



Kandungan Nitrat (NO_3) dan Fosfat (PO_4) pada Kolam Pembesaran Ikan Nila Salin (*Oreochromis niloticus*) di BBPBAP Jepara, Jawa Tengah

*The Content of Nitrate (NO_3) and Phosphate (PO_4) in Saline Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Rearing Ponds at BBPBAP Jepara, Central Java*

Alfi Safangaturrokhmah¹, Mahardhika Nur Permatasari¹

¹Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Jenderal Soedirman, Jl. Profesor DR. HR Boenyamin No.708, Purwokerto, Jawa Tengah 53122 Indonesia

*Corresponding Author: mahardhika.nur@unsoed.ac.id

Diterima: 18 Mei 2025, Disetujui: 19 Juli 2025

ABSTRAK

Nitrat (NO_3) dan fosfat (PO_4) merupakan unsur hara perairan yang digunakan sebagai indikator untuk menilai kualitas dan kesuburan perairan karena merupakan sumber nutrisi serta makanan alami bagi ikan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kandungan nitrat (NO_3) dan fosfat (PO_4) pada kolam pembesaran ikan nila salin (*Oreochromis niloticus*) di BBPBAP Jepara dibandingkan dengan baku mutu. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode purposive sampling dengan lokasi sampling 3 kolam dengan 3 kali pengulangan. Hasil konsentrasi nitrat (NO_3) pada kolam I memiliki rata-rata sebesar 2,650 mg/L, kolam II memiliki rata-rata sebesar 1,441 mg/L, dan kolam III memiliki rata-rata sebesar 0,081 mg/L. Konsentrasi fosfat (PO_4) pada kolam I memiliki rata-rata sebesar 0,190 mg/L, kolam II memiliki rata-rata sebesar 0,648 mg/L, dan kolam III memiliki rata-rata sebesar 0,013 mg/L. Berdasarkan hasil konsentrasi nitrat dan fosfat, kolam II memiliki tingkat kesuburan lebih baik dibandingkan kolam I maupun kolam III yang didukung dengan hasil panen ikan nila salin lebih banyak dan lebih segar. Kandungan nitrat dan fosfat dalam jumlah sedikit tidak membahayakan bagi pertumbuhan ikan nila salin, tetapi jika dalam jumlah yang sangat besar dapat mengganggu metabolisme.

Kata Kunci: Nitrat (NO_3); Fosfat (PO_4); Kolam Pembesaran Ikan Nila Salin (*Oreochromis niloticus*).

ABSTRACT

Nitrate (NO_3) and phosphate (PO_4) are aquatic nutrients that are used as indicators to assess the quality and fertility of waters because they are a source of nutrition and natural food for fish. The aim of this research was to determine the nitrate (NO_3) and phosphate (PO_4) content in the saline tilapia (*Oreochromis niloticus*) rearing ponds at BBPBAP Jepara compared to quality standards. The research method used was a purposive sampling method with sampling locations in 3 ponds with 3 repetitions. The results of the nitrate concentration (NO_3) in pond I had an average of 2,650 mg/L, pond II had an average of 1,441 mg/L, and pond III had an average of 0.081 mg/L. The phosphate concentration (PO_4) in pool I has an average of 0.190 mg/L, pool II has an average of 0.648 mg/L, and pool III has an average of 0.013 mg/L. Based on the results of nitrate and phosphate concentrations, pond II has a better fertility level compared to pond I and pond III, which is supported by a greater and fresher harvest of saline tilapia. The nitrate and phosphate content in small amounts is not harmful to the growth of saline tilapia, but in very large amounts it can disrupt metabolism.

Keywords: Nitrate (NO_3); Phosphate (PO_4); Saline Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Rearing Pond.,

PENDAHULUAN

BBPBAP Jepara berada di Desa Bulu, Kecamatan Jepara, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah. BBPBAP Jepara didirikan pada tahun 1971 dengan nama awal Research Center Udang (RCU) yang berada di bawah Badan Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Departemen Pertanian. Pada tahun 1978, lembaga ini mengalami perubahan nama menjadi Balai Budidaya Air Payau (BBAP) dan berada di bawah Direktorat Jenderal Perikanan. Berdasarkan SK Menteri Kelautan dan Perikanan No. 6/PERMEN-KP/2014, lembaga ini resmi berganti nama menjadi Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara (Gildantia *et al.*, 2022). BBPBAP Jepara sebagai lembaga yang mengembangkan dan meneliti teknologi akuakultur melakukan penelitian lingkungan terhadap teknologi yang tengah dikembangkan. BBPBAP Jepara tidak hanya meningkatkan produktivitas sektor akuakultur, tetapi juga menjaga keberlanjutan ekosistem dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan sekitar. Melalui pendekatan holistik, BBPBAP Jepara berkomitmen untuk menciptakan solusi teknologi yang ramah lingkungan dan mendukung pembangunan akuakultur yang berkelanjutan (Sumantri *et al.*, 2023).

Perikanan budidaya merupakan sektor penting dengan prospek pengembangan yang tinggi, karena kemudahan dalam pembudidayaannya serta kemudahannya dalam memenuhi permintaan pasar yang terus meningkat. Seiring dengan meningkatnya konsumsi ikan di masyarakat, berbagai usaha budidaya dilakukan, termasuk budidaya perikanan air payau seperti ikan nila salin (*Oreochromis niloticus*) (BPS, 2024). Keberhasilan dalam budidaya ikan ini sangat bergantung pada pengelolaan kondisi kolam yang optimal, yang dapat mendukung pertumbuhan dan kesehatan ikan secara maksimal. Selain itu, pemilihan

lokasi lahan yang strategis juga berperan penting dalam keberhasilan manajemen budidaya, karena lokasi yang tepat dapat meningkatkan efisiensi produksi. Dalam budidaya ikan nila salin, kolam semi-intensif sering digunakan karena dapat memaksimalkan hasil panen. Pemantauan dan evaluasi terhadap kualitas air juga sangat penting, karena kondisi perairan yang baik mendukung keberhasilan dan keberlanjutan usaha budidaya ikan secara keseluruhan (Marwan *et al.*, 2022).

Ikan nila salin (*Oreochromis niloticus*) adalah jenis ikan dengan potensi besar untuk dibudidayakan, karena kemampuannya beradaptasi di lingkungan dengan rentang salinitas yang luas. Ikan ini dapat hidup dengan baik di perairan payau maupun laut yang memiliki kadar salinitas hingga 20 ppt. Keunggulan lainnya adalah toleransi ikan ini terhadap berbagai kondisi suhu, baik rendah maupun tinggi, serta daya tahan tubuhnya yang kuat terhadap serangan berbagai penyakit. Selain itu, ikan nila salin efisien dalam pemanfaatan pakan dan memiliki laju pertumbuhan yang cepat, menjadikannya pilihan unggul dalam budidaya perikanan (Angriani *et al.*, 2020). Ikan nila salin juga memiliki nilai ekonomi dan gizi yang tinggi, sehingga mendorong peningkatan produksi yang signifikan. Budidaya ikan nila salin mendapat perhatian utama dalam upaya meningkatkan gizi masyarakat di Indonesia (Syahputra *et al.*, 2023).

Nutrien yang masuk ke dalam perairan dapat mempengaruhi tingkat kesuburan serta memicu peningkatan aktivitas dekomposisi yang dilakukan oleh bakteri. Dua jenis nutrisi utama yang diperlukan dalam jumlah besar oleh organisme perairan adalah nitrat dan fosfat (Nuraya *et al.*, 2022). Nitrat (NO_3) dan fosfat (PO_4) merupakan unsur hara yang penting dalam kegiatan pembesaran ikan karena berperan dalam mendukung pertumbuhan dan metabolisme fitoplankton. Fitoplankton dapat digunakan sebagai indikator untuk menilai kualitas air dan kesuburan perairan. Kegiatan pembesaran ikan dapat menyebabkan

peningkatan kadar nitrat dan fosfat dalam air (Kurniawan *et al.*, 2023). Peningkatan kandungan unsur hara di perairan dapat membawa dampak positif maupun negatif. Dampak positifnya meliputi peningkatan produksi fitoplankton akibat tingginya konsentrasi nitrat (NO_3) dan fosfat (PO_4), sedangkan dampak negatifnya adalah penurunan kadar oksigen terlarut yang dapat memicu berkembangnya spesies fitoplankton berbahaya dan meningkatkan potensi pencemaran. Sumber utama dari unsur hara nitrat (NO_3) dan fosfat (PO_4) berasal dari proses pembusukan, pelapukan tumbuhan, dan sisa-sisa organisme yang mati di perairan (Arnando *et al.*, 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk 1) Mengukur kandungan nitrat (NO_3) pada kolam pembesaran ikan nila salin (*Oreochromis niloticus*) di BBPBAP Jepara, dan 2) Mengukur kandungan fosfat (PO_4) pada kolam pembesaran ikan nila salin (*Oreochromis niloticus*) di BBPBAP Jepara.

MATERI DAN METODE

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu spektrofotometer, kuvet, kertas whatman, botol sampel 300 ml, filter holder, erlenmeyer, gelas ukur, label, pipet tetes, alat tulis, alat dokumentasi, dan

tissue. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu air sampel kolam pembesaran ikan nila salin, larutan aquades larutan sulfanilamide, larutan NED (N-Ethyl-N(2-Hidroxy-3-sulfopropyl)-3,5dimethylaniline, sodium salt), larutan ammonium molubdate (NH_4), larutan potassium antimonyl tartrate, larutan H_2SO_4 5N, dan larutan ascorbic acid.

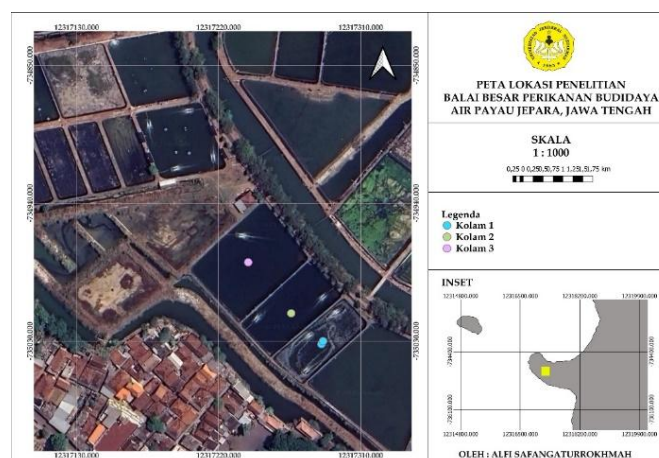
Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada kolam pembesaran ikan nila salin (*Oreochromis niloticus*) di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara, Jawa Tengah pada bulan Juli - Agustus 2024. Lokasi penelitian dapat dilihat pada **Gambar 1**.

Prosedur Penelitian

Nitrat (NO_3)

Pengambilan data nitrat dilakukan dengan mengambil sampel air pada kolam pembesaran ikan nila salin menggunakan botol. Air sampel menggunakan filter holder disaring sebanyak 100 mL. Air sampel yang sudah disaring dimasukkan ke dalam erlenmeyer masing-masing 50 mL. Larutan standar nitrat dibuat dengan mencampurkan larutan sulfanilamide 1 mL dan larutan NED 1 mL ke dalam sampel air. Larutan tersebut dihomogenkan. Larutan standar yang sudah homogen kemudian dimasukkan ke dalam kuvet sampai



Gambar 1. Lokasi Penelitian

ambang batas kuvet. Spektrofotometer dinyalakan, kemudian setting spektrofotometer number of sampel untuk nitrat. Hasil yang didapatkan kemudian dicatat

Metode penelitian dilakukan dengan metode purposive sampling, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu untuk penelitian. Kolam pembesaran ikan nila salin yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebanyak 3 kolam dengan 3 kali pengulangan. Air sampel diambil dari kolam pembesaran ikan nila salin yang ada di BBPBAP Jepara yaitu kolam I, kolam II, dan kolam III. Untuk pengamatan kadar nitrat dan fosfat sampel air dimasukkan dalam botol sampel berukuran 300 mL, selanjutnya sampel diamati kandungan nitrat dan fosfat pada laboratorium BBPBAP Jepara

Fosfat (PO_4)

Pengambilan data fosfat dilakukan dengan mengambil sampel air pada kolam pembesaran ikan nila salin menggunakan botol. Air sampel menggunakan filter holder disaring sebanyak 100 mL. Air sampel yang sudah disaring dimasukkan ke dalam erlenmeyer masing-masing 50 mL. Larutan standar fosfat dibuat dengan mencampurkan larutan ammonium molybdate (NH_4) 1,5 mL, larutan potassium antimonyl tartrate 0,5 mL, larutan H_2SO_4 5N 3 mL, dan larutan ascorbic acid 3 mL ke dalam sampel air. Larutan tersebut dihomogenkan. Larutan standar yang didapatkan biasanya berwarna kebiruan. Larutan standar yang sudah homogen kemudian dimasukkan ke dalam kuvet. Spektrofotometer dinyalakan, kemudian setting spektrofotometer number of sampel untuk fosfat. Hasil yang didapatkan kemudian dicatat.

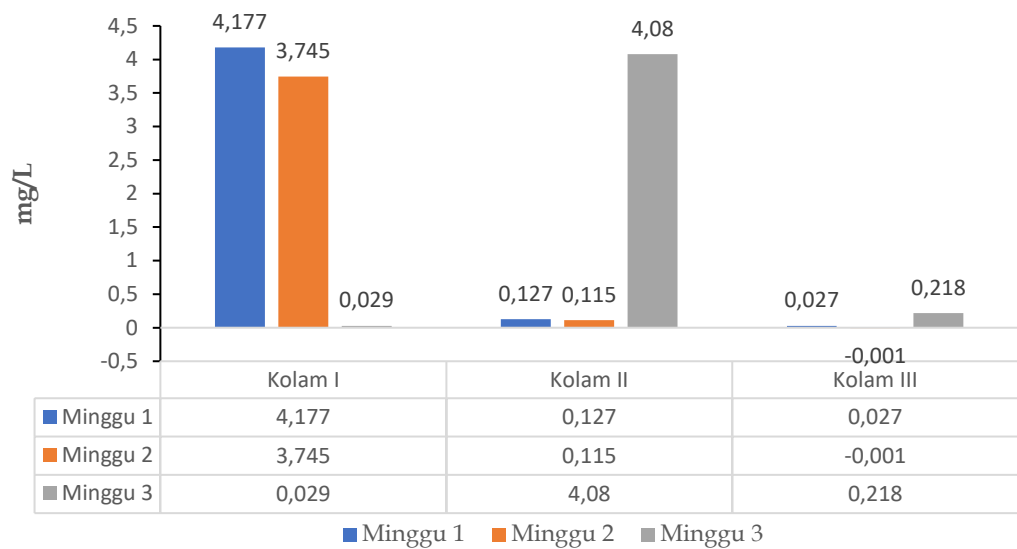
HASIL DAN PEMBAHASAN

Nitrat (NO_3)

Berdasarkan Gambar 2. tingginya konsentrasi nitrat (NO_3) yang terkandung

dalam kolam pembesaran ikan nila salin (*Oreochromis niloticus*) disebabkan oleh adanya penambahan probiotik pada pakan ikan, sehingga dapat mengalami proses nitrifikasi yang mampu mengurai senyawa organik seperti amonia menjadi nitrat (NO_3). Konsentrasi nitrat yang tinggi dalam perairan dapat mempercepat pertumbuhan dan perkembangan mikroalga, terutama jika didukung oleh ketersediaan nutrisi lain (Fadillah *et al.*, 2022). Berdasarkan hasil penelitian, konsentrasi nitrat tertinggi terdapat pada kolam I minggu pertama yaitu sebesar 4,177 mg/L. Konsentrasi nitrat tersebut masih dalam kategori aman dalam kegiatan budidaya dengan tingkat kesuburan yang sedang. Berdasarkan penelitian Nurchayati *et al.*, (2021) mengenai baku mutu air, kisaran konsentrasi nitrat yang sesuai untuk budidaya ikan nila salin yaitu sebesar 0,4 - 0,8 mg/L diklasifikasikan untuk tingkat kesuburan yang baik, konsentrasi nitrat 0,1 – 0,4 mg/L atau 0,8 – 5 mg/L tingkat kesuburan yang sedang, dan konsentrasi nitrat $<0,01$ & >5 mg/L untuk tingkat kesuburan yang kurang baik untuk budidaya ikan di tambak.

Konsentrasi nitrat (NO_3) terendah terdapat pada kolam III minggu kedua yaitu sebesar -0,001 mg/L. Konsentrasi nitrat (NO_3) yang rendah dalam perairan disebabkan oleh sifat nitrat yang sangat mudah larut dalam air, serta tidak adanya bakteri nitrifikasi yang dapat mengubah amonia menjadi nitrat. Berdasarkan penelitian Nurchayati *et al.*, (2021) mengenai baku mutu air, konsentrasi nitrat tersebut menunjukkan tingkat kesuburan yang kurang baik untuk pembesaran ikan nila salin karena memiliki konsentrasi nitrat $<0,01$ mg/L. Hal tersebut mengakibatkan proses nitrifikasi berjalan lebih lambat, menghasilkan konsentrasi nitrat yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lain yang melibatkan penambahan bakteri nitrifikasi. Kehadiran bakteri nitrifikasi dalam media budidaya dapat



Gambar 1. Grafik Konsentrasi Nitrat (NO₃) Ikan Nila Salin di BBPBAP, Jepara

mempercepat proses nitrifikasi dengan cara mengoksidasi amonia dan nitrit menjadi nitrat secara efektif. Akibatnya, jumlah nitrat yang terbentuk dalam sistem tersebut terbatas, sehingga kandungan nitrat di perairan cenderung rendah. Proses ini juga dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti suhu, ketersediaan oksigen, dan aktivitas mikroorganisme yang terlibat dalam nitrifikasi (Fadillah *et al.*, 2022).

Konsentrasi nitrat yang tinggi di perairan tambak dapat menyebabkan penumpukan limbah organik yang berasal dari proses metabolisme, kotoran ikan, dan sisa pakan, terutama di dasar perairan tambak atau terlarut dalam air jika tidak dilakukan pergantian air secara rutin dan tidak ada sirkulasi. Kolam pembesaran ikan nila salin di BBPBAP Jepara dilengkapi dengan sistem sirkulasi yang menggunakan kincir air atau paddle wheel, yang membantu menyediakan oksigen dan meningkatkan kualitas air (Baihaqi *et al.*, 2024). Manajemen kualitas air pada tambak ikan di BBPBAP Jepara meliputi pemupukan tambak, pengisian air, sistem aerasi, pergantian air, pengendalian hama, dan manajemen pakan. Faktor yang paling mempengaruhi kualitas air tambak adalah

kondisi biologis ikan, kualitas bahan baku air, penggunaan pupuk, aerasi, dan pakan (Cahyani *et al.*, 2023).

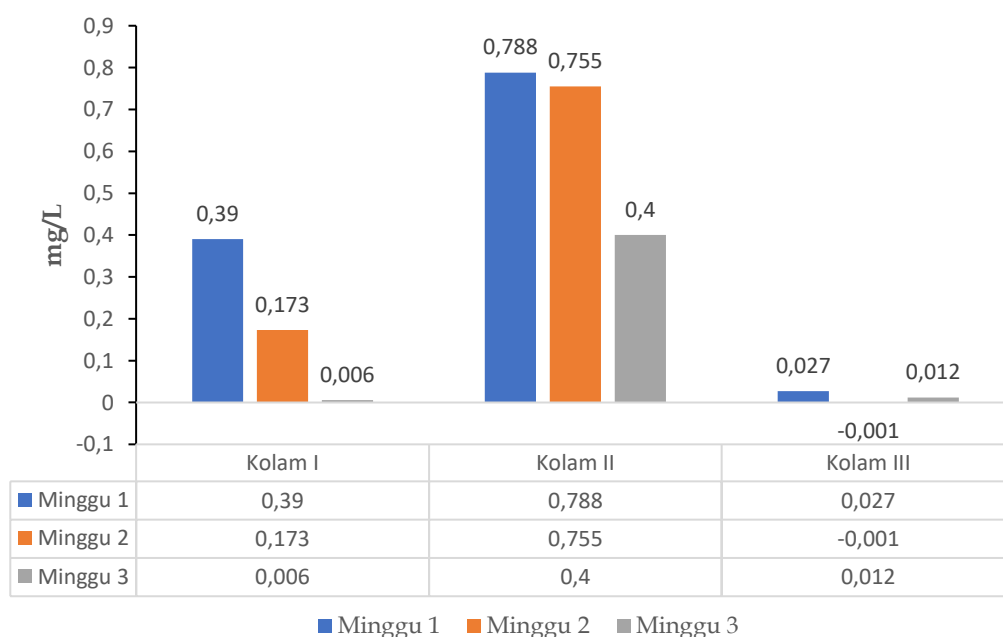
Nitrat merupakan unsur hara makro yang dibutuhkan oleh semua jenis fitoplankton, yang berfungsi sebagai pakan alami bagi ikan di perairan. Fitoplankton ini secara terus-menerus menyerap nitrat dalam jumlah besar untuk mendukung kebutuhan metabolisme. Konsentrasi nitrat di perairan dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah beban limbah pakan yang dihasilkan dari kegiatan budidaya ikan. Pemberian pakan yang berlebihan dapat menyebabkan penumpukan sisa pakan, yang kemudian terurai dan menghasilkan unsur-unsur seperti amonia. Amonia ini akan diubah menjadi nitrat melalui proses nitrifikasi oleh bakteri nitrifikasi. Jika pemberian pakan berlebihan, proses ini dapat menyebabkan akumulasi nitrat yang tinggi, yang pada gilirannya mempengaruhi kualitas perairan. Oleh karena itu, pengelolaan pemberian pakan yang tepat sangat penting untuk mengontrol kadar nitrat dan menjaga keseimbangan ekosistem perairan (Prasetyono *et al.*, 2022).

Berdasarkan tiga kolam pembesaran ikan nila salin tersebut, dapat disimpulkan bahwa kolam II memiliki konsentrasi nitrat dengan tingkat kesuburan yang lebih baik dibandingkan kolam I maupun kolam III yaitu memiliki nilai rata-rata konsentrasi nitrat sebesar 1,441 mg/L. Hal tersebut dapat didukung dengan hasil panen yang diperoleh pada kolam II yaitu ikan nila salin didapatkan lebih banyak dengan kondisi yang lebih segar. Kondisi ikan pada kolam II juga mengalami nafsu makan yang lebih baik dibanding dengan kolam I maupun kolam III. Kualitas air seperti kandungan nitrat sangat penting dalam budidaya ikan. Konsentrasi nitrat yang optimal untuk pertumbuhan ikan dapat mendukung perkembangan fitoplankton, yang berfungsi sebagai pakan alami bagi ikan. Nitrat memiliki peran penting dalam sintesis protein untuk pertumbuhan fitoplankton, karena berhubungan langsung dengan kesehatan ikan dan meningkatkan hasil panen. Faktor-faktor lain seperti pH, kandungan oksigen terlarut (DO), suhu, dan salinitas juga mempengaruhi proses budidaya ikan di

tambak, yang pada gilirannya berdampak langsung terhadap konsentrasi nitrat dalam perairan tambak (Aris *et al.*, 2022)

Fosfar (PO_4)

Hasil konsentrasi fosfat (PO_4) pada kolam pembesaran ikan nila salin (*Oreochromis niloticus*) di BBPBAP Jepara dapat dilihat pada Gambar 3. Keberadaan fosfat (PO_4) dalam perairan tambak sangat penting, terutama dalam pembentukan protein dan proses metabolisme perairan. Kandungan fosfat (PO_4) di perairan tambak tidak berbahaya bagi organisme akuatik maupun pertumbuhan ikan. Fosfat (PO_4) digunakan sebagai sumber nutrisi bagi pertumbuhan fitoplankton di perairan. Penurunan kadar fosfat (PO_4) disebabkan oleh penyerapan berkelanjutan oleh fitoplankton. Peningkatan kadar fosfat (PO_4) di kolam pembesaran ikan nila salin terjadi akibat adanya sisa pakan dan proses dekomposisi feses ikan yang mengendap di tambak. Kelebihan fosfat dalam badan perairan dapat memicu terjadinya



Gambar 3. Grafik Konsentrasi Fosfat (PO_4) Ikan Nila Salin di BBPBAP, Jepara

eutrofikasi atau pengayaan nutrisi (Arfiati *et al.*, 2022).

Tingginya konsentrasi fosfat (PO_4) dalam perairan tambak dapat mempengaruhi penurunan kualitas air. Konsentrasi fosfat (PO_4) yang tinggi dapat meningkatkan tingkat kesuburan, sehingga dapat menghambat proses masuknya oksigen dari luar ke dalam perairan. Berdasarkan hasil penelitian, konsentrasi fosfat tertinggi terdapat pada kolam II minggu kedua yaitu sebesar 0,788 mg/L, dikarenakan pada minggu kedua terjadi penambahan pemberian pakan. Berdasarkan penelitian Nurchayati *et al.*, (2021) mengenai baku mutu air, konsentrasi fosfat yang sesuai untuk budidaya ikan nila salin yaitu sebesar 0,01 - 0,76 mg/L diklasifikasikan untuk tingkat kesuburan baik, konsentrasi fosfat 0,76 – 1,2 mg/L untuk tingkat kesuburan sedang, dan konsentrasi fosfat $<0,01$ & $>1,2$ mg/L untuk tingkat kesuburan yang kurang baik untuk budidaya ikan di tambak. Konsentrasi fosfat tertinggi pada kolam tersebut sebesar 0,788 mg/L menunjukkan adanya unsur fosfat pada tingkat kesuburan sedang untuk pembesaran ikan nila salin. Hal tersebut sejalan dengan referensi yang menyatakan bahwa kandungan fosfat yang tinggi dalam perairan menyebabkan suburnya alga dan organisme lainnya yang dikenal dengan istilah eutrofikasi (Amri, 2021). Peningkatan konsentrasi fosfat dapat menyebabkan penurunan kualitas air yang disebabkan oleh meningkatnya sisa pakan dan dekomposisi feses ikan yang mengendap di perairan tambak ikan nila salin (Nurchayati *et al.*, 2021).

Rendahnya konsentrasi fosfat (PO_4) di perairan tambak disebabkan oleh pemanfaatan fosfat berlebihan sebagai sumber nutrisi bagi kehidupan fitoplankton. Berdasarkan hasil penelitian, konsentrasi fosfat terendah terdapat pada kolam III pada minggu kedua yaitu sebesar -0,001 mg/L. Kandungan fosfat tersebut

menunjukkan adanya unsur fosfat dengan tingkat kesuburan yang kurang baik untuk budidaya ikan nila salin. Hal tersebut sesuai dengan referensi yang menyatakan bahwa kandungan fosfat yang rendah terjadi karena unsur hara di tambak sudah mulai habis terpakai terutama fosfat saat menjelang panen ikan. Rendahnya kandungan fosfat di perairan tambak juga dapat disebabkan oleh pemberian pakan berkualitas tinggi dan sesuai dengan kebutuhan ikan, sehingga dapat mengurangi sisa pakan yang tidak termakan (Fitriyah *et al.*, 2022).

Berdasarkan tiga kolam pembesaran ikan nila salin tersebut, dapat disimpulkan bahwa kolam II memiliki konsentrasi fosfat dengan kesuburan lebih baik dibandingkan kolam I maupun kolam III yaitu memiliki nilai rata-rata fosfat sebesar 0,648 mg/L. Kandungan fosfat dalam kolam pembesaran ikan nila salin dipengaruhi oleh parameter kualitas air seperti suhu, pH, dan oksigen terlarut. Suhu air yang tinggi dapat mempercepat laju metabolisme ikan, yang dapat menyebabkan meningkatnya kebutuhan oksigen. Kenaikan suhu juga dapat mempercepat proses dekomposisi bahan organik di dalam air, yang mengakibatkan peningkatan kadar fosfat melalui pelepasan dari sisa pakan dan limbah ikan. pH air berperan penting dalam kelarutan fosfat. Pada pH yang terlalu asam atau basa, kelarutan fosfat dapat menurun, sehingga mempengaruhi ketersediaan nutrisi ini bagi ikan dan tanaman di sekitar kolam (Arviani *et al.*, 2023). Oksigen terlarut sangat penting bagi semua organisme akuatik untuk proses respirasi dan metabolisme. Kadar DO yang rendah dapat menyebabkan stres pada ikan, mengurangi tingkat aktivitas mereka, dan mengganggu proses biologis yang berkaitan dengan pemecahan bahan organik (Baihaqi *et al.*, 2024).

Salah satu pengelolaan yang dilakukan oleh BBPBAP Jepara untuk mengontrol

kualitas air agar sesuai untuk pembesaran ikan nila salin yaitu dengan melakukan aerasi menggunakan kincir air atau paddle wheel. Kincir air yang digunakan oleh BBPBAP Jepara adalah jenis single paddle wheel aerator yang berdaya 1 HP. Kincir air tambak (paddle wheel) adalah perangkat utama yang dapat meningkatkan kadar oksigen di sekitar perairan tambak. Selain berfungsi sebagai penyedia oksigen terbaik di dalam tambak, kincir air tambak juga memiliki berbagai manfaat lainnya, seperti menguapkan (evaporasi) gas berbahaya dalam air, serta membersihkan permukaan dan dasar kolam tambak (Rahmat *et al.*, 2022). Aerasi ditambahkan sebagai upaya untuk meningkatkan kadar oksigen terlarut selama proses budidaya ikan. Pada kolam budidaya di BBPBAP Jepara juga melakukan proses penyiponan yang dilakukan setiap seminggu sekali untuk mencegah penumpukan kotoran di dasar kolam, sehingga kualitas air tetap terjaga. Proses penyiponan dilakukan dengan cara mengalirkan air kotor keluar dari kolam dan menggantinya dengan air baru secara bersamaan, dengan tujuan agar ikan dapat beradaptasi dengan suhu air yang baru tanpa mengalami stres (Wulanningrum *et al.*, 2019)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan mengenai kandungan nitrat (NO_3) dan fosfat (PO_4) pada kolam pembesaran ikan nila salin (*Oreochromis niloticus*) di BBPBAP Jepara, dapat disimpulkan sebagai berikut:

Hasil konsentrasi nitrat (NO_3) pada kolam pembesaran ikan nila salin di BBPBAP Jepara yaitu pada kolam I memiliki rata-rata sebesar 2,650 mg/L, kolam II memiliki rata-rata sebesar 1,441 mg/L, dan kolam III memiliki rata-rata sebesar 0,081 mg/L. Tingginya konsentrasi nitrat (NO_3) disebabkan oleh adanya penambahan probiotik dan pemberian pakan yang berlebihan pada ikan, sedangkan

rendahnya konsentrasi nitrat (NO_3) disebabkan oleh sifat nitrat yang sangat mudah larut dalam air dan tidak adanya bakteri nitrifikasi yang dapat mengubah amonia menjadi nitrat.

Hasil konsentrasi fosfat (PO_4) pada kolam pembesaran ikan nila salin di BBPBAP Jepara yaitu pada kolam I memiliki rata-rata sebesar 0,190 mg/L, kolam II memiliki rata-rata sebesar 0,648 mg/L, dan kolam III memiliki rata-rata sebesar 0,013 mg/L. Tingginya konsentrasi fosfat (PO_4) disebabkan oleh sisa pakan dan proses dekomposisi feses ikan yang mengendap di tambak, sedangkan rendahnya konsentrasi fosfat (PO_4) disebabkan oleh penyerapan berkelanjutan oleh fitoplankton dan pemberian pakan berkualitas tinggi sesuai kebutuhan ikan dapat mengurangi sisa pakan sehingga konsentrasi fosfat rendah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyelesaian penelitian dan penulisan artikel jurnal ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara, Jawa Tengah dan civitas akademika Universitas Jenderal Soedirman atas dukungan fasilitas, bimbingan, dan masukan berharga selama proses penelitian. Penulis juga berterima kasih kepada rekan-rekan yang telah memberikan saran serta motivasi, serta kepada keluarga yang senantiasa mendukung secara moral dan spiritual. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat luas

DAFTAR PUSTAKA

Amri, K. 2021. Penggunaan Probiotik Pada Wadah Pemeliharaan Benih Ikan Nila

- (*Oreochromis niloticus*) Sebagai Pengendali Kualitas Air. Arwana: Jurnal Ilmiah Program Studi Perairan, 3(2): 141-149. DOI: <https://doi.org/10.51179/jipsbp.v3i2.668>
- Angriani, R., Halid, I., dan Baso, H. S. 2020. Analisis Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila Salin (*Oreochromis niloticus*, Linn) Dengan Dosis Pakan Yang Berbeda. *Fisheries of Wallacea Journal*, 1(2): 84-92. DOI: <https://doi.org/10.55113/fwj.v1i2.583>
- Arfiati, D., Safara, R., dan Khofifah, A. 2022. Dinamika Kualitas Air Pada Tambak Ikan Bandeng Dengan Sumber Air Dari Sisa Pemeliharaan Udang Vanname. *Jurnal Media Akuakultur Indonesia*, 2(2): 139-146. DOI: <https://journal.unram.ac.id/index.php/jmail/index>.
- Aris, M., Wahiddin, N., dan Irham, I. 2022. Seleksi Lahan Tambak Idle Untuk Kesesuaian Budidaya Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). *Jurnal Ilmiah Platax*, 10(1): 1-8. DOI: <https://doi.org/10.35800/jip.v10i1.35727>
- Arnando, D. A., Irawan, A., dan Sari, L. I. 2022. Karakteristik Distribusi Zat Hara Nitrat dan Fosfat Pada Air dan Sedimen di Estuaria Tanjung Limau Kota Bontang Kalimantan Timur. *Tropical Aquatic Sciences*, 1(2): 46-53. DOI: <https://doi.org/10.30872/tas.v1i2.639>
- Baihaqi, R. H., Haeruddin, dan Prakoso, K. 2024. Analisis Hubungan Kualitas Air Tambak Terhadap Laju Pertumbuhan Ikan Nila Salin (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Pasir Laut*, 8(2): 63-70. DOI: <https://doi.org/10.14710/jpl.2024.63545>
- [Badab Pusat Statistik] 2024 : <https://bogorkab.bps.go.id/>
- Cahyani, A. P. R., Afifa, F. H., dan Hafiludin, H. 2023. Manajemen Kualitas Air Pada Kolam Budidaya Pembesaran Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara, Jawa Tengah. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 4(4): 381-389. DOI: <https://doi.org/10.21107/juvenil.v4i4.23115>
- Fadillah, H., Junaidi, M., dan Azhar, F. 2022. Efektivitas Penggunaan Nitrosomonas dan Nitrobacter Untuk Perbaikan Kualitas Air Media Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan*, 12(1): 54-65. DOI: <https://doi.org/10.29303/jp.v12i1.274>
- Fitriyah, A., Zainuri, M., dan Indriyawati, N. 2022. Perbedaan dan Hubungan Nitrat, Fosfat Dengan Kelimpahan Fitoplankton Pada Saat Air Pasang dan Surut di Muara Ujung Piring, Bangkalan. *Jurnal Kelautan*, 15(1): 60-68. DOI: <https://doi.org/10.21107/jk.v15i1.13990>
- Gildantia, E., Ferniah, R. S., Budiharjo, A., Supriyadi, A., Zainuri, M., dan Kusumaningrum, H. P. 2022. Identifikasi Spesies Mikroalga dari BBPBAP Jepara secara Morfologi dan Molekuler menggunakan 18S rDNA. *Buletin Oseanografi Marina*, 11(2): 167-176. DOI: [DOI:10.14710/buloma.v11i2.39703](https://doi.org/10.14710/buloma.v11i2.39703)
- Kurniawan, M. S., Arthana, I. W., dan Kartika, G. R. A. 2023. Fluktuasi Nilai Fosfat dan Nitrat pada Pembesaran Ikan Nila dengan Sistem Aquaponik yang Diberi Tanaman Mint (*Mentha arvensis*). *Current Trends in Aquatic Science*, 6(1): 36-41.
- Marwan, H., Damis, dan Putri, A. R. S. 2023. Analisis Kesesuaian Lahan

- Untuk Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Wilayah Daratan Tinggi Desa Leppangeng. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Perairan*, 7(2): 141-150. DOI: <https://doi.org/10.36355/semahjpsp.v7i2.1242>
- Nuraya, T., Sari, D. W., dan Harfinda, E. M. 2022. Analisis Kandungan Nitrat dan Fosfat di Perairan Parit Baru, Kubu Raya Kalimantan Barat. *Manfish Journal*, 2(3): 114-118. DOI: <https://doi.org/10.31573/manfish.v2i3.457>
- Nurchayati, S., Haeruddin, Basuki, F., dan Sarjito. 2021. Analisis Kesesuaian Lahan Budidaya Nila Salin (*Oreochromis niloticus*) di Pertambakan Kecamatan Tayu. *Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 17(4): 224-233. DOI: <https://doi.org/10.14710/ijfst.17.4.224-233>
- Prasetyono, E., Bidayani, E., Robin, dan Syaputra, D. 2022. Analisis Kandungan Nitrat dan Fosfor Pada Lokasi Buangan Limbah Tambak Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Kabupaten Bangka Tengah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 18(2): 73-79. DOI: <https://doi.org/10.14710/ijfst.18.2.73-79>
- Rahmat, M. B., Widiarti, Y., Widodo, H. A., Poetro, J. E., Rochmawati, N. W., dan Sheila, S. Y. 2022. Pemeliharaan Perawatan Motor Listrik Petani Tambak Udang Sebagai Solusi Mengurangi Dampak Kerusakan Motor Listrik Perangkat Paddle Wheel Aerator. *Bhakti Persada Jurnal Aplikasi IPTEKS*, 8(2): 77-84. DOI: <https://doi.org/10.31940/bp.v8i2.77-84>
- Sumantri, I., Muhammad, F., Hidayat, J. W., dan Halim, M. A. R. 2023. Life Cycle Assessment Budidaya Udang Sistem Millenial Shrimp Farming di Kawasan Tambak BBPBAP Jepara. *Indonesian Journal of Fisheries Community Empowerment*, 3(1): 179-192.
- Syahputra, T., Putri, M. N., dan Kurniawan, R. 2023. Pemijahan Ikan Nila Salin (*Oreochromis niloticus*) di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara. *South East Asian Aquaculture*, 1(1): 11-15. DOI: <https://doi.org/10.61761/seaqu.1.1.11-15>
- Wulanningrum, S., Subandiyono, S., dan Pinandoyo, P. 2019. Pengaruh Kadar Protein Pakan yang Berbeda Dengan Rasio E/P 8, 5 kkal/g Protein Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Sains Akuakultur Tropis: Indonesian Journal of Tropical Aquaculture*, 3(2): 1-10. DOI: <https://doi.org/10.14710/sat.v3i2.3265..>