

Studi Kualitas Air di Jaringan Irigasi Repok Pancor Sebagai Sumber Irigasi Pertanian di Kecamatan Lingsar

Khaliani Rahmatin¹, I Nyoman Soemeinaboedhy², Padusung³

^{1,2,3}Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram

Article Info

Received :

Revised :

Accepted:

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk Kualitas Air di Jaringan Irigasi Repok Pancor Sebagai Sumber Irigasi Pertanian di Kecamatan Lingsar. Penelitian ini dilaksanakan dilaksanakan pada Jaringan Irigasi Repok Pancor yang di manfaatkan sebagai sumber air irigasi pertanian di Kecamatan Lingsar pada bulan November-Desember 2022. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yakni metode deskriptif dengan teknik survei lapangan. Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer untuk penelitian fisik diperoleh dengan cara mengambil sampel air di lokasi penelitian dan analisis laboratorium. Data sekunder yaitu data yang didapat dari Balai Wilayah Sungai Provinsi NTB, berupa data pemantauan kualitas air Sungai Jangkok setiap tahun yang telah dilakukan oleh Balai Wilayah Sungai Provinsi NTB. Hasil dari penelitian ini adalah Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa suhu pada saluran primer adalah 27,2 °C, saluran sekunder 27,1 °C, dan saluran tersier 27,2 °C. DHL pada saluran primer adalah 413 µmhos/cm, saluran sekunder adalah 586 µmhos/cm, dan saluran tersier adalah 514 µmhos/cm. TDS pada saluran primer adalah 294 mg/l, saluran sekunder adalah 349 mg/l, dan saluran tersier adalah 308 mg/l. pH air pada ketiga sampel adalah 6,53. DO air pada saluran primer adalah 5,43 mg/l, saluran sekunder adalah 4,83 mg/l, dan saluran tersier adalah 4,02 mg/l. Nitrat pada saluran primer adalah 1,573 mg/l, saluran sekunder adalah 1,281 mg/l, dan saluran tersier adalah 2,039 mg/l. Fosfat pada saluran primer adalah 0,236 mg/l, saluran sekunder adalah 0,466 mg/l, dan saluran tersier adalah 0,241 mg/l. Total coliform pada ketiga sampel adalah 9.600 MPN/100ml. Semua parameter masih tergolong baik sebab tidak melebihi ambang batas dan masih memenuhi kriteria baku mutu irigasi kelas III-IV berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Kata kunci : Kualitas Air; Repok Pancor

Abstract : This research aims to determine the quality of water in the Repok Pancor Irrigation Network as a source of Agricultural Irrigation in Lingsar District. This research was carried out on the Repok Pancor Irrigation Network which is used as a source of water for agricultural irrigation in Lingsar District in November-December 2022. The method used in this research is descriptive method using field survey techniques. The data used in this study consisted of primary data and secondary data. Primary data for physical research was obtained by taking water samples at the research location and laboratory analysis. Secondary data is data obtained from the NTB Province River Basin Office, in the form of data monitoring the water quality of the Jangkok River every year which has been carried out by the NTB Province River Basin Office. The results of this study are the results of this study indicate that the temperature in the primary channel is 27.2 °C, the secondary channel is 27.1 °C, and the tertiary channel is 27.2 °C. DHL on primary channel is 413 µmhos/cm, secondary channel is 586 µmhos/cm, and tertiary channel is 514 µmhos/cm. The TDS in the primary channel was 294 mg/l, the secondary channel was 349 mg/l, and the tertiary channel was 308 mg/l. The pH of the water in the three samples was 6.53. The DO of water in the primary channel is 5.43 mg/l, the secondary channel is 4.83 mg/l, and the tertiary channel is 4.02 mg/l. Nitrate in the primary channel is 1.573 mg/l, secondary channel is 1.281 mg/l, and tertiary channel is 2.039 mg/l. Phosphate in the primary channel is 0.236 mg/l, secondary channel is 0.466 mg/l, and tertiary channel is 0.241 mg/l. The total coliform in the three samples was 9,600 MPN/100ml. All parameters are still classified as good because they do not exceed the threshold and still meet the criteria for class III-IV irrigation quality standards based on Government Regulation of the Republic of Indonesia Number 22 of 2021 Environmental Protection and Management.

Keywords: Water Quality, Repok Pancor

Citation: Rahmatin, K., Soemeinaboedhy, I. N., & Padusung. (2023). Studi Kualitas Air di Jaringan Irigasi Repok Pancor Sebagai Sumber Irigasi Pertanian di Kecamatan Lingsar.

Introduction

Pertanian merupakan salah satu sektor pembangunan yang sangat penting di Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB), yang sebagian besar penduduknya bekerja di bidang pertanian. (BPS Lobar, 2021). Upaya peningkatan hasil pertanian, baik kualitas maupun kuantitas, harus didukung oleh sarana pertanian antara lain sistem irigasi yang menyediakan kebutuhan air bagi tanaman. Distribusi potensi sumber air yang tidak merata, akan mengakibatkan produktivitas pertanian tidak maksimal. Air irigasi yang baik adalah air irigasi yang dapat memenuhi segala fungsinya tanpa menimbulkan gangguan bagi pertumbuhan tanaman, kesuburan tanah dan lingkungan. Air irigasi antara lain dapat bersumber dari sungai, waduk, air tanah dan sistem pasang surut (Dumairy, 1992).

Meningkatnya pertumbuhan penduduk dan banyaknya kegiatan ekonomi akan menyebabkan terjadinya peningkatan pemanfaatan sumber daya air serta timbulnya pencemaran pada badan air (Sutrisno dan Suciastuti, 1987). Salah satu badan air yang merupakan kekayaan sumber daya air adalah sungai. Sungai berfungsi sebagai penampung dan penyimpan air irigasi.

Sungai adalah kumpulan air mengalir yang dapat digunakan untuk tujuan rekreasi, irigasi pertanian, dan air minum. Namun, karena perairan sungai terbuka, maka akan berpeluang untuk menerima masukan dari semua buangan atau limbah dari berbagai aktivitas manusia, termasuk limbah dari pertanian. Masuknya berbagai limbah ke sungai mengakibatkan terjadinya perubahan fisik, kimia dan biologi perairan serta dapat menyebabkan terganggunya lingkungan perairan (Nontji, 1986).

Sungai yang tercemar jika digunakan sebagai sumber pengairan lahan pertanian, maka akan menimbulkan dampak secara langsung maupun tidak langsung yang akan mempengaruhi produksi pertanian dan tingkat kesejahteraan masyarakat petani (Nooordwijk *et al.*, 2004).

Masalah kualitas air irigasi harus diperhatikan karena mempengaruhi jumlah dan jenis air irigasi yang dapat digunakan untuk pertanian. Hal ini juga penting untuk menentukan apakah air tersebut terkontaminasi dan layak untuk irigasi pertanian. Air irigasi berperan sebagai salah satu kunci keberhasilan peningkatan produksi tanaman di lahan sawah. Produksi akan menurun jika tanaman menderita cekaman air (Firdaus, 2010).

Kualitas air irigasi dipengaruhi oleh kualitas pasokan air yang berasal dari daerah tangkapan yang berasal dari daerah sekitar sungai. Sedangkan kualitas pasokan air yang berasal dari daerah tangkapan dipengaruhi oleh segala aktivitas manusia yang ada didalamnya (Wiwiho, 2005). Perubahan kondisi kualitas air pada aliran irigasi adalah dampak buangan dari penggunaan lahan yang ada (Tafangenyasha dan Dzinomwa, 2005). Kondisi Daerah Irigasi dipengaruhi oleh perubahan pemanfaatan permukiman, lahan kering, dan lahan pertanian, serta meningkatnya aktivitas industri. Selain itu, sampah yang dihasilkan oleh aktivitas manusia untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, termasuk kegiatan industri, domestik, dan pertanian, akan mengakibatkan penurunan

kualitas air sungai. (Suriawiria, 2003).

Parameter-parameter yang berpengaruh terhadap kualitas air irigasi di dalam *Oklahoma Water Quality* (1992) seperti Daya Hantar Listrik (DHL), *Sodium Absorption Ratio* (SAR), *Persentase Natrium* (%NA), suhu, pH, salinitas, NO_3^- , PO_4^{3-} , K, Ca, Mg, dan Na. Penilaian status mutu air di Indonesia berdasarkan kelas yang tertuang dalam PP. RI. No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI.

Kriteria Mutu Air (KMA) untuk air irigasi sangat dipengaruhi oleh jenis tanaman, kualitas air, sumber air, dan kandungan mineral tanah. Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang memuat kriteria mutu air berbasis kelas mutu air, penerapannya untuk berbagai pemanfaatan menjadi kurang spesifik karena kualitas air baku irigasi harus memenuhi kelas II, kelas III dan kelas IV dengan banyak parameter yang harus dipenuhi (PP RI No. 22, Tahun 2021). Saat ini masalah utama yang dihadapi oleh sumberdaya air adalah pembuangan limbah domestik ke saluran irigasi, penggunaan pupuk kimia dan residu pestisida yang berasal dari daerah hulu. Kualitas air irigasi penting diketahui sebagai upaya pengelolaan dan penggunaan air irigasi oleh masyarakat untuk pengairan lahan sawah

Salah satu sumber air irigasi untuk lahan pertanian di Kecamatan Lingsar adalah Sungai Jangkok. Aliran Sungai Jangkok dimanfaatkan untuk kegiatan irigasi pada saluran Irigasi (DI) Repok Pancor dengan luas 244 ha dan panjang saluran 6.500 meter (Dinas PUPR Kab Lobar, 2016).

Kualitas air sangat berpengaruh bagi proses pertumbuhan dan produksi tanaman pertanian. Sehingga kualitas air yang baik diperlukan bagi tanaman pertanian. Perilaku masyarakat mempengaruhi kualitas air yang ada, salah satunya perilaku masyarakat yang kurang memperhatikan kesehatan lingkungan dengan kebiasaan membuang sampah sembarangan, limbah rumah tangga dan industri dapat mempengaruhi kualitas air di Jaringan Irigasi Repok Pancor, untuk mengetahui kualitas air yang ada pada Jaringan Irigasi Repok Pancor maka telah dilakukan penelitian tentang "**Studi Kualitas Air Di Jaringan Irigasi Repok Pancor Sebagai Sumber Irigasi Pertanian di Kecamatan Lingsar**"

Method

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Deskriptif dengan teknik survei lapangan.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada Jaringan Irigasi Repok Pancor yang di manfaatkan sebagai sumber air irigasi pertanian di Kecamatan Lingsar. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November-Desember 2022. Analisis sampel air telah dilakukan di Laboratorium Balai Pengujian Material Konstruksi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Provinsi NTB.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain alat tulis-menulis, botol sampel, GPS (*Global Positioning System*), kertas label, kotak penyimpanan sampel, kantong plastik, dan alat-alat laboratorium lain. Bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain sampel air serta bahan-bahan keperluan analisis laboratorium lainnya.

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan selama kegiatan ini berlangsung. Adapun rangkaian kegiatan dalam penelitian meliputi: (1) Jenis dan Sumber Data (2) Observasi lapangan dan penentuan titik pengambilan sampel air, (3) Pengambilan dan pengujian sampel air, (4) Parameter dan metode analisis, (5) Peta Lokasi Penelitian Wilayah Jaringan Irigasi Repok Pancor Kabupaten Lombok Barat, (6) Parameter dan Metode Analisis Kualitas Air.

Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer untuk penelitian fisik diperoleh dengan cara mengambil sampel air di lokasi penelitian dan analisis laboratorium. Data sekunder yaitu data yang didapat dari Balai Wilayah Sungai Provinsi NTB, berupa data pemantauan kualitas air Sungai Jangkok setiap tahun yang telah dilakukan oleh Balai Wilayah Sungai Provinsi NTB.

Observasi Lapangan dan Penentuan Titik Pengambilan Sampel Air

Observasi lapangan bertujuan untuk menentukan lokasi pengambilan sampel air. Pemilihan lokasi pengambilan sampel air pada saluran Primer, Sekunder, dan Tersier pada Daerah Irigasi Repok Pancor. Bendung Repok Pancor terletak di Desa Sigerongan Kecamatan Lingsar, Kabupaten Lombok Barat. Titik Koordinat 8° 34' 14.6" LS 166° 09' 55.9" BT.

Pengambilan dan Pengujian Sampel Air

Pengambilan sampel air dilakukan dengan metode *grab sampling*. Lokasi pengambilan sampel air di jaringan Irigasi Repok Pancor pada 3 titik. Ketiga titik tersebut dipilih berdasarkan jenis saluran irigasi yang mengairi lahan persawahan.

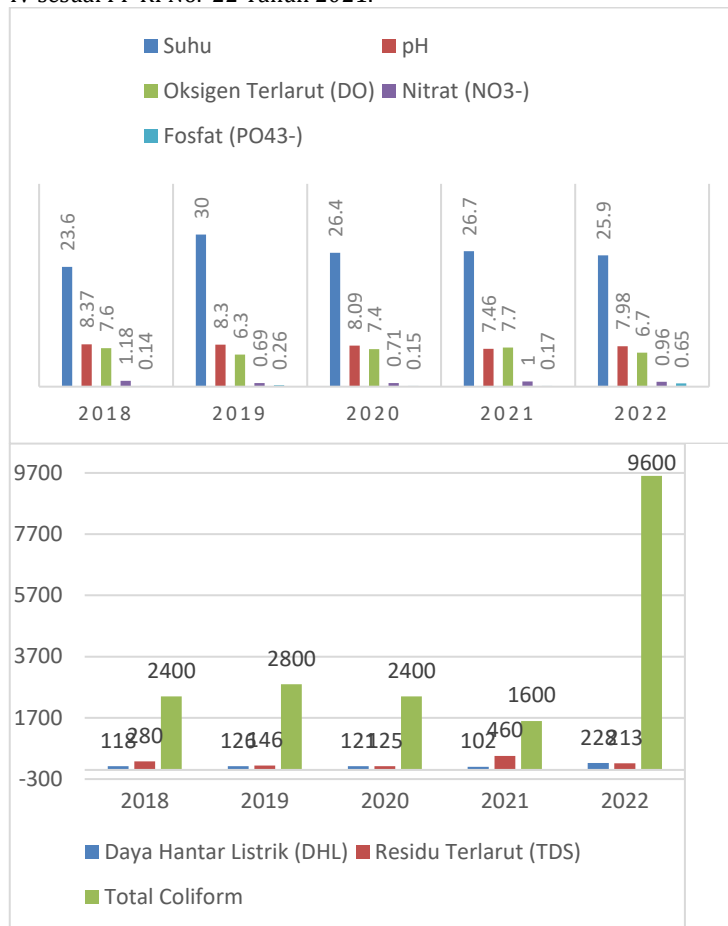
1. Titik pertama saluran primer: saluran yang membawa air dari bangunan utama ke saluran sekunder dan ke petak-petak tersier yang diairi.
2. Titik kedua saluran sekunder: saluran yang membawa air dari saluran primer ke saluran tersier dan petak-petak tersier yang diairi.
3. Titik ketiga saluran tersier: jaringan irigasi yang berfungsi sebagai prasarana pelayanan air di dalam petak tersier yang terdiri dari saluran pembawa disebut saluran tersier, saluran pembagi yang disebut saluran kuarter dan saluran pembuangan.

Setiap parameter diambil pada satu titik di tengah aliran irigasi pada 0,5 m kedalaman dari permukaan air. (Sumber SNI 6989.57:2008). Sampel air diambil sebanyak 1000 ml pada masing-masing titik pengambilan. Selanjutnya sampel air dibawa ke laboratorium untuk pengujian terhadap parameter-parameter yang telah ditentukan.

Result and Discussion

Data Sekunder Hasil Pengamatan Kualitas air Daerah Aliran Sungai Jangkok

Data sekunder hasil pemantauan kualitas air Daerah Aliran Sungai Jangkok pada zona tengah setiap tahun tertera pada (Gambar 3). Sesuai peruntukannya bahwa Sungai Jangkok berada pada kelas III-IV sesuai PP RI No. 22 Tahun 2021.



Gambar 1. Pemantauan Kualitas Air pada parameter Suhu, pH, Oksigen Terlarut, Nitrat Fosfat, dan Total Coliform di Daerah Aliran Sungai Jangkok (Zona Tengah) Setiap Tahun

Sumber: Data Pemantauan Kualitas Air BWS NTI Unit Alokasi Air, Hidrologi Dan Kualitas Air, 2022

Suhu air sungai Jangkok pada tahun 2018 adalah 23,60°C mengalami peningkatan pada tahun 2019 menjadi 30,00°C kemudian mengalami penurunan dari tahun 2020-2022. Suhu air masih dalam kondisi yang sesuai dengan baku mutu kelas IV peruntukannya untuk air irigasi.

DHL hasil pemantauan setiap tahunnya (Gambar 1) memiliki nilai < 250 µmhos/cm, menurut *Colorado State University* (dalam Fitriyah, 2012) masih dalam keadaan yang sangat baik untuk keperluan irigasi.

TDS hasil pemantauan (Gambar 2) pada tahun 2018 adalah 28,00 mengalami peningkatan pada tahun 2019 dengan nilai 146,00 kemudian mengalami penurunan pada tahun 2020 dan 2021 dengan nilai 125,00 dan 46,00; selanjutnya pada tahun 2022 mengalami kenaikan yang sangat drastis yaitu sebesar 213,00.

Nilai pH (Gambar 1) berkisar 7,46-8,37 dan DO antara 6,30-

7,70. Hasil pemantauan runtu waktu NO_3^- dan PO_4^{3-} (Gambar 1) masih tergolong rendah dibawah kriteria mutu air kelas III menurut PP RI No. 22 tahun 2021.

Hasil pemantauan kualitas air Sungai Jangkok, parameter fisika (Suhu, DHL, TDS) dan parameter kimia (pH, DO, NO_3^- , PO_4^{3-}). Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 menunjukkan bahwa kualitas air Sungai Jangkok masih sesuai dengan kelas III yaitu air yang peruntukannya dapat digunakan untuk pembudidayaan ikan tawar, peternakan, air untuk mengairi tanaman dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan air yang sama dengan kegunaan tersebut.

Akan tetapi parameter biologi (*Total Coliform*) melebihi ambang batas, sehingga Sungai Jangkok tercemar oleh *Coly*. Hal tersebut ditunjukkan oleh data (Gambar 1) bahwa total *coliform* mencapai ≥ 240.000 jml/100 ml pada tahun 2018 dan 2020. Namun, hal ini baik sebagai air irigasi karena *Total Coliform* yang tinggi dapat meningkatkan organik yang diperlukan oleh tanaman.

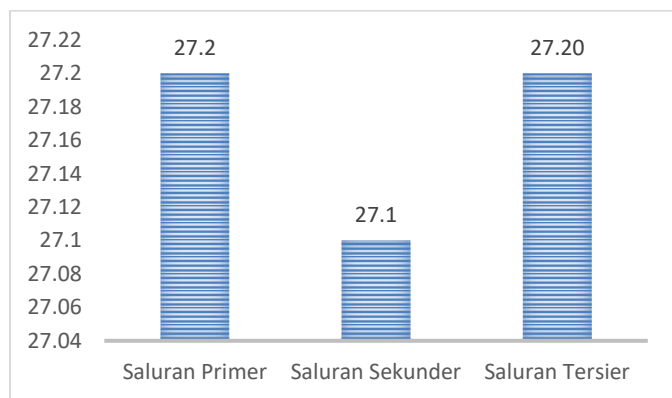
Data Primer Hasil Pengamatan Kualitas air Daerah Irigasi Repok Pancor

Penelitian mengenai “Studi Kualitas Air pada Jaringan Irigasi Repok Pancor Sebagai Sumber Irigasi Pertanian di Kecamatan Lingsar” telah dilakukan pada tiga lokasi. Berdasarkan hasil analisis di laboratorium diperoleh data hasil analisis dapat dilihat pada gambar-gambar berikut ini.

Data hasil pengujian kualitas air pada jaringan irigasi Repok Pancor menunjukkan kandungan unsur-unsur terlarut dari sifat fisik, kimia, dan biologi Daerah Irigasi Repok Pancor yang sampelnya diambil dari tiga lokasi, yaitu (saluran primer, saluran sekunder, dan saluran tersier) berdasarkan PP RI No. 22 Tahun 2021 berada pada kelas III-IV.

Hasil pengamatan parameter secara berturut-turut dijelaskan sebagai berikut:

Suhu



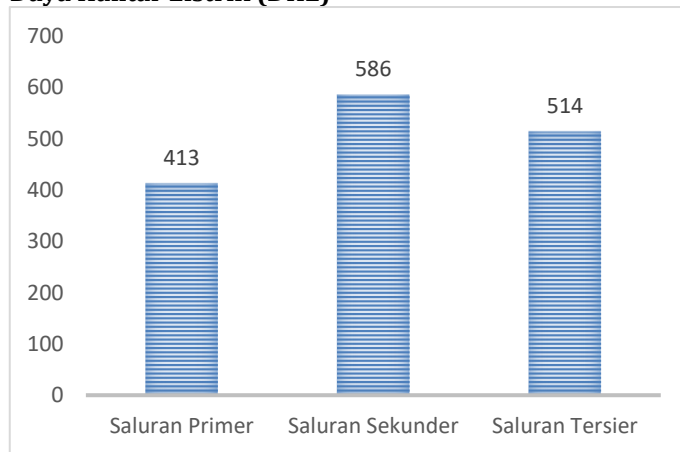
Gambar 2. Suhu air pada saluran primer, sekunder dan tersier di jaringan irigasi Repok Pancor

Hasil pengukuran suhu air daerah irigasi Repok Pancor (Gambar 2) menunjukkan bahwa suhu di saluran primer, dan saluran tersier yaitu $27,2^{\circ}\text{C}$ sedangkan pada saluran sekunder yaitu $27,1^{\circ}\text{C}$. Perbedaan suhu pada sampel saluran sekunder diduga disebabkan karena lokasi pengambilan sampel pada saluran sekunder berada di

bawah pohon sehingga intensitas cahaya yang menyinari saluran lebih sedikit dibandingkan dengan saluran primer dan tersier yang lokasi sampel langsung disinari oleh matahari. Sesuai dengan pernyataan Dharmawibawa *et al*, (2014) mengatakan bahwa tinggi rendahnya suhu dipengaruhi oleh intensitas cahaya yang menyinari perairan, waktu sampling, dan dipengaruhi oleh perbedaan ketinggian yang mana pada umumnya suhu udara pada dataran tinggi lebih rendah dibandingkan dataran rendah.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 kelas IV mensyaratkan suhu dengan deviasi 3°C , karena suhu normal air adalah 25°C maka rentang suhu berkisar antara 22°C - 28°C sehingga nilai suhu pada saluran primer, saluran sekunder dan saluran tersier masih memenuhi baku mutu untuk keperluan irigasi pertanian.

Daya Hantar Listrik (DHL)



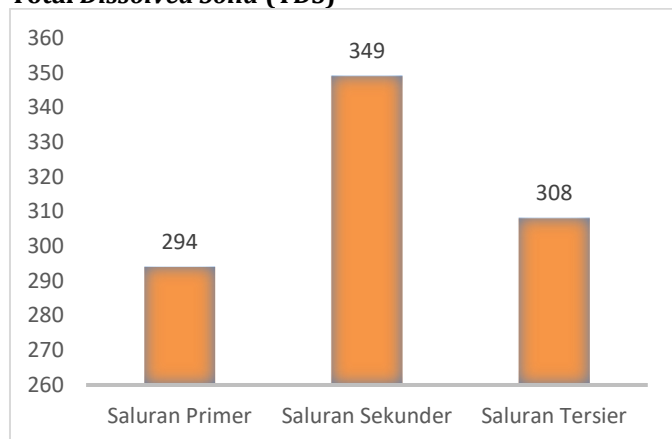
Gambar 3. Daya Hantar Listrik (DHL) pada saluran primer, sekunder dan tersier di jaringan irigasi Repok Pancor.

Hasil pengukuran DHL (Gambar 3) diperoleh pada saluran primer adalah $413 \mu\text{mhos/cm}$, pada saluran sekunder $586 \mu\text{mhos/cm}$, dan pada saluran tersier $514 \mu\text{mhos/cm}$. Pada saluran sekunder dan saluran primer lebih besar konsentrasinya dari pada saluran primer. Hal tersebut bisa terjadi karena pada saluran primer masih kurang dengan adanya aktivitas manusia atau pertanian sedangkan di daerah saluran sekunder dan tersier lebih banyak aktifitas manusia dan kegiatan pertanian yang limbahnya masuk di daerah tersebut, sesuai dengan pernyataan dari Supangat, 2008 menyatakan bahwa semakin kecil tutupan hutan dalam sub DAS serta semakin beragamnya jenis penggunaan lahan dalam sub DAS menyebabkan kondisi kualitas air sungai yang semakin buruk, terutama akibat adanya aktivitas pertanian dan pemukiman.

Berdasarkan (Gambar 3) diketahui bahwa nilai DHL pada tiga saluran tersebut memenuhi persyaratan yang ditetapkan yaitu tergolong baik (>250 - $750 \mu\text{mhos/cm}$). Hal ini sesuai dengan pernyataan Colorado State University dalam Fitriyah, 2012 DHL (>250 - $750 \mu\text{mhos/cm}$) berada dalam kondisi baik dan sesuai untuk keperluan air irigasi. Analisis DHL berguna untuk mengetahui salinitas atau konsentrasi garam yang berada dalam air, semakin banyak kandungan garam yang terlarut dalam air maka semakin tinggi pula nilai

daya hantar listrik. Jika garam dalam air berlebihan maka akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman serta berdampak pada penurunan hasil.

Total Dissolved Solid (TDS)

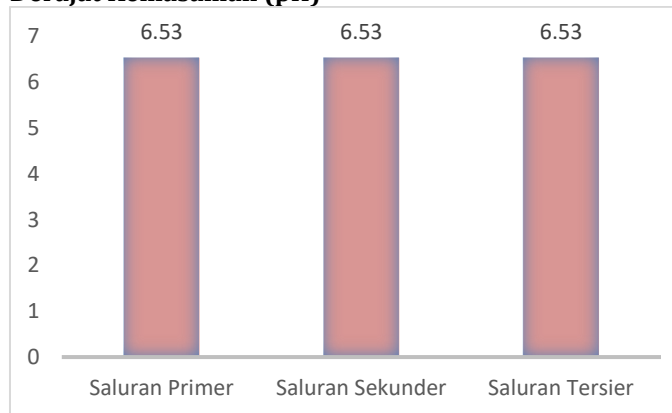


Gambar 4. Residu Terlarut (TDS) pada saluran primer, sekunder dan tersier di jaringan irigasi Repok Pancor

Hasil pengukuran TDS (Gambar 6) diperoleh pada saluran primer yaitu 294 mg/L, pada saluran sekunder 308 mg/L, dan pada saluran tersier 349 mg/L. Pada ketiga saluran tersebut menunjukkan nilai standar air irigasi yang masih berada pada kondisi baik dan belum melewati nilai standar air irigasi. Dapat dilihat bahwa pada saluran tersier memiliki konsentrasi yang lebih tinggi dari pada saluran primer dan saluran sekunder, hal ini menunjukkan bahwa aktifitas manusia seperti buangan deterjen dan aktifitas pertanian lebih banyak dilakukan didaerah saluran sekunder dibandingkan daerah saluran primer dan saluran tersier sehingga konsentrasi daerah saluran sekunder lebih besar, tapi pada ketiga saluran memiliki konsentrasi yang masih berada pada kondisi yang baik.

TDS merupakan salah satu parameter yang penting dalam air irigasi, TDS sangat mempengaruhi kualitas air irigasi karena mampu mempengaruhi tekstur, permeabilitas serta kesuburan tanah yang dilaluinya (Kurniati, 2009). Kandungan TDS pada saluran primer, saluran sekunder, dan saluran tersier masih memenuhi kualitas yang dipersyaratkan menurut PP No. 22 Tahun 2021 yaitu di bawah 2000 mg/L.

Derajat Kemasaman (pH)



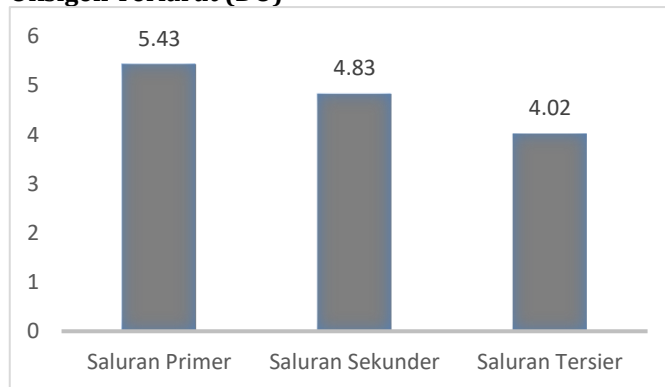
Gambar 5. Derajat Kemasaman (pH) pada saluran primer,

sekunder dan tersier di jaringan irigasi Repok Pancor

Hasil pengukuran nilai pH (Gambar 5) diperoleh nilai pH yang sama pada saluran primer, saluran sekunder dan saluran tersier yaitu 6,53. Pada ketiga saluran tersebut menunjukkan nilai standar air irigasi dari parameter pH yang masih berada pada kondisi baik dan belum melewati batas nilai standar air irigasi. pH merupakan indikator keasaman atau kebasaan air, kisaran pH normal untuk air irigasi yaitu 6,5-8,4. Nilai pH air yang tidak tercemar biasanya mendekati netral (pH 7) dan memenuhi kehidupan hampir semua organisme air (Suharto, 2011).

Yuliasuti (2011) menyatakan bahwa fluktuasi nilai pH dipengaruhi oleh adanya buangan limbah organik dan anorganik kesungai. Kondisi lingkungan disekitar irigasi dan kegiatan manusia merupakan faktor yang paling mempengaruhi kualitas air sungai di irigasi. Hal ini terbukti dari hasil Penelitian yang menunjukkan nilai pH yang sama di akibatkan aktivitas dari limbah pertanian dan limbah warga.

Oksigen Terlarut (DO)

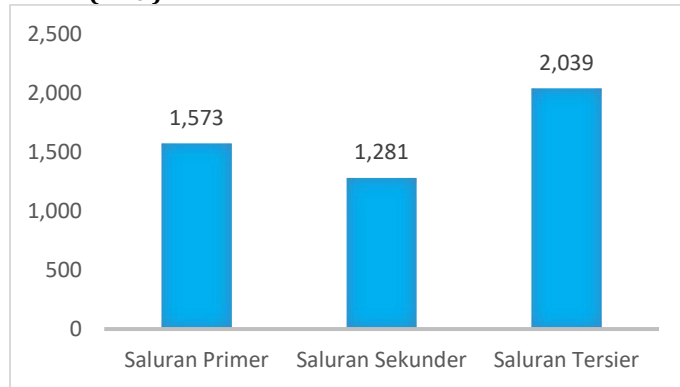


Gambar 6. Oksigen Terlarut (DO) pada saluran primer, sekunder dan tersier di jaringan irigasi Repok Pancor

DO atau *Dissolved Oxygen* adalah jumlah oksigen yang ada dalam air. Oksigen memegang peranan paling penting sebagai indikator kualitas perairan, karena oksigen terlarut berperan dalam proses oksidasi dan reduksi bahan organik dan anorganik. Karena adanya proses oksidasi dan reduksi inilah maka peranan oksigen terlarut sangat penting untuk membantu mengurangi beban pencemaran pada perairan secara alami (Salmin, 2005). Hasil analisis laboratorium (Gambar 6) menunjukkan bahwa DO pada ketiga saluran tergolong baik karena kadar DO melebihi batas minimal yaitu 1 mg/L. Pada saluran primer lebih tinggi dengan nilai 5,43 mg/L, mengalami penurunan pada saluran sekunder dengan nilai 4,83 mg/L kemudian mengalami penurunan lagi pada saluran tersier dengan nilai 4,02 mg/L. Perbedaan jumlah oksigen terlarut di masing-masing lokasi bisa disebabkan oleh semakin tingginya masukan limbah seiring dengan semakin padatnya aktivitas manusia pada bagian hulu dan hilir daerah irigasi seperti ditemukannya sampah organik pada saluran. Pada umumnya air yang telah tercemar kandungan oksigennya sangat rendah, makin banyak buangan organik di dalam air makin sedikit sisa kandungan oksigen yang terlarut di dalam air (Wardhana, 2004). Ulqodry (2010) menyatakan dalam tulisannya bahwa

Ada beberapa hal yang dapat menyebabkan berkurangnya oksigen dalam air, antara lain: respirasi biota, dekomposisi bahan organik dan pelepasan oksigen ke udara. Kadar oksigen yang tinggi menggambarkan kualitas air yang baik dan belum tercemar, dan sebaliknya jika kadar oksigen rendah menggambarkan kualitas air yang jelek dan sudah tercemar.

Nitrat (NO_3^-)

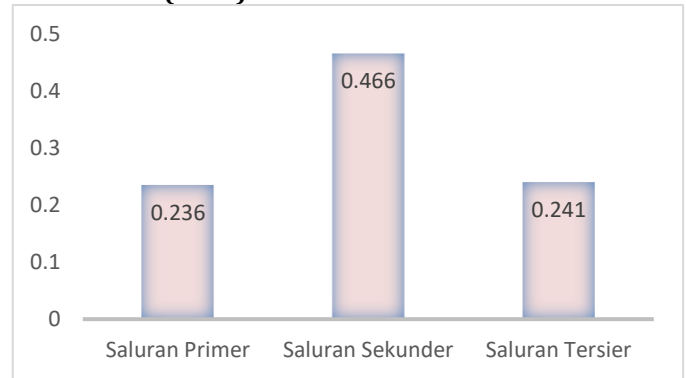


Gambar 7. Nitrat (NO_3^-) pada saluran primer, sekunder dan tersier di jaringan irigasi Repok Pancor

Hasil uji nitrat yang terkandung dalam sampel air yang telah dianalisis di laboratorium (Gambar 7) menunjukkan bahwa kandungan nitrat pada saluran primer adalah 1,573 mg/L, kandungan nitrat pada sampel air saluran sekunder adalah 1,281 mg/L, sedangkan untuk kandungan nitrat pada air saluran tersier adalah 2,039 mg/L. Nilai nitrat pada saluran tersier lebih tinggi dari pada nilai nitrat pada saluran primer dan nilai nitrat pada saluran tersier hal ini disebabkan oleh lebih banyaknya aktivitas pertanian seperti pemberian pupuk N (Urea). Nilai nitrat pada ketiga saluran tersebut masih rendah sebab belum mencapai ambang batas nitrat untuk air pertanian berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup adalah 10 mg/L. Hal ini dikarenakan masyarakat tidak berlebihan membuang limbah yang mengandung nitrat kedalam saluran irigasi serta sedikitnya aktivitas pertanian berupa penggunaan pupuk nitrat pada ketiga area saluran irigasi.

Menurut Tatangindatu *et al.*, (2013) kadar nitrat yang lebih dari 5 mg/l menggambarkan telah terjadinya pencemaran. Bakteri Coliform memanfaatkan nitrat sebagai sumber nutrisi dalam pertumbuhannya. Menurut Rosidah *et al.*, (2014) mikroba membutuhkan nutrisi untuk pertumbuhan maupun perkembangan dalam proses metabolisme sel, sumber nutrisi dapat berasal dari nitrat yang ada, sehingga mempengaruhi jumlah bakteri *Coliform*.

Fosfat Total (PO_4^{3-})

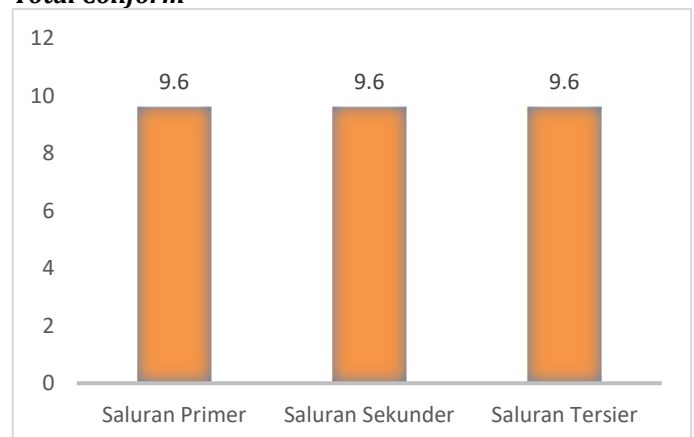


Gambar 8. Fosfat Total (PO_4^{3-}) pada saluran primer, sekunder dan tersier di jaringan irigasi Repok Pancor.

Kandungan unsur PO_4^{3-} hasil analisis laboratorium (Gambar 8) pada saluran primer 0,236 mg/L, terjadi peningkatan pada saluran sekunder dengan kandungan unsur hara fosfat sebesar 0,466 mg/L kemudian mengalami penurunan pada saluran tersier dengan kandungan unsur hara fosfat 0,241 mg/L. Hal yang menyebabkan nilai Fosfat lebih tinggi di saluran sekunder adalah masih adanya aktivitas masyarakat dalam mencuci dan mandi pada saluran irigasi, adanya limbah yang terbawa dalam air, dan feses hewan yang terbawa dalam air yang berpotensi sebagai penghasil PO_4^{3-} . Hal ini sesuai dengan pendapat Trofisa (2011) bahwa peningkatan nilai fosfat disebabkan oleh meningkatnya berbagai masukan beban pencemaran yang diterima badan air, dan terakumulasi. Beban pencemaran dapat bersumber dari limbah domestik, limbah pertanian, limbah industri, dan peternakan.

Berdasarkan nilai fosfat yang diperoleh dari hasil uji laboratorium dari 3 saluran daerah Irigasi Repok Pancor, dapat dinyatakan bahwa kondisi air irigasi Repok Pancor sesuai dengan baku mutu kualitas air irigasi. Kandungan fosfat yang tidak melebihi baku mutu air dapat dinyatakan baik untuk pertanian.

Total Coliform



Gambar 9. Total Coliform pada saluran primer, sekunder dan tersier di jaringan irigasi Repok Pancor

Nilai Total Coliform yang didapatkan dari ketiga titik pengambilan sampel (saluran primer, saluran sekunder, saluran tersier) yang kemudian diuji, didapatkan nilai 9.600 MPN/100 ml. Hasil tersebut artinya Total Coliform yang ada

pada ketiga lokasi titik sampel hampir mendekati ambang batas maksimal yaitu 10.000 MPN/100 ml. Ambang batas *Total Coliform* untuk air pertanian kelas IV berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup adalah 10.000 MPN/100 ml.

Tingginya *Total Coliform* ini disebabkan karena ketiga lokasi pengambilan sampel berada dekat dengan pemukiman warga. Menurut Genisa dan Auliandari (2018) bakteri *Coliform* memiliki hubungan yang kuat dengan lahan terbangun, seperti pemukiman dan kawasan komersil, terhadap kualitas air permukaan (air sungai). Menurut Fathoni *et al.*, (2016) Lokasi pemukiman padat penduduk dengan kerapatan penduduk yang tinggi, jarak antara satu rumah dengan rumah lainnya sangat dekat, jarak antara pembuangan limbah rumah tangga dan penampung feses dengan sumber air cenderung berdekatan serta kebiasaan penduduk di tepian sungai membuang urin dan feses secara langsung ke sungai menyebabkan terjadinya pencemaran bakteri *Coliform*.

Conclusion

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kualitas air di Jaringan Irigasi Repok Pancor pada saluran primer, sekunder dan tersier di Jaringan Irigasi Repok Pancor memenuhi kriteria baku mutu kelas III-IV dengan Peraturan Pemerintah RI No. 22 Tahun 2021.
2. Air pada Daerah Irigasi Repok Pancor layak sebagai sumber irigasi di Kecamatan Lingsar Kabupaten Lombok Barat.

References

- BPS Lobar. 2021. *Kecamatan Lingsar Dalam Angka 2021*. Lombok Barat.
- Dharmawibawa, I. D., H. Hunaepi dan H. Fitriani. 2014. Analisis Sungai Ancar dalam Upaya Bioremediasi Perairan. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram*, 2(2), 101-120.
- Dinas PUPR Kabupaten Lombok Barat. 2016. *Gambaran Umum Kab Lombok Barat*. Lombok Barat.
- Dumairy. 1992. *Ekonomika Sumber Daya Air*. BPFE. Yogyakarta
- Fathoni, A., S. Khotimah dan R. Linda. 2016. Kepadatan Bakteri Coliform di Sungai Segedong Kabupaten Pontianak. *Jurnal Protobiont*, 5(1): 20-23.
- Firdaus. 2010. *Perbaikan sawah tidak bisa ditanami*. www.waspadaonline.com. Diakses tanggal 1 September 2022.
- Fitriyah, A. 2012. *Dampak Limbah Cair Pabrik Gula dan Pabrik Spiritus (PGPS) Madukismo Terhadap Produktivitas Padi di Desa Tirtonirmolo Kecamatan Kasihan Kabupaten Bantul*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Geografi. Fakultas Ilmu Sosial. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Genisa, M.U dan L. Auliandari. 2018. Sebaran Spasial Bakteri Coliform di Sungai Musi Bagian Hilir. *A Scientific Journal*, 35(3): 131-138.
- Kurnati, E. 2009. *Kualitas Air. Bahan Ajar Dasar Irigasi dan Drainase*. Jurusan Keteknikan Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Malang: Universitas Brawijaya.
- Nontji A. 1986. *Rencana Pengembangan Puslitbang Limnologi*. LIPI dalam prosiding ekspose limnology dan pembangunan. Puslitbang Limnologi-LIPI, Bogor.
- Noordwijk. M. V, Agus F, Suprayogo D, Hairiah K, Pasya G, Vrbist B, dan Farida. 2004. Peranan Agroforestri dalam Mempertahankan Fungsi Hidrologi Daerah Aliran Sungai (DAS). *Jurnal Agrivita Vol.26(1): 1-8*.
- Oklahoma Water Quality Standart. 1992. *Agriculture Livestock and Irrigation. Guideline of Oklahoma Irrigation Water*. Chapter 45 785:45-5-13.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Rosidah., Y. Haryani dan G.F Kartika. 2014. Penentuan Total MikrobaIndikator Nitrat dan Fosfat pada Sungai Tapung Kiri. *JOM FMIPA*, 1(2): 306-313.
- Salmin. 2005. Oksigen Terlarut (DO) dan Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD) sebagai Salah Satu Indikator Untuk Menentukan Kualitas Perairan. *Jurnal Oseana*, 30. 21-26.
- Suharto, Ign. (2011). *Limbah Kimia dalam Pencemaran Air dan Udara*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Supangat, A. B. 2008. Pengaruh berbagai Penggunaan Lahan Terhadap Kualitas Air Sungai di Kawasan Hutan Pinus di Gombang, Kebumen, Jawa Tengah. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. Vol.5. No.3. pp 267-276.
- Suriawiria, Unus. 2003. *Air Dalam Kehidupan dan Lingkungan yang Sehat*. Penerbit Alumni. Bandung.
- Sutrisno T dan Suciastuti E. 1987. *Teknologi Penyediaan Air Bersih*. Jakarta. PT Bina Aksara.
- Tafangensyasha, C. and T. Dzinomwa. 2005. Land-use Impact on River Water Quality in Lowveld Sand River Systems in South-East Zimbabwe. *Land Use and Water Resources Research* 5: 3.1-3.10.
- Tatangindatu, F., Kalesaran, O., Rompas, R. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Vol. 1 No. 2: 8-19*
- Trofisa, D. 2011. *Kajian Beban Pencemaran dan Daya Tampung Pencemaran Sungai Ciliwung di Segmen Kota Bogor (Skripsi)*. Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Ulqodry, Z.T., Yulisman., Syahdan, M., dan Santoso. 2010. Karakteristik dan Sebaran Nitrat, Fosfat, dan Oksigen Terlarut di Perairan Karimunjawa Jawa Tengah. *Jurnal Penelitian Sains*. FMIPA Universitas Sriwijaya.
- Yuliasuti, E. 2011. *Kajian Kualitas Air Sungai Ngringo Karanganyar Dalam Upaya Pengendalian Pencemaran Air*. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Wardhana, W.A. 2004. *Dampak Pencemaran Lingkungan*, Andi, Offset, Yogyakarta.
- Wiwiho, 2005. *Model Identifikasi Daya Tampung Beban Cemar Sungai Dengan QUAL2E*. Tesis. Universitas Diponegoro. Semarang.