

**KANDUNGAN AMONIA, FOSFAT, NITRAT DAN NITRIT AIR LAUT
DI PERAIRAN PESISIR DESA LONTAR
AMMONIA, PHOSPHATE, NITRATE AND NITRITE CONTENT OF SEAWATER
IN COASTAL WATERS OF LONTAR VILLAGE**

Andrian Tri Jaka Surya, Agung Setyo Sasongko*, Ferry Dwi Cahyadi

Program Studi Pendidikan Kelautan dan Perikanan, Universitas Pendidikan Indonesia,
Jl. Dr. Setiabudi No.229, Isola, Kec. Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat 40154

*Corresponding author email: agungsetyosasonko@upi.edu

Submitted: 21 November 2023 / Revised: 03 August 2024 / Accepted: 09 August 2024

<http://doi.org/10.21107/juvenil.v5i3.23089>

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi amonia, nitrat, nitrit dan fosfat di Perairan Pesisir Desa Lontar, Kabupaten Serang. Peneliti menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan pengambilan sampel pada 3 titik stasiun. Analisis data dilakukan secara deskriptif. Hasil pengukuran konsentrasi amonia pada stasiun 1 berkisar antara 0,07-0,23 mg/l dengan rata-rata 0,15 mg/l, stasiun 2 berkisar antara 0,087-0,444 mg/l dengan rata-rata 0,272 mg/l dan stasiun 3 berkisar antara 0,115-0,409 mg/l dengan rata-rata 0,223 mg/l. Hasil pengukuran konsentrasi fosfat pada stasiun 1 berkisar antara 0,02-0,05 mg/l dengan rata-rata 0,033 mg/l, stasiun 2 berkisar antara 0,04-0,05 mg/l dengan rata-rata 0,046 mg/l dan stasiun 3 berkisar antara 0,05-0,1 mg/l dengan rata-rata 0,066 mg/l. Hasil pengukuran konsentrasi nitrat pada stasiun 1 memiliki nilai rata-rata 1 mg/l, stasiun 2 berkisar antara 0,6-2,5 mg/l dengan rata-rata 1,3 mg/l dan stasiun 3 berkisar antara 0,9-2,8 mg/l dengan rata-rata 1,5 mg/l. Hasil pengukuran konsentrasi nitrit pada stasiun 1 berkisar antara 0,01-0,03 mg/l dengan rata-rata 0,02 mg/l, stasiun 2 memiliki nilai rata-rata 0,016 mg/l dan stasiun 3 dengan rata-rata 0,023 mg/l. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 dan ANZECC (Australian and New Zealand Environment and Conservation Council) & ARMCANZ (Agriculture and Resource Management Council of Australia and New Zealand) Chapter 9 (2000) Perairan pesisir utara Desa Lontar belum bisa sepenuhnya dikategorikan perairan baik karena beberapa nutrisi seperti nitrat dan fosfat memiliki konsentrasi yang melebihi ambang baku mutu.

Kata Kunci: Konsentrasi Fosfat, Nitrat, Nitrit, Amonia, Desa Lontar

ABSTRACT

This study aims to determine the concentration of ammonia, nitrate, nitrite and phosphate in the Coastal Waters of Lontar Village, Serang Regency. Researchers used a quantitative descriptive method. Data collection was done by sampling at 3 station points. Data analysis was done descriptively. The results of ammonia concentration measurements at station 1 ranged from 0.07-0.23 mg/l with an average of 0.15 mg/l, station 2 ranged from 0.087-0.444 mg/l with an average of 0.272 mg/l and station 3 ranged from 0.115-0.409 mg/l with an average of 0.223 mg/l. The results of phosphate concentration measurements at station 1 ranged from 0.02-0.05 mg/l with an average of 0.033 mg/l, station 2 ranged from 0.04-0.05 mg/l with an average of 0.046 mg/l and station 3 ranged from 0.05-0.1 mg/l with an average of 0.066 mg/l. The results of nitrate concentration measurements at station 1 have an average value of 1 mg/l, station 2 ranges from 0.6-2.5 mg/l with an average of 1.3 mg/l and station 3 ranges from 0.9-2.8 mg/l with an average of 1.5 mg/l. The measurement results of nitrite concentration at station 1 ranged from 0.01-0.03 mg/l with an average of 0.02 mg/l, station 2 had an average value of 0.016 mg/l and station 3 with an average of 0.023 mg/l. Based on Government Regulation No. 22 of 2021 and ANZECC (Australian and New Zealand Environment and Conservation Council) & ARMCANZ (Agriculture and Resource Management Council of Australia and New Zealand) Chapter 9 (2000) the north coastal waters of Lontar Village cannot be fully categorized as good waters because some nutrients such as nitrates and phosphates have concentrations that exceed the quality standard threshold.

Key Words: Concentration of Phosphate, Nitrate, Nitrite, Ammonia, Lontar Village

PENDAHULUAN

Provinsi Banten terletak di antara 5°7'50"-7°1'11" Lintang Selatan dan 105°1'11"-106°7'12" bujur timur dengan luas wilayah Banten adalah 9.160,70 km² (Pergub Provinsi Banten, 2022). Banten memiliki wilayah laut cukup strategis dan menjadi salah satu jalur laut strategis yaitu Selat Sunda. Selat Sunda menjadi jalur penghubung antara beberapa negara seperti Australia dan Selandia Baru, dengan Kawasan Asia Tenggara. Sumber daya alam pesisir yang dimiliki oleh Banten berupa sumber daya perikanan, hutan mangrove, terumbu karang, padang lamun dan bahan tambang lainnya. Sumber daya tersebut tersebar di berbagai wilayah salah satunya berada di Kecamatan Tirtayasa, Kabupaten Serang. Kecamatan Tirtayasa yang berada di jalur pantura, memiliki nilai strategis karena mempunyai wilayah laut yang memadai untuk berbagai kegiatan. Desa Lontar merupakan daerah pesisir yang berada di Kecamatan Tirtayasa yang memiliki banyak potensi sumber daya alam yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakatnya.

Perairan pesisir Desa Lontar hidup berbagai biota seperti ikan, kerang dan biota lainnya. Perairan Desa Lontar memiliki potensi tambak budidaya seperti rumput laut, ikan bandeng maupun udang. Tambak budidaya tersebut berada cukup dekat dengan pemukiman masyarakat sekitar. Pesatnya pembangunan yang terjadi di Desa Lontar memberikan dampak positif dan negatif bagi lingkungan pesisir terutama tambak budidaya. Salah satu dampak negatif dari pembangunan pemukiman di desa tersebut seperti pemanfaatan lahan yang tidak sesuai, urbanisasi, dan pencemaran lingkungan, sehingga mempengaruhi daya dukung lingkungan khususnya di Desa Lontar bagian Utara (Sasongko, *et al.*, 2022).

Perairan pesisir Desa Lontar memiliki air yang kotor dan terdapat banyak sampah berserakan di tepi dan perairan karena masyarakat sekitar pesisir Desa Lontar membuang limbah rumah tangga seperti air cucian yang menggunakan detergen dan sampah padat ke perairan (Sasongko, *et al.*, 2022). Masukan limbah dari pemukiman penduduk apabila berjalan secara terus menerus dapat mempengaruhi kondisi perairan, ditambah dengan adanya kegiatan perikanan tangkap dan buangan limbah dari budidaya pada tambak ke perairan yang semakin meningkat dapat menyebabkan kontaminan di perairan. Masuknya bahan kontaminan pada perairan dalam kurun waktu tertentu dapat menyebabkan perubahan sifat fisik dan kimia perairan (Patty *et al.*, 2019).

Perubahan sifat perairan akibat masukan bahan organik yang terjadi secara terus menerus akan mempengaruhi perkembangan biota pada perairan tersebut (Hidayati, 2014). Salah satu upaya untuk mencegah hal tersebut terjadi adalah melakukan analisis kualitas air dan bahan organik pada perairan. Penurunan kualitas perairan akan membatasi kelangsungan hidup spesies sehingga monitoring kualitas air perlu dilakukan secara berkala (Meshesha *et al.*, 2020).

Unsur nitrogen (amonia, nitrat, nitrit) dan fosfat merupakan bahan organik yang dapat dijadikan sebagai bahan untuk menentukan status mutu suatu perairan. Status mutu suatu perairan merupakan tingkat kondisi mutu perairan yang menunjukkan kondisi tercemar atau dalam kondisi baik dengan membandingkan kondisi perairan tersebut dengan baku mutu yang sudah ditetapkan. Unsur tersebut berperan penting untuk organisme laut, salah satunya dimanfaatkan fitoplankton atau alga untuk pertumbuhan. Fitoplankton atau alga yang tumbuh melalui nutrien sering digunakan sebagai indikator kualitas air dan tingkat kesuburan perairan (Risamasu & Prayitno, 2011). Ketika dalam perairan memiliki kesuburan yang melebihi baku mutu yang sudah ditetapkan dapat memicu terjadinya eutrofikasi yaitu kondisi perairan mengalami peningkatan kandungan zat hara yang menyebabkan pertumbuhan fitoplankton berlebihan. Akibatnya dapat menyebabkan kematian berbagai jenis biota laut, termasuk ikan dan terumbu karang (Simanjuntak, 2012).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi amonia, nitrat, nitrit dan fosfat di Perairan Pesisir Desa Lontar, Kabupaten Serang. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat pesisir dan pemerintah daerah setempat mengenai kualitas air laut sehingga bisa digunakan sebagai pertimbangan dalam melaksanakan kegiatan budidaya atau penangkapan dan dapat dijadikan sebagai masukan untukantisipasi terjadinya pencemaran di perairan pesisir.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini memiliki 3 stasiun penelitian dengan pengulangan yang dilakukan sebanyak 3 kali pada tanggal 14, 25 dan 29 bulan Oktober 2023 di Pesisir Desa Lontar, Banten yang memiliki karakteristik berbeda antar setiap stasiun. Stasiun 1 berada pada muara sungai dekat dengan pemukiman penduduk yang terletak pada titik koordinat 5°58'3.845"S - 106°18'15.404"E. Stasiun 2 merupakan daerah

perairan berdekatan dengan hutan mangrove yang berada pada titik koordinat 5°58'4.041"S - 106°18'2.547"E. Stasiun 3 merupakan daerah perairan berdekatan dengan tambak yang berada pada titik koordinat 5°58'4.497"S - 106°17'47.731"E.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Spektrofotometer 300 UV – Visible, pipet ukur 5 ml, pipet filler, mikro pipet, botol akuades, tabung reaksi, rak tabung reaksi, *water quality meters*, labu ukur, gelas ukur, erlenmeyer, alat destikasi, timbangan analik, oven, desikator. Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi air sampel, reagen NO₃-1, reagen NO₃-2, reagen

NO₂-1, reagen PO₄-1, reagen PO₄-1, akuades, asam amino sulfat, amonium klorida, kertas saring, larutan fenol, natrium nitroprusida, larutan alkalin sitrat, natrium hipoklorit.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif sesuai dengan variabel penelitian yang berfokus terhadap permasalahan dan fenomena aktual yang sedang berlangsung dalam bentuk angka penting berupa hasil penelitian. Metode penelitian digunakan peneliti untuk mengukur parameter kualitas air dan kandungan amonia, fosfat, nitrat dan nitrit di Perairan Pesisir Utara Desa Lontar Kabupaten Serang.



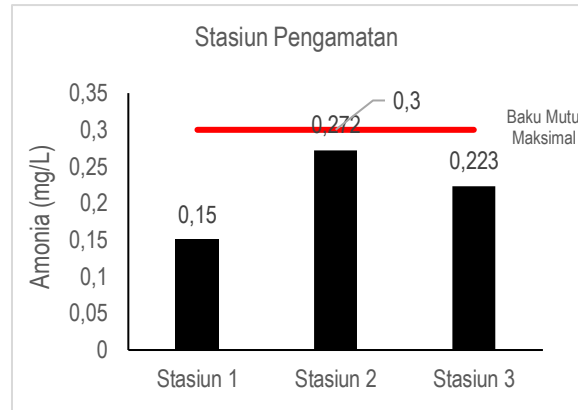
Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Data yang diperoleh dari hasil laboratorium dianalisis secara deskriptif, yaitu dengan membandingkannya dengan Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Lampiran VIII, ANZECC (*Australian and New Zealand Environment and Conservation Council*) & ARMCANZ (*Agriculture and Resource Management Council of Australia and New Zealand*) Chapter 9 (2000) dan referensi lain yang relevan untuk mendukung analisis dan temuan yang ditemukan dalam penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN Konsentrasi Amonia (NH₃)

Amonia merupakan unsur nitrogen yang termasuk dalam unsur yang bersifat toksik

karena dapat menyebabkan organisme perairan mengalami gangguan respirasi sehingga kesulitan untuk mengikat oksigen dalam pembuluh darah (Mawaddah, et al., 2016). Hasil pengukuran konsentrasi amonia di perairan pesisir Desa Lontar pada stasiun 1 berkisar antara 0,07-0,23 mg/l dengan rata-rata 0,15 mg/l, stasiun 2 berkisar antara 0,087-0,444 mg/l dengan rata-rata 0,272 mg/l dan stasiun 3 berkisar antara 0,115-0,409 mg/l dengan rata-rata 0,223 mg/l. Konsentrasi amonia di pesisir utara Desa Lontar berdasarkan setiap stasiunnya mendapat rata-rata 0,0215 mg/l. Berdasarkan Lampiran VIII Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang baku mutu air laut amonia, perairan pesisir utara Desa Lontar masih berada dalam batas baku mutu air untuk biota laut karena konsentrasinya berada di bawah 0,3 mg/l.



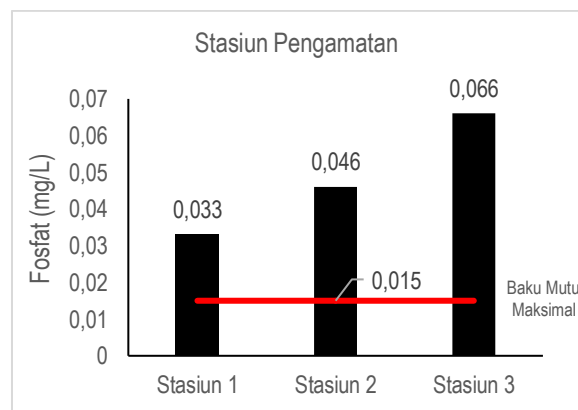
Gambar 2. Konsentrasi Amonia

Konsentrasi amonia stasiun 1 merupakan stasiun dengan nilai konsentrasi amonia paling rendah, sedangkan konsentrasi amonia stasiun 3 mempunyai nilai cukup tinggi dibandingkan dengan stasiun 1. Konsentrasi amonia paling tinggi terdapat pada stasiun 2 dengan rata-rata 0,272 mg/l. Stasiun 2 merupakan daerah berdekatan dengan tempat yang digunakan oleh masyarakat sebagai pangkalan perahu, tambak budidaya dan masih berdekatan dengan pemukiman penduduk yang menyebabkan banyaknya bahan organik di sekitar titik pengambilan sampel. Buangan limbah dari pemukiman penduduk, air buangan industri dan limbah budidaya merupakan sumber masukan amonia di perairan. Amonia dalam air dapat berasal dari berbagai sumber, termasuk pemecahan senyawa nitrogen organik seperti protein dan urea, nitrogen anorganik yang terdapat dalam air, serta proses penguraian bahan organik seperti tumbuhan dan makhluk akuatik yang sudah mati, yang diuraikan oleh mikroorganisme dan jamur (Hamuna, *et al.*, 2018). Untuk saat ini perairan pesisir Desa Lontar masih memiliki konsentrasi amonia yang dapat dikatakan

aman, namun seiring berjalanya waktu konsentrasi amonia bisa terakumulasi pada sedimen hingga bersifat toksik apabila masyarakat terus membuang limbah dari pemukiman, air buangan industri dan limbah budidaya secara langsung tanpa adanya pengolahan terlebih dahulu.

Konsentrasi Fosfat (PO_4)

Fosfat merupakan unsur yang dibutuhkan oleh organisme di perairan untuk proses pertumbuhan dan metabolisme. Namun apabila konsentrasi fosfat terlalu tinggi bisa menyebabkan eutrofikasi yaitu proses meningkatnya konsentrasi unsur hara di perairan dalam konsentrasi tinggi (Hendrayana, 2022). Hasil pengukuran konsentrasi fosfat di perairan pesisir Desa Lontar pada stasiun 1 berkisar antara 0,02-0,05 mg/l dengan rata-rata 0,033 mg/l, stasiun 2 berkisar antara 0,04-0,05 mg/l dengan rata-rata 0,046 mg/l dan stasiun 3 berkisar antara 0,05-0,1 mg/l dengan rata-rata 0,066 mg/l. Konsentrasi fosfat di pesisir utara Desa Lontar berdasarkan setiap stasiunya mendapat rata-rata 0,048 mg/l.



Gambar 3. Konsentrasi Fosfat

Berdasarkan konsentrasi fosfat diklasifikasikan menjadi perairan oligotrofik (0,003-0,010 mg/l), mesotrofik (0,010-0,030 mg/l) dan eutrofik

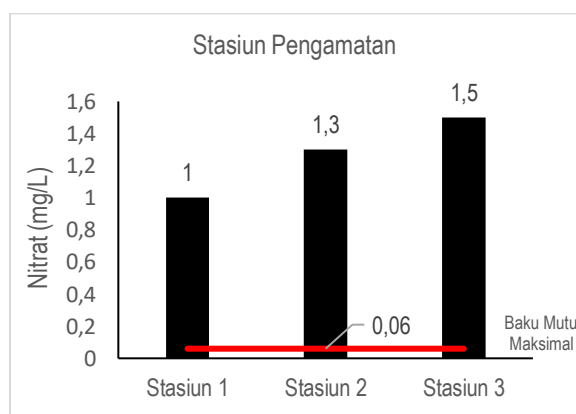
(0,03-0,1 mg/l) (Effendi, 2003). Hasil analisis konsentrasi fosfat, perairan pesisir Desa Lontar termasuk dalam kondisi mesotrofik atau

kesuburan sedang. Hal ini menunjukkan bahwa perairannya sudah mulai tercemar oleh limbah organik. Apabila ditinjau dari Lampiran VIII Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang baku mutu air laut fosfat, perairan pesisir utara Desa Lontar berada di atas batas ambang baku mutu air untuk biota laut karena konsentrasinya melebihi 0,015 mg/L. Konsentrasi fosfat yang tinggi di perairan pesisir Desa Lontar diduga disebabkan oleh kegiatan manusia berupa buangan limbah rumah tangga seperti detergen dan buangan limbah dari kegiatan budidaya di tambak secara langsung tanpa adanya pengolahan terlebih dahulu. Detergen yang umumnya ditemukan di pasaran sering kali mengandung fosfat yang sulit untuk mengalami dekomposisi di lingkungan. Terdapat dugaan bahwa limbah tambak juga mengandung jumlah bahan organik yang tinggi akibat sisa pakan yang digunakan dalam tambak tersebut. Dengan meningkatnya sisa pakan dan buangan metabolit yang terakumulasi pada air dan sedimen dapat menyebabkan kandungan fosfat meningkat (Niawati, 2022). Kandungan fosfat yang tinggi dapat mempengaruhi kualitas suatu perairan. Kandungan fosfat yang tinggi dalam kehidupan perairan dapat menyebabkan menurunnya keseimbangan ekosistem perairan, terganggunya aktivitas di sekitar perairan tersebut, bahkan menurunnya kualitas air laut (Rahmadani, et al., 2021). Karakteristik

partikel fosfat cenderung mengendap di dasar perairan karena beratnya lebih besar dibandingkan dengan massa air laut, sehingga partikel fosfat cenderung turun dan mengendap ke bawah yang akan mempengaruhi biota akuatik karena fosfat dapat memicu *blooming* di perairan sehingga akan mempengaruhi kadar oksigen di dalam air yang menyebabkan biota akuatik *stress* sehingga dapat memicu kematian (Salsabilla, et al., 2023).

Konsentrasi Nitrat (NO₃)

Nitrat merupakan bentuk utama nitrogen di perairan alami dan salah satu nutrisi yang penting dalam sintesis protein hewan dan tumbuhan. Hasil pengukuran konsentrasi nitrat di perairan pesisir Desa Lontar pada stasiun 1 memiliki nilai rata-rata 1 mg/l, stasiun 2 berkisar antara 0,6-2,5 mg/l dengan rata-rata 1,3 mg/l dan stasiun 3 berkisar antara 0,9-2,8 mg/l dengan rata-rata 1,5 mg/l. Konsentrasi nitrat di perairan pesisir utara Desa Lontar berdasarkan stasiunnya mendapat rata-rata 1,28 mg/l. Konsentrasi nitrat di perairan dapat menstimulasi pertumbuhan dan perkembangan organisme perairan apabila didukung oleh ketersediaan nutrisi. Berdasarkan indikator nitrat klasifikasi eutrofikasi di perairan dikelompokkan menjadi perairan oligotrofik (0-1 mg/l), mesotrofik (1-5 mg/l) dan eutrofik (5-50 mg/l) (Effendi, 2003).



Gambar 4. Konsentrasi Nitrat

Hasil analisis konsentrasi nitrat, perairan pesisir Desa Lontar termasuk dalam kondisi mesotrofik atau kesuburan sedang. Hal ini menunjukkan bahwa perairannya sudah mulai tercemar oleh limbah organik sehingga dapat berpotensi terjadinya eutrofikasi atau *blooming algae*. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan dari Effendi (2003) bahwasanya konsentrasi nitrat yang melebihi 0,2 mg/l dapat menyebabkan terjadinya eutrofikasi dan menstimulasi pertumbuhan algae dan tumbuhan air secara pesat (*blooming*).

Berdasarkan Lampiran VIII Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang baku mutu air laut nitrat, perairan pesisir utara Desa Lontar berada di atas batas ambang baku mutu air untuk biota laut karena konsentrasinya melebihi 0,06 mg/l.

Sumber utama nitrat secara alami berasal dari perairan itu sendiri melalui proses penguraian, pelapukan, dekomposisi tumbuhan, sisa-sisa organisme mati, dan buangan limbah daratan (domestik, industri, pertanian, peternakan dan sisa pakan) yang akan terurai oleh bakteri

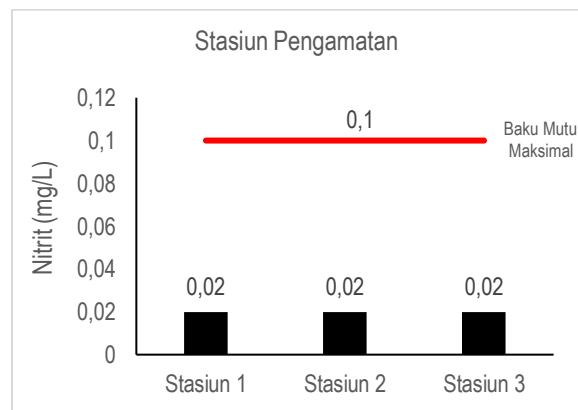
menjadi zat hara (Wattayakorn, 1988 dalam Patty, 2014). Konsentrasi nitrat yang tinggi di Perairan Pesisir Utara Desa Lontar diduga disebabkan oleh adanya aktivitas manusia yang melaksanakan kegiatan budidaya pada tambak dengan menggunakan pupuk urea, sisa pakan yang tidak termakan dan bahan kimia lainnya yang berpotensi menyebabkan pencemaran kemudian limbahnya dialirkan ke laut tanpa adanya pengolahan terlebih dahulu. Penggunaan pupuk kimia berlebihan dapat memicu pencemaran air dan mengganggu ekosistem di dalamnya (Widowati, *et al.*, 2022). Selain itu salah satu buangan limbah yang berpotensi meningkatkan konsentrasi nitrat di kolom air adalah pemanfaatan pupuk di lahan pertanian. Partikulat pupuk yang masuk ke dalam tanah tidak semuanya akan terserap oleh tumbuhan sebagai sumber makanan, sebagian diantaranya tersimpan dalam tanah dan pada waktu tertentu dapat masuk ke kolom air (Jayanthi, *et al.*, 2021).

Konsentrasi Nitrit (NO₂)

Hasil pengukuran konsentrasi nitrit di perairan pesisir Desa Lontar pada stasiun 1 berkisar antara 0,01-0,03 mg/l dengan rata-rata 0,02 mg/l, stasiun 2 memiliki nilai rata-rata 0,02 mg/l dan stasiun 3 dengan rata-rata 0,02 mg/l. Perairan alami umumnya memiliki konsentrasi

nitrit sekitar 0,001 mg/l, dan jarang melebihi 0,1 mg/l (Mutiah, 2022). Ditinjau dari ANZECC (*Australian and New Zealand Environment and Conservation Council*) & ARMCANZ (*Agriculture and Resource Management Council of Australia and New Zealand*) Chapter 9, kandungan nitrit di perairan pesisir utara Desa Lontar masih berada dalam batas baku mutu karena konsentrasi nitrit yang direkomendasikannya yaitu <0,1 mg/l.

Nitrit adalah bentuk nitrogen yang hanya sebagian teroksidasi dan keberadaannya merupakan keadaan sementara proses oksidasi antara amonia dan nitrat. Nitrit dapat bersumber dari bahan yang bersifat korosif (Amalia, 2021). Sebaran rata-rata konsentrasi nitrit menunjukkan jumlah yang relatif sama dengan nilai yang rendah. Rendahnya konsentrasi nitrit diduga disebabkan karena terpenuhinya konsentrasi oksigen terlarut yang dibantu oleh bantuan bakteri untuk mengoksidasi nitrit menjadi nitrat sehingga konsentrasi nitrit di perairan menjadi sedikit. Hal ini sesuai dengan pendapat Hutagalung & Rozak (1997) bahwa distribusi vertikal nitrit semakin tinggi sejalan dengan bertambahnya kedalaman laut dan semakin rendahnya konsentrasi oksigen, sedangkan distribusi horizontal kadar nitrit semakin tinggi menuju ke arah pantai dan muara sungai.



Gambar 5. Konsentrasi Nitrit

Hasil analisis sampel air di Pesisir Utara Desa Lontar pada stasiun 1 didapatkan rata-rata amonia 0,15 mg/l, fosfat 0,033 mg/l, nitrat 1 mg/l, dan nitrit 0,02 mg/l. Pada stasiun 2 didapatkan rata-rata amonia 0,272 mg/l, fosfat 0,046 mg/l, nitrat 1,3 mg/l, dan nitrit 0,02 mg/l. Pada stasiun 3 didapatkan rata-rata amonia 0,223 mg/l, fosfat 0,066 mg/l, nitrat 1,5 mg/l, dan nitrit 0,02 mg/l. Hasil ini menunjukkan bahwa di perairan pesisir utara Desa Lontar memiliki beberapa konsentrasi nutrien yang berada di atas standar baku mutu untuk nitrat dan fosfat, namun amonia dan nitrit masih

berada pada ambang batas normal berdasarkan standar baku mutu air. Konsentrasi amonia, fosfat dan nitrat berdasarkan Lampiran VIII Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan konsentrasi nitrit yang direkomendasikan pada ANZECC (*Australian and New Zealand Environment and Conservation Council*) & ARMCANZ (*Agriculture and Resource Management Council of Australia and New Zealand*) Chapter 9 (2000) menunjukkan bahwa

pesisir utara Desa Lontar belum sepenuhnya dapat dikatakan baik karena masih terdapat beberapa parameter yang tidak sesuai dengan baku mutu yang ditetapkan. Konsentrasi nitrat dan fosfat yang lebih tinggi dari pada konsentrasi lainnya bisa terjadi karena di pesisir utara Desa Lontar terdapat banyak tambak yang digunakan untuk kegiatan budidaya, limbah tersebut langsung dialirkan ke laut atau lokasi penelitian yang berdekatan dengan pemukiman masyarakat. Hal ini sesuai dengan pendapat Hutagalung dan Rozak (1997) yang menyatakan bahwa peningkatan kadar nitrat dan fosfat di perairan disebabkan oleh masuknya limbah domestik, industri, peternakan dan perikanan yang umumnya banyak mengandung nitrat.

Konsentrasi nitrat pada stasiun 3 yang berlokasi pada daerah cukup dekat dengan tempat wisata yang sering dikunjungi masyarakat dan tambak budidaya memiliki nilai yang paling tinggi dibandingkan dengan stasiun lainnya hal ini diduga disebabkan oleh aktivitas lalu lintas kapal nelayan yang banyak beroperasi di sekitar stasiun penelitian dan buangan sampah dari wisatawan atau limbah dari kegiatan budidaya di tambak. Sedangkan konsentrasi fosfat yang paling tinggi ada pada stasiun 2 yang berlokasi pada daerah dekat dengan pangkalan perahu, pemukiman, dan muara sungai. Tingginya konsentrasi fosfat pada perairan diduga diperoleh dari proses dekomposisi bahan organik pada sedimen yang diperoleh dari proses pelapukan dan limbah domestik dari darat, ditambah dengan adanya aktivitas lalu lintas kapal nelayan yang mengakibatkan adanya resuspensi sehingga fosfat di dasar terangkat kembali ke permukaan.

Konsentrasi nitrat dan fosfat adalah zat hara yang berperan dalam pertumbuhan dan metabolisme tumbuhan (Nabilla et al., 2018). Namun jika konsentrasinya melebihi ambang baku mutu maka akan mempengaruhi kondisi perairan. Kadar fosfat yang tinggi disertai dengan kadar nitrat yang tinggi pada perairan dapat memicu adanya ledakan pertumbuhan alga di perairan yang akan meningkatkan penggunaan oksigen sehingga berdampak pada penurunan oksigen terlarut pada perairan sehingga kematian ikan akan terjadi (Silvi, 2022).

KESIMPULAN DAN SARAN

Perairan di pesisir utara Desa Lontar belum bisa dikatakan sepenuhnya baik karena mengandung beberapa nutrisi yang berada di atas ambang baku mutu untuk nitrat dan fosfat, sedangkan untuk amonia dan nitrit masih

sesuai dengan ambang baku mutu. Kondisi perairan akan semakin buruk dan konsentrasinya terus bertambah seiring dengan berjalannya waktu apabila tidak ada tindak lanjut yang dilakukan, sehingga perlu adanya kesadaran dari masyarakat dan pemerintah setempat untuk lebih memperhatikan kondisi perairan agar tidak memberikan pengaruh buruk terhadap biodiversitas ekosistem perairan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, R. H. T., Tasya, A. K., & Ramadhani, D. (2021). Kandungan nitrit dan nitrat pada kualitas air permukaan. *In Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 1(1), 679-688. <https://doi.org/10.24036/prosemnasbio/vol1/87>
- Australian and New Zealand Environment and Conservation Council (ANZECC) & Agriculture and Resource Management Council of Australia and New Zealand (ARMCANZ) (2000).
- Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air (Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan)*. Yogyakarta: Kanisius.
- Hamuna, B., Tanjung, R. H., Suwito, S., & Maury, H. K. (2018). Konsentrasi amoniak, nitrat dan fosfat di perairan Distrik Depapre, Kabupaten Jayapura. *EnviroScienteeae*, 14(1), 8-15. <https://doi.org/10.20527/es.v14i1.4887>
- 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>
- Hidayati, N.V., Siregar, A.S., Sari, L.K., Putra, G.L., Hartono, Nugraha, I.P. & Syakti, A.D. (2014). Pendugaan Tingkat Kontaminasi Logam Berat Pb, Cd Dan Cr. *Journal Omni-Akuatika*, 8(18),30-39. <https://dx.doi.org/10.20884/1.oa.2014.10.1.14>
- Hutagalung H. P. dan A. Rozak, (1997), *Penentuan Kadar Nitrat. Metode Analisis Air Laut, Sedimen dan Biota*. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Oceanologi, LIPI.
- Jayanthi, O. W., Wicaksono, A., Kartika, A. G. D., Effendy, M., Hariyanti, A., & Rahmadani, P. A. (2021). Distribusi

- Nitrat Di Perairan Padelegan Sebagai Bahan Baku Garam Yang Berkualitas. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 2(4), 288-292. <http://doi.org/10.21107/juvenil.v2i4.12822>
- Mawaddah, A., Roto, & Suratman, A. (2016). Pengaruh Penambahan Urea Terhadap Peningkatan Pencemaran Nitrit Dan Nitrat Dalam Tanah. *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, 23(3), 360–364. <https://doi.org/10.22146/jml.22473>
- Meshesha, T.W., Wang, J. & Melaku, N.D. (2020). Modelling Spatiotemporal Patterns Of Water Quality And Its Impacts On Aquatic Ecosystem In The Cold Climate Region Of Alberta, Canada. *Journal Of Hydrology*, 587,1-10. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2020.124952>
- Nabilla, S., Hartati, R., & Nuraini, R. A. T. (2019). Hubungan Nutrient pada Sedimen dan Penutupan Lamun di Perairan Jepara. *Jurnal Kelautan Tropis*, 22(1), 42–48. <https://doi.org/10.14710/jkt.v22i1.4252>
- Niawati., Simarmata, A. H., & Dahril, T. (2022). Kualitas Air Media Budidaya *Pangasionodon hypophthalmus* Dengan Manipulasi Fotoperiod dan Sistem Akuaponik Menggunakan Ipomoea aquatika. *Jurnal Sumberdaya dan Lingkungan Akuatik*, 3(2).
- Patty, S. I., Rizqi, M.P., Rifai, H. & Akbar, N. (2019). Kajian Kualitas Air dan Indeks Pencemaran di Teluk Manado Ditinjau Dari Parameter Fisika-Kimia Air Laut. *Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan* 2(2), 1-13. <https://doi.org/10.33387/jikk.v2i2.1387>
- Patty, S. I. (2014). Karakteristik fosfat, nitrat dan oksigen terlarut di perairan Pulau Gangga dan Pulau Siladen, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Platax*, 2(2), 74-84. <https://doi.org/10.35800/jplt.3.2.2015.9579>
- Peraturan Gubernur Provinsi Banten No 3 Tahun 2022 tentang Dokumen Rencana Pembangunan Daerah Tahun 2023 – 2026.
- Peraturan Pemerintah No 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Rahmadani, P. A., Wicaksono, A., Jayanthi, O. W., Effendy, M., Nuzula, N. I., Kartika, A. G. D., ... & Hariyanti, A. (2021). Analisa Kadar Fosfat Sebagai Parameter Cemaran Bahan Baku Garam Pada Badan Sungai, Muara, Dan Pantai Di Desa Padelagan Kabupaten Pamekasan. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 2(4), 318-323. <http://doi.org/10.21107/juvenil.v2i4.12835>
- Risamasu, F. J., & Prayitno, H. B. (2011). Kajian zat hara fosfat, nitrit, nitrat dan silikat di perairan Kepulauan Matasiri, Kalimantan Selatan. *Ilmu Kelautan: Indonesian Journal of Marine Sciences*, 16(3), 135-142. <https://doi.org/10.14710/jmr.v11i3.32219>
- Salsabilla, D.F., Sasongko, A. S., & Cahyadi, F.D. (2023). Analisis Kandungan Nitrat, Nitrit, dan Ortofosfat di Perairan Pulau Merak Kecil. *Jurnal Laot Ilmu Kelautan* 5(2), 152-161. <https://doi.org/10.35308/jlik.v5i2.8092>
- Sasongko, A. S., Rudi, M., Surya, A. T. J., Aziz, R. M. T., & Pambudi, R. A. (2022). Kandungan Logam Berat di Tambak *Gracilaria verrucosa* Desa Lontar Kabupaten Serang. *Journal of Marine Research*, 11(2), 303-308. <https://doi.org/10.14710/jmr.v11i2.33925>
- Silvi, M. V., Redjeki, S., & Riniatsih, I. (2022). Kandungan Nutrien di Sedimen pada Ekosistem Padang Lamun di Teluk Awur dan Pulau Panjang, Jepara. *Journal of Marine Research*, 11(3), 420-428. <https://doi.org/10.14710/jmr.v11i3.32219>
- Simanjuntak, M. (2012). Kualitas Air Laut Ditinjau Dari Aspek Zat Hara, Oksigen Terlarut Dan Ph Di Perairan Banggai, Sulawesi Tengah Sea Water Quality Observed From Nutrient Aspect, Dissolved Oxygen And Ph In The Banggai Waters, Central Sulawesi. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 4(2), 291. <https://doi.org/10.28930/jitkt.v4i2.7791>