

Tipe Sedimen dan Kondisi Perairan Pulau Payung Provinsi Sumatera Selatan berdasarkan Keberadaan Nitrat, Fosfat dan TSS

**Rijal Sitorus¹, Wike Ayu Eka Putri^{1*}, Fitri Agustriani¹, Gusti Diansyah¹, Isnaini¹,
Anna Ida Sunaryo Purwiyanto¹, Yulianto Suteja², Jeni Meiyerani³**

¹Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan, Universitas Sriwijaya
Jl. Palembang-Prabumulih, KM 32 Indralaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan 30662 Indonesia

²Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Udayana
Jl. Kampus Bukit Jimbaran 80361 Bali, Indonesia

³Program Studi Pengelolaan Lingkungan, Pascasarjana, Universitas Sriwijaya
Jl. Padang Selasa No. 524 Bukit Besar Palembang 30139 Sumatera Selatan, Indonesia
Email: wike_ayu_eka_putri@unsri.ac.id

Abstrak

Nutrien merupakan material kimia yang penting bagi kelangsungan hidup organisme perairan. Keberadaannya di kolom perairan dapat dijadikan sebagai penentu apakah perairan berada dalam kondisi subur atau tidak. Sumber nutrisi di perairan dapat berasal dari aktivitas manusia seperti pemukiman dan pertanian yang terdapat di darat dan masuk ke kawasan muara melalui aliran sungai. Meskipun demikian, masuknya nutrisi dalam jumlah besar dapat menurunkan kualitas perairan karena dapat memicu terjadinya eutrofikasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi nutrisi di air dan sedimen serta TSS dan karakteristik sedimen di sekitar Perairan Pulau Payung. Pengambilan sampel dilaksanakan bulan September 2022 pada 5 stasiun penelitian, analisis nitrat dan fosfat pada sampel air mengacu pada metode brucin sulfat SNI 06-2480-1991 dan SNI 6989.31-2015. Analisis nitrat pada sedimen menggunakan metode bruan dan analisis fosfat merujuk pada metode SNI 19-2483-1991. Analisis tekstur sedimen menggunakan metode ayak kering dan analisa TSS dengan metode penyaringan. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi nitrat di kolom perairan Pulau Payung berkisar 1,7-2,8 mg/l (telah melebihi baku mutu, 0,008 mg/L berdasarkan Kepmen LH (2004) dan 0,07 mg/L berdasarkan US-EPA (1973), sementara fosfat berkisar 0,25-0,48 mg/l (tidak melebihi baku mutu 0,2 – 1,0 mg/L berdasarkan Kepmen LH PP RI No.22 Tahun 2021). Konsentrasi nitrat sedimen Pulau Payung berkisar 24,69-40,41 mg/kg (tergolong perairan dengan kandungan nitrat tinggi) dan fosfat berkisar 1,15-1,54 mg/kg (tergolong perairan dengan kandungan fosfat sangat rendah). Sedimen Pulau Payung sebagian besar didominasi substrat lempung dan sebagian kecil lempung berpasir. Adapun nilai TSS yang ditemukan berkisar antara 115,22 – 212,97 mg/l.

Kata kunci : Air, Fosfat, Nitrat, Pulau Payung, Sedimen

Abstract

Sediment Types and Water Conditions of Payung Island, South Sumatra Province based on the Presence of Nitrate, Phosphate and TSS

Nutrients are chemical materials that are important for the survival of aquatic organisms. Their presence in the water column determines the fertility of the waters. Sources of nutrients in waters can come from human activities such as settlement and agriculture on land and enter the estuary through river flow. However, if nutrients enter in large quantities, it can reduce water quality because it can trigger eutrophication. This study aims to determine the condition of nutrients in water and sediment, TSS and sediment characteristics around Payung Island Waters. Sampling was carried out in September 2022 at 5 research stations, nitrate and phosphate analysis in water samples refers to the brucine sulfate method SNI 06-2480-1991 and SNI 6989.31-2015. Nitrate analysis in sediments using the bruan method and phosphate analysis referring to the SNI 19-2483-1991 method. Sediment texture analysis using the dry sieve method and TSS analysis using the filtering method. The results showed that the concentration of nitrate in the water column of Payung Island ranged from 1.7-2.8 mg/l (exceeding quality standards) and phosphate

ranged from 0.25–0.48 mg/l (not exceeding quality standards). Nitrate concentrations in Payung Island sediments ranged from 24.69–40.41 mg/kg (classified as waters with high nitrate content) and phosphate ranged from 1.15–1.54 mg/kg (classified as waters with very low phosphate content). Clay substrates and a small portion of sandy loam mostly dominate Payung Island sediments. The TSS values found ranged from 115.22 – 212.97 mg/l.

Keywords: Phosphate, Nitrate, Payung Island, Sediment, Waters

PENDAHULUAN

Muara Sungai Musi yang terletak di pesisir timur Sumatera Selatan dan berbatasan langsung dengan Selat Bangka, merupakan muara dari puluhan sungai besar dan kecil yang ada di sekitar Provinsi Sumatera Selatan. Sungai ini memiliki panjang sekitar 750 kilometer (Pemprov Sumsel, 1997), berhulu di daerah sekitar Kabupaten Kepahiang Provinsi Bengkulu dan melewati berbagai fungsi lahan hingga akhirnya bermuara di daerah Sungang Kabupaten Banyuasin, Seiring pertumbuhan penduduk yang meningkat (Meiwinda dan Lucyana, 2022) Sungai Musi juga mendapatkan tekanan pencemaran dari lingkungan sekitar diantaranya adalah pembuangan limbah domestik dan industri yang beragam (Meiwinda dan Lucyana, 2022; Rahutami *et al.* 2022). Pada saat bersamaan Sungai Musi juga menjadi sumber air minum, mandi, mencuci, transportasi, pengairan sawah, kebutuhan ternak, dan tempat rekreasi dan pemeliharaan ikan (Rahutami *et al.* 2022). Kesuburan perairan yang sedang dan pencemaran yang terjadi, berdampak hingga kawasan hilir Sungai Musi (Wahyuni *et al.* 2022). Keberadaan Pulau Payung yang terletak ditengah Muara Sungai Musi, menjadikan pulau ini rentan tercemar masukan berbagai limbah seperti sisa aktivitas industri, pertanian, pelayaran dan aktivitas rumah tangga yang terdapat di sepanjang aliran Sungai Musi. Aisyah *et al.* 2022 menyebutkan bahwa meningkatnya aktivitas manusia di sepanjang aliran sungai berdampak terhadap ekosistem muara.

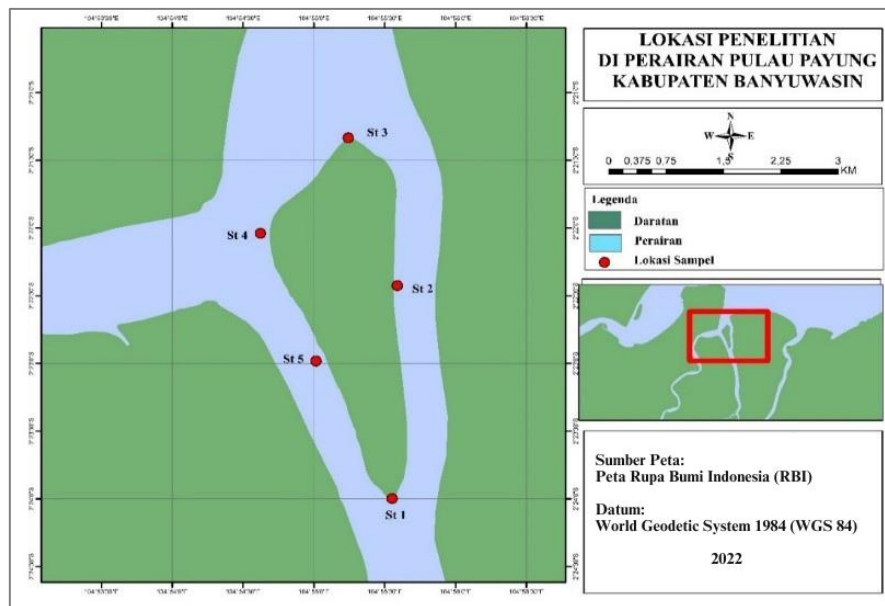
Seperti halnya kehidupan di darat, keberadaan nitrat dan fosfat di perairan juga sangat penting. Kedua elemen kimia tersebut merupakan nutrisi yang sangat penting bagi pertumbuhan organisme diperairan. Sumber utama nitrat dan fosfat dapat berasal dari buangan rumah tangga atau limbah domestik, aktivitas pertanian, limbah industri, pupuk, dan penguraian bahan organik lainnya. Keberadaan nutrisi dalam jumlah tinggi dapat menyebabkan penurunan fungsi perairan karena dapat memicu terjadinya eutrofikasi yang

berdampak buruk terhadap kualitas perairan. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan konsentrasi nutrisi di wilayah Pesisir Timur Sumatera Selatan cukup beragam. Putri *et al.* (2019) menemukan bahwa konsentrasi nitrat dan fosfat di Muara Sungai Banyuasin telah melebihi baku mutu, demikian juga dengan hasil penelitian Aryawati *et al.* (2021) yang menemukan bahwa nutrisi di Perairan Sungai Musi bagian hilir tergolong tinggi. Hal ini diduga karena kedua kawasan muara yang terletak berdekatan tersebut telah menerima masukan nutrisi yang berasal dari dua sungai besar yang ada di Provinsi Sumatera Selatan yaitu Sungai Musi dan Sungai Banyuasin. Banyaknya aktivitas di Sungai Musi seperti industri, rumah tangga dan pelayaran diduga berkontribusi terhadap penurunan kualitas perairan di sekitar kawasan muara sungai dan Pulau Payung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi nitrat dan fosfat di Perairan Pulau Payung Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan

MATERI DAN METODE

Pengambilan sampel (air dan sedimen) dilaksanakan selama periode September 2022 di sekitar perairan Pulau Payung Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan yang dibagi menjadi 5 stasiun pengamatan (Gambar 1). Pengambilan sampel nitrat dan fosfat dilakukan pada permukaan perairan dengan memasukkan air ke dalam botol gelap sebanyak 500 ml, pengambilan sampel sedimen untuk analisis nitrat dan fosfat menggunakan *Ekman Grab* sebanyak 300 gr dan pengambilan sampel untuk TSS sebanyak 600 ml disimpan dalam botol politilen. Dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali pada setiap stasiun sebelum semua sampel dimasukkan ke dalam *cool box*.

Analisis nitrat dan fosfat pada sampel air berturut-turut mengacu pada SNI 06-2480-1991 dan SNI 6989.31-2015. Adapun analisis nitrat dan fosfat pada sampel sedimen berturut-turut merujuk pada Metode Bruan (Menon, 1973) dan Kjeldahl menurut SNI 19-2483-1991. Analisis nitrat dengan



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

mengambil 1 g sampel sedimen yang sudah halus dan dimasukkan ke dalam tabung Kjeldahl 100 mL, ditambahkan aquades 100 mL. Kemudian didiamkan lalu disaring dengan kertas saring. Ekstrak sedimen diambil sebanyak 25 ml dan ditambahkan 0,5 ml larutan HCl 1 N lalu diaduk sampai tercampur rata. Sampel dimasukkan ke dalam kuvet dan nilai absorbansi dibaca menggunakan spektrofotometer dengan panjang gelombang 220 nm dan 275 nm. Kadar nitrat dalam sampel diperoleh dengan diplotkan absorbansi nitrat dari sampel ke kurva kalibrasi. Analisis fosfat dengan mengambil sedimen kering yang telah halus sebanyak 0,5 g dan dimasukkan ke dalam labu Kjeldhal. Sampel ditambahkan HNO sebanyak 5 mL, dikocok dan didiamkan semalam. Sampel dipanaskan pada blok digestor dengan suhu 100°C, kemudian suhu dinaikkan hingga 200°C setelah uap kuning habis. Proses destruksi diakhiri bila uap putih keluar dan cairan dalam abu tersisa sekitar 0,5 mL. Sampel didinginkan dan diencerkan dengan aquadest. Volume ditetapkan 50 mL, dikocok hingga homogen, lalu dibiarkan semalam atau disaring agar didapatkan ekstrak jernih. Ekstrak ini dipipet 1 mL dan dimasukan ke dalam labu ukur 10 mL. Ditambahkan 1 tetes indikator PP dan ditambahkan NaOH 40% sampai timbul warna pink, ditambahkan 2 ml pereaksi vanadat dan diencerkan dengan aquadest sampai tanda tera dan dibiarkan selama 15-25 menit lalu diukur dengan spektrofotometer pada panjang

gelombang 400 nm dan dicatat nilai absorbansinya, kemudian dihitung. Analisis tekstur sedimen dilakukan dengan menggunakan metode analisis ayak kering dan analisa TSS dengan metode penyaringan. Selanjutnya data-data yang didapatkan dianalisa secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nutrien di Perairan

Nutrien nitrat dan fosfat adalah jenis nutrient yang memainkan peranan penting bagi kehidupan organisme laut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan nitrat berkisar 1,7 -2,8 mg/L dengan nilai tertinggi pada stasiun 3 (2,8 mg/L) dan terendah pada stasiun 2 (1,7 mg/L). Sedangkan fosfat berkisar 0,25-0,48 mg/L dengan nilai tertinggi pada stasiun 2 (0,48 mg/L) dan terendah pada stasiun 5 (0,25 mg/L) (Gambar 2).

Berdasarkan Gambar 2, kandungan nitrat pada penelitian ini tidak jauh berbeda dengan hasil kajian sebelumnya yang menemukan bahwa nitrat di Perairan Muara Sungai Banyuwasin yang bersebelahan dengan lokasi penelitian berkisar antara 0,025-3,121 mg/L (Putri *et al* 2019). Ridho *et al.* (2020) menemukan nilai nitrat di sekitar Perairan Sungsang berkisar 0,006 – 2,96 mg/l, demikian juga dengan Sihombing *et al.* (2013) menemukan nilai nitrat berkisar 0,01 - 0,03 mg/l di lokasi yang sama. Merujuk pada Kepmen LH (2004) yang menyebutkan bahwa ambang batas

nilai nitrat yang diperkenankan untuk kepentingan biota laut adalah 0,008 mg/L dan US-EPA (1973) sebesar 0,07 mg/l. Secara keseluruhan terlihat bahwa angka ini telah melebihi baku mutu yang menjadi rujukan.

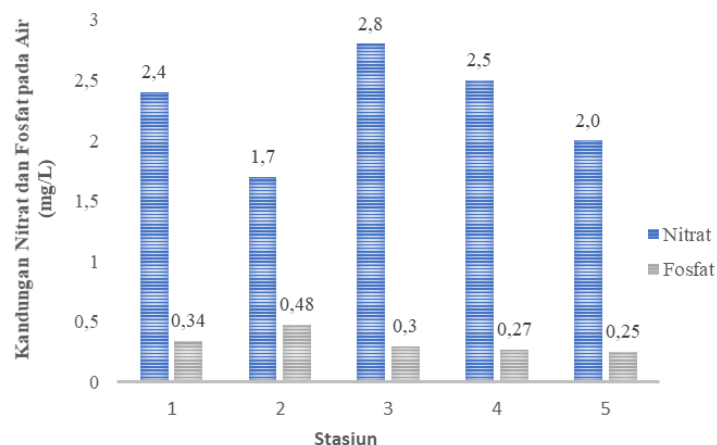
Selain nitrat, fosfat juga memiliki dampak signifikan terhadap kesuburan perairan. Penelitian sebelumnya (Rhido *et al.*, 2020) menemukan kandungan fosfat berkisar 0,01 – 2,16 mg/l di sekitar Perairan Sungsang. Demikian juga dengan Sihombing *et al.* (2013) yang menemukan kandungan fosfat berkisar 0,08 – 0,13 mg/l di Perairan Desa Sungsang. Hasil fosfat yang didapatkan tidak jauh berbeda pada penelitian Aryawati *et al.* (2021) di perairan Sungai Musi bagian hilir dengan kandungan fosfat berkisar 0,23 – 0,65 mg/l. Menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup PP RI No.22 Tahun 2021, baku mutu atau ambang fosfat di perairan adalah sebesar 0,2-1,0 mg/L, sehingga dapat disimpulkan bahwa konsentrasi fosfat di kolom perairan Pulau Payung masih dalam batas yang diperkenankan.

Peningkatan konsentrasi nitrat dan fosfat di kolom perairan juga dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk penggunaan pupuk fosfat dalam pertanian, limbah domestik dan industri, erosi tanah, serta aktivitas alami seperti dekomposisi organik dan siklus fosfor dalam ekosistem perairan (Rumanti *et al.* 2014; Nuraya *et al.* 2022). Nitrat dan fosfat memainkan peran penting dalam siklus nutrisi perairan, namun ketidakseimbangannya dapat mengakibatkan gangguan serius pada ekosistem akuatik dengan mengubah struktur komunitas biologis dan mengancam kualitas air secara keseluruhan (Permatasari *et al.* 2016; Triawan *et al.* 2023). Tingginya konsentrasi nitrat dan fosfat dapat

menyebabkan pertumbuhan alga yang berlebihan atau bahkan menjadi tidak terkendali (eutrofikasi). Lebih lanjut peristiwa eutrofikasi dapat memicu penurunan oksigen ke level tertentu sehingga menyebabkan kematian massal ikan di suatu kawasan perairan. Seperti dijelaskan Juwitanti *et al.* (2013), alga yang tumbuh berlebihan dapat merubah warna air dan mengurangi kadar oksigen di perairan. Ini dapat berdampak negatif pada organisme akuatik lainnya, karena oksigen yang berkurang dapat menyebabkan zona mati di perairan.

Nutrien di Sedimen

Kandungan nitrat di sedimen pada semua stasiun berkisar antara 24,69 - 40,41 mg/kg (Gambar 3). Konsentrasi nitrat tertinggi terdapat pada stasiun 1 (40,41 mg/kg) sedangkan konsentrasi terendah terletak pada stasiun ke 4 (24,69 mg/kg). Selanjutnya adalah fosfat dalam sedimen Perairan Pulau Payung yang ditemukan berkisar antara 1,15 – 1,54 mg/kg (rata-rata 1,37mg/kg). Kandungan fosfat tertinggi terdapat pada stasiun 2 (1,54 mg/kg) dan terendah terdapat pada stasiun 3 (1,15 mg/kg). Kandungan nitrat pada sedimen perairan Pulau Payung ditemukan lebih tinggi bila dibandingkan dengan penelitian terdahulu disekitar Sungai Musi bagian hilir. Munthe (2022) menemukan kandungan nitrat di sekitar Pulau Payung berkisar 0,289-1,338mg/l. Permatasari *et al.* (2019) dalam penelitiannya di Muara Banyuasin menemukan nitrat berkisar 0,79-4,28 mg/kg. Demikian juga jika dibandingkan dengan tempat lain, Wibowo *et al.* (2022) mendapatkan kandungan nitrat pada sedimen Pulau Sintok dan Bengkoang, Karimunjawa, Jawa Tengah berkisar 0,1 – 2,234 mg/kg.



Gambar 2. Kandungan nitrat dan fosfat pada air (mg/L).

Berdasarkan klasifikasi yang dikemukakan oleh Permatasari *et al.* (2019) yang membagi konsentrasi nitrat dalam substrat menjadi 3 bagian yaitu < 3 ppm = rendah, 3-10 ppm = sedang, dan > 10 ppm = tinggi, maka nitrat dalam sedimen di Perairan Pulau Payung termasuk kedalam klasifikasi tinggi. Stasiun 1, 2, dan 3 memiliki konsentrasi nitrat lebih tinggi dibandingkan stasiun 4 dan 5. Hal ini diduga karena stasiun tersebut terletak di bagian belakang Pulau Payung yang relatif terlindungi. Selain itu, stasiun ini juga berdekatan dengan ekosistem mangrove yang berada di belakang Pulau Payung yang dapat memberikan input nitrat dalam jumlah yang lebih besar. Adapun stasiun 4 dan 5 terletak di daerah yang lebih terbuka dan berbatasan langsung dengan aktivitas transportasi dan masyarakat. Rendahnya konsentrasi nitrat pada stasiun 4 juga dikaitkan dengan tipe substrat yaitu lempung berpasir. Kondisi substrat lempung berpasir memiliki tingkat infiltrasi air yang lebih tinggi menyebabkan nitrat yang rendah dapat meningkatkan risiko pencucian nutrisi karena air dapat lebih mudah meresap melalui tanah dan membawa nutrisi ke lapisan air tanah di bawahnya.

Selain fosfat, Barus *et al.* (2020) juga mengelompokkan kandungan fosfat ke dalam 3 kelas yaitu < 3 mg/kg (klasifikasi sangat rendah), 3-7 mg/kg (klasifikasi rendah), 7-20 mg/kg (klasifikasi sedang), > 20 mg/kg klasifikasi tinggi. Berdasarkan klasifikasi tersebut, konsentrasi fosfat di sedimen Perairan Pulau Payung tergolong sangat rendah. Hal ini tidak berbeda jauh dibandingkan hasil penelitian Barus *et al.* (2020) yang menemukan bahwa konsentrasi fosfat di sedimen Perairan Pulau Payung tergolong sangat rendah berdasarkan klasifikasi yang disebutkan sebelumnya. Studi-studi lain juga memberikan gambaran variasi kandungan fosfat dalam sedimen. Misalnya, penelitian di Muara Banyuasin oleh Permatasari *et al.* (2019) menunjukkan rentang kandungan fosfat antara 13,80 hingga 32,19 mg/kg, demikian juga dengan hasil penelitian Wibowo *et al.* (2022) di Pulau Sintok dan Bengkoang, Karimunjawa, Jawa Tengah yang mencatat kandungan fosfat pada sedimen berkisar antara 0,2 hingga 4,07 mg/kg. Perbedaan konsentrasi fosfat yang diamati antara lokasi penelitian seperti di Pulau Payung, Muara Banyuasin, dan Pulau Sintok serta Bengkoang, dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti pengaruh sumber daya alam dan input manusia seperti pertanian, limbah industri, atau pemukiman yang juga berbeda antar lokasi

(Barus *et al.* 2020; Rahmadani *et al.*, 2021). Selain itu waktu dan musim pengamatan yang berbeda serta karakteristik sedimen juga akan mempengaruhi akumulasi nutrisi dalam sedimen perairan. Meskipun demikian secara keseluruhan terdapat korelasi antara konsentrasi nutrisi di air dengan di dalam sedimen. Penelitian ini menunjukkan bahwa konsentrasi nitrat lebih tinggi dibandingkan dengan fosfat baik pada sampel air maupun pada sampel sedimen pada seluruh stasiun pengamatan.

Karakteristik Sedimen dan *Total Suspended Solid*

Hasil penelitian di Perairan Pulau Payung menunjukkan ada 2 pengelompokan substrat yaitu lempung dan lempung berpasir (Tabel 1). Hasil ini sedikit berbeda dibandingkan dengan hasil penelitian Lyusta *et al.* (2017) yang menemukan tipe substrat di Pulau Payung adalah lempung dan pasir. Namun memiliki kemiripan dengan hasil penelitian Barus *et al.* (2019) yang menemukan tipe substrat lempung dan lempung berpasir di perairan Pulau Payung.

Tipe substrat pada penelitian ini didominasi oleh lempung yaitu pada stasiun 1,2,4 dan 5 Sedangkan pada stasiun 3 masuk kedalam tipe substrat lempung berpasir. Persentase lempung terbesar terdapat pada stasiun 5 (89,06%) dan persentase lempung terendah pada stasiun 3 (65,63). Sejalan dengan penelitian Barus *et al.*, (2019) bahwa sedimen di Perairan Pulau Payung umumnya terdiri dari fraksi pasir, lumpur dan lempung. Dominasi substrat lempung pada Perairan Pulau Payung dapat dipengaruhi oleh kondisi arus pada penelitian ini yang tergolong lambat. Arus yang lambat cenderung memungkinkan pengendapan partikel-partikel sedimen yang dominan lempung (Kurniawan dan Pradana, 2016; Pawitra *et al.* 2022).

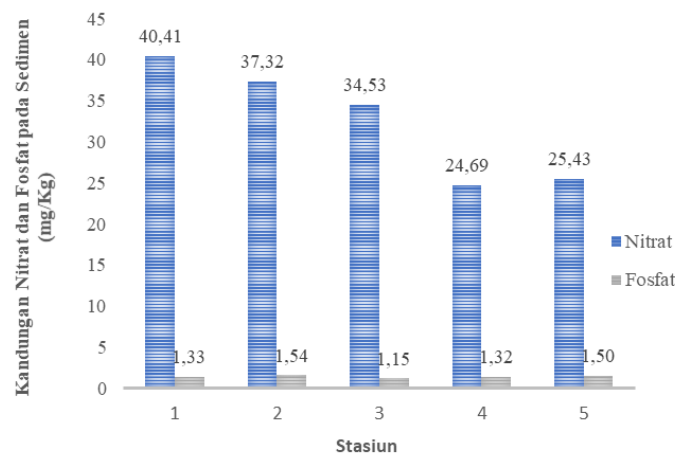
Hasil pengukuran *Total Suspended Solid* di perairan Pulau Payung berkisar antara 115,22 – 212,97 mg/L TSS (*Total Padat tersuspensi*) tertinggi terletak pada stasiun ke 2 berkisar 212,97 mg/L dan nilai terendah berada pada stasiun 3 yaitu 115,22 mg/L. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini lebih tinggi bila dibandingkan dengan penelitian sebelumnya. Putri dan Melki (2020) menemukan nilai TSS di Sungai Musi sebesar 30-130 mg/l saat pasang dan 60-185 mg/l saat surut. Tingkat TSS yang lebih tinggi di Perairan Pulau Payung dapat disebabkan oleh adanya tekanan antropogenik atau pengaruh aktivitas manusia yang

lebih besar di wilayah tersebut dibandingkan dengan Sungai Musi, mengingat kawasan Pulau Payung berhadapan langsung dengan kawasan Sungsang yang merupakan daerah dengan jumlah penduduk cukup tinggi. Tingginya kandungan TSS dalam air dapat memiliki dampak negatif pada lingkungan perairan. Diantaranya adalah meningkatkan nilai kekeruhan sehingga

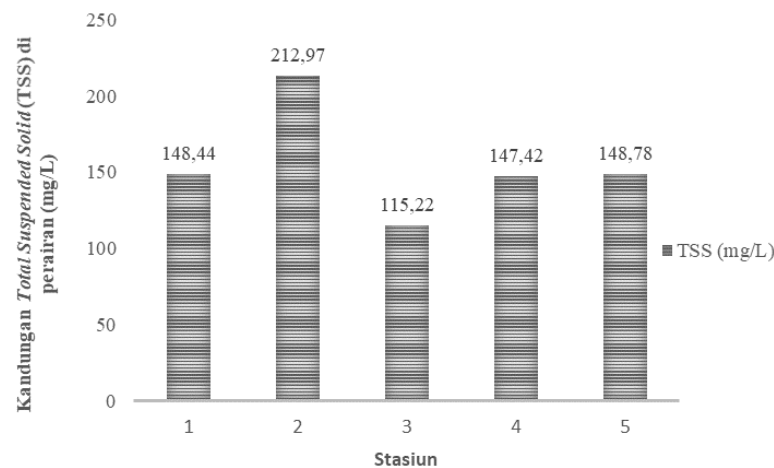
mengurangi penetrasi cahaya matahari ke kolom perairan, menurunkan nilai estetika serta memicu terjadinya sedimentasi yang akan berdampak luas bagi kehidupan biota di sekitar kawasan. Seperti dijelaskan Aprisanti *et al.* (2013), bahwa padatan tersuspensi dapat mengakibatkan penurunan penetrasi cahaya, mengurangi produktivitas fotosintesis, dan memengaruhi ekosistem akuatik.

Tabel 1. Substrat pada sedimen

Stasiun	Fraksi (%)				Jenis Substrat
	Kerikil	Pasir	Lumpur	Lempung	
1	0	9,68	3,68	86,57	lempung
2	0	5,19	6,65	88,16	lempung
3	0	30,65	3,72	65,63	lempung berpasir
4	0	21,22	2,38	76,40	lempung
5	0	7,62	3,32	89,06	lempung



Gambar 3. Kandungan nitrat dan fosfat pada sedimen (mg/kg)



Gambar 4. Kandungan *Total Suspended Solid* (TSS)

KESIMPULAN

Konsentrasi nitrat di Perairan Pulau Payung berkisar 1,7–2,8 mg/L, dan fosfat 0,25 – 0,48 mg/L. Konsentrasi nitrat sedimen Pulau Payung berkisar 24,69–40,41 mg/kg dan fosfat 1,15 – 1,54 mg/kg. Sedimen Pulau Payung didominasi substrat lempung dan lempung berpasir. Nilai TSS yang ditemukan berkisar 115,22–212,97 mg/L.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S., Ibrahim, A., & Triyanto. 2022. Analisis karakteristik fisika kimia sedimen Daerah Aliran Sungai (DAS) dan pesisir Cimandiri, Jawa Barat. *Jurnal Akuatiklestari*, 5(2): 73-79. doi: 10.31629/akuatiklestari.v5i2.4290
- Aprisanti, R., Mulyadi, A., & Siregar, S.H. 2013. Struktur komunitas diatom epilitik perairan Sungai Senapelan dan Sungai Sail, Kota Pekanbaru. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 7(2): 241-252.
- Barus, B.S., Aryawati, R., Putri, W.A.E., Nurjuliasti, E., Diansyah, G., & Sitorus, E. 2019. Hubungan N-Total dan C-Organik Sedimen Dengan Makrozoobentos di Perairan Pulau Payung, Banyuasin, Sumatera Selatan. *Jurnal Kelautan Tropis*, 22(2):147-156. doi: 10.14710/jkt.v22i2.3770
- Barus, B.S., Munthe, R.Y., & Bernando, M. 2020. Kandungan Karbon Organik Total Dan Fosfat Pada Sedimen Di Perairan Muara Sungai Banyuasin, Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 12(2): 397-408. doi: 10.29244/jitkt.v12i2.28211
- Juwitanti, E., Churun, A., & Soedarsono, P. 2013. Kandungan nitrat dan fosfat air pada proses pembusukan eceng gondok (*Eichhornia sp.*). *Diponegoro Journal of Maquares*, 2(4):46-52. doi: 10.14710/marj.v2i4.4267
- Kurniawan, A., & Pradana, R.A. 2016. Pemodelan aliran material sedimen akibat arus pasang surut untuk pemeliharaan kedalaman perairan pelabuhan (studi kasus :Pelabuhan Tanjung Perak-Teluk Lamong, Surabaya). *Geoid*, 12(1): 60-67. doi: 10.12962/j24423998.v14i2.3938
- Lyusta, A.H., Agustriani, F., & Surbakti, H. 2017. Analisis kandungan logam berat tembaga (Cu) dan timbal (Pb) pada sedimen di pulau Payung Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. *Maspatri Journal*, 9(1): 17-24. doi: 10.30872/tas.v1i1.474
- Meiwinda, E.R., & Lucyana. 2022. Kajian kualitas air sungai musi wilayah pada segmen sungai Kecamatan Gandus dan Kertapati. *BANDAR: Journal Of Civil Enginering*, 4(2): 1-6. doi: 10.31605/bjce.v2i2.771
- Nuraya, T., Sari, D.W., & Harfinda, E.M. 2022. Analisis kandungan nitrat dan fosfat di perairan parit baru, kubu raya Kalimantan Barat. *Manfish Journal*, 2(3): 114-118. doi: 10.31573/manfish.v2i3.457
- Permatasari, R.D., Djuwito, & Irwani. 2016. Pengaruh kandungan nitrat dan fosfat terhadap kelimpahan diatom di Muara Sungai Wulan, Demak. *Diponegoro Journal of Maquares*, 5(4): 224-232. doi: 10.14710/marj.v5i4.14411
- Permatasari, I.R., Barus, B.S., & Diansyah, G. 2019. Analisis nitrat dan fosfat pada sedimen di Muara Sungai Banyuasin, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Sains*, 21(3): 140-150. doi: 10.36706/jps.v21i3.545
- Pawitra, M.D., Indrayanti, E., Yusuf, M., & Zainuri, M. 2022. Sebaran sedimen dasar perairan dan pola arus laut di Muara Sungai Loji, Pekalongan. *Indonesia Journal of Oceanography*, 4(3): 22-32. doi: 10.14710/ijoce.v4i3.13443
- Putri, W.A.E., Purwiyanto, A.I.S., Fauziyah, Agustriani, F., & Suteja, Y. 2019. Kondisi Nitrat, Nitrit, Amonia, Fosfat dan BOD di Muara Sungai Banyuasin, Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 11(1): 65-74. doi: 10.29244/jitkt.v11i1.18861
- Putri, W.A.E., & Melki. 2020. Kajian Kualitas Air Muara Sungai Musi Sumatera Selatan. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 6(1): 36-42. doi: 10.24843/jmas.2020.v06.i01.p05
- Rahutami, S., Said, M., Ibrahim, E., &

- Herpandi. 2022. Actual status assessment and prediction of the Musi River water quality, Palembang, South Sumatra, Indonesia. *Journal of Ecological Engineering*. 23(10): 68–79. doi: 10.12911/22998993/152284
- Ridho, M.R., Patriono. E., & Mulyani. Y.S. 2020. Hubungan kelimpahan fitoplankton, konsentrasi klorofil-a dan kualitas perairan pesisir Sungsang, Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 12(1):1-8. doi: 10.29244/jitkt.v12i1.25745
- Rahmadani, P.A., Wicaksono, A., Jayanthi, O.W., Effendy, M., Nuzula, I.N.I, Kartika, A.G.D., Syaifullah, M., Putri, D.S., & Hariyanti, A. 2021. Analisa kadar fosfat sebagai parameter cemaran bahan baku garam pada badan sungai, muara, dan pantai di Desa Padelagan Kabupaten Pamekasan. *Juvenil*, 2(4): 318-323. doi: 10.21107/juvenil.v2i4.12835
- Rumanti, M., Rudyanti, S., & Suparjo, M.N. 2014. Hubungan antara kandungan nitrat dan fosfat dengan kelimpahan fitoplankton di Sungai Brengi Kabupaten Pekalongan. *Diponegoro Journal of Maqueres*, 3(1): 168-176. doi: 10.14710/marj.v3i1.4434
- Triawan, G.A., Ghitarina, & Taru, P. 2023. Analisis kandungan nitrat dan fosfat di Perairan Tanjung Sembilang, Kutai Kartanegara Kalimantan Timur. *Tropical Aquatic Sciences*, 2(1): 85-91. doi: 10.30872/tas.v1i1.473
- Wahyuni, O., Tjahjono, A., Sugiharto, R., & Wibisono, Y. 2022. The effect of plankton community structure in tributaries at the downstream of the Musi River, Palembang. *Journal of Hunan University*, 49(4): 415-423. doi: 10.55463/issn.1674-2974.49.4.43