH, kekeruhan dan BOD₅. Sedangkan, parameter kualitas air yang tidak sesuai dengan kisaran baku mutu air laut untuk biota laut, yaitu parameter salinitas dan DO.

Berdasarkan distribusi spasial, parameter suhu dan pH terdistribusi secara merata di seluruh wilayah perairan Pulau Serangan Bagian Utara. Distribusi parameter salinitas, DO dan kekeruhan

cenderung rendah di daerah dekat lepas pantai dan cenderung tinggi pada wilayah perairan tengah. Sedangkan, distribusi parameter BOD₅ cenderung tinggi di daerah dekat lepas pantai dan rendah pada wilayah perairan tengah.



Gambar 14. Grafik fluktuasi nilai BOD₅ di perairan Serangan bagian utara

Saran yang dapat diberikan adalah perlu adanya pengontrolan kegiatan budidaya keramba jaring apung disekitar wilayah perairan Pulau Serangan. Selain itu, perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai beban pencemaran yang masuk ke wilayah perairan Pulau Serangan.

Ucapan terimakasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat Nya penelitian ini dapat terselesaikan. Tidak lupa juga penulis menyampaikan terima kasih kepada tim yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Aziz, M. F. (2007). Tipe Estuari Binuangeun (Banten) Berdasarkan Distribusi Suhu Dan Salinitas Perairan. *Oceanologi dan Limnologi di Indonesia* 33(1), 33-97.
- Bachtiar, H & Novico, F. (2012). Analisis Spasial Potensi Bahaya Daerah Pantai Terhadap Perubahan Iklim (Studi Kasus: Pulau Bali). *Kolokium Hasil Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Air. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Air*, pp.1-14.
- CI. (2013). *Laporan Modeling Dampak Perubahan Fungsi Teluk Bena Untuk Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System) Dalam Jejaring KKP Bali*. Bali, Indonesia : Conservation Internasional Indonesia.
- Delzer, G.C. and McKenzie. (2003). *Five-Day Biochemical Oxygen Demand.* (3rd ed). National Field Manual for

the Collection of Water Quality Data. Reston, U.S: USGS

- DPPK. (2014). *Survey Potensi Perikanan Budidaya dan Perikanan Tangkap di 4 Kecamatan*. Denpasar, Indonesia: Dinas Peternakan, Perikanan dan Kelautan Kota Denpasar.
- Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air: Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta, Indonesia: Kanisius.
- Jang, F. H.A.A. (2012). *Water Quality of Batang Lupar Estuary, Sarawak*. Skripsi. Sarawak, Malaysia: Faculty of Resource Science and Technology, University Malaysia Sarawak.
- Jumiarti, A. Pratomo, & Apdillah, D. (2014). Pola Sebaran Salinitas dan Suhu di Perairan Teluk Riau Kota Tanjung Pinang Provinsi Kepulauan Riau. *Jurnal UIMRAH*, pp. 1-2
- Miller, D & Semmens, K. (2002). Waste Management in Aquaculture. *Aquaculture Information Series* 1(2), 1-10.
- Miththapala, S. (2013). Tidal Flat: Coastal Ecosystems Series. *International Union for Conservation of Nature*. 5, pp. 58.
- MNLH. (2004). *Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004 Tentang baku mutu air laut*. Jakarta-Indonesia: Menteri Negara Lingkungan Hidup.
- Mony, A. (2004). *Analisis Lingkungan Perairan Muara Sungai Cilandiri, Teluk Pelabuhan Ratu, Sukabumi, Jawa Barat*. Skripsi. Bogor, Indonesia: Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Palaniappan, M., P.H. Gleick, L. Allen, M.J. Cohen, J.C. Smith. & Smith, C. (2010). *Clearing The Waters: A focus on water quality solutions*. Nairobi, Kenya: United Nation Environment Programme & Pacific Institute.
- Salmin. (2005). Oksigen Terlarut (DO) dan Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD) Sebagai Salah Satu Indikator Untuk Menentukan Kualitas Perairan. *Oseana* 30(3), 21-26.
- Simanjuntak, M. (2012). Kualitas Air Laut Ditinjau Dari Aspek Zat Hara, Oksigen Terlarut dan pH di Perairan Banggai, Sulawesi Tenggara. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* 4(2), 290-303.
- Surbakti, H. (2012). Karakteristik Pasang Surut dan Pola Arus di Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Sains* 15(1), 35-39.
- Susana, T. (2009). Tingkat Keasaman (pH) Dan Oksigen Terlarut Sebagai Indikator Kualitas Perairan Sekitar Muara Sungai Cisadane. *Jurnal Teknologi Lingkungan* 5(2), 33-39.