

DOI: 10.30829/jumantik.v6i1.8062

## Research Article

**Analisis Pencemaran Air Sungai Denai akibat Pembuangan Limbah Perternakan Babi di Lingkungan Jermal Baru****Yemima Meslina Elisabet Hutajulu<sup>1\*</sup>, Ranti Asnita<sup>2</sup>, Hartono<sup>3</sup>, Marlinang Isabella Silalahi<sup>4</sup>, Putri Yunita Pane<sup>5</sup>**<sup>1,2,3,4,5</sup>Universitas Prima Indonesia, Kota Medan, Sumatera Utara**Abstract**

*River pollution can occur due to the influence of waste that exceeds the predetermined quality standards, besides that it is also determined by the discharge of waste water produced, if the river water discharge is large, the concentration of waste will be neutralized due to the dilution process. This study aims to determine the determinants of water pollution in the Denai River. This type of research is a descriptive study with a total sample of 31 respondents. Based on the results of the univariate test, it states that the level of knowledge and attitudes of the community is good, namely 27 people (87.1%) and 28 people (90.3%), while community action is bad, namely 28 people (90.3%) and this results in The Denai River in the Jermal Baru Watershed is heavily polluted. Based on laboratory tests, the parameters of suspended solids and pH are not contaminated, while BOD, DO, Fecal coli and Total coliform have been contaminated and the level of water pollution in Denai River is at a heavily polluted level (score -90) obtained by the storet method contained in KepMenLH No. 115 of 2003. Suggestions from researchers are expected to people around River Water to be more concerned about and understand the risks of livestock waste being discharged directly into the river.*

*Keywords: biochemical oxygen demand, dissolved oxygen, fecal coli, pH, total coliform bacteria*

**Pendahuluan**

Sungai mempunyai fungsi penting bagi makhluk hidup yang ada di dalamnya maupun yang di sekitarnya. Salah satu fungsinya yaitu menjadi tempat hidup organisme perairan, namun seringkali sungai menjadi tempat pembuangan Limbah. Air sungai merupakan peran yang paling strategis bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya karena sangat mudah untuk di akses. Oleh sebab itu dalam pemanfaatan air sungai dapat berpotensi mengurangi nilai dari manfaat sungai itu sendiri karena sungai memiliki sifat yang dinamis dan dapat membahayakan lingkungan secara luas jika sudah tercemar (Sumantri, 2010).

Pembuangan limbah rumah tangga maupun limbah perternakan secara langsung baik dalam bentuk limbah padat dan limbah cair ke sungai tanpa adanya proses pemilahan dan pengolahan limbah yang tepat maka akan menurunkan kualitas air sungai baik secara fisik, biologi maupun kimiawi karena limbah organik dapat memicu terjadinya oksidasi yang cukup tinggi (Hefni, 2003). Limbah perternakan babi mencakup semua buangan yang dihasilkan dari setiap aktivitas produksi perternakan babi, dapat berupa limbah cair dan limbah padat. Limbah cair berasal dari urine babi dan segala buangan air yang di pergunakan untuk aktivitas perawatan babi mulai dari kegiatan membersihkan kandang babi hingga air untuk memandikan atau membersihkan babi tersebut. Limbah padat berasal dari sisa pakan ternak, feses babi dan alas kandang berupa sekam, jerami dan serbuk gergaji. (Sihombing, 2006).

Limbah kotoran babi khususnya feses babi apabila tidak dikelola secara baik dapat

*\*corresponding author: Yemima Meslina Elisabet Hutajulu*

Universitas Prima Indonesia

Email: [yemimameslina@yahoo.com](mailto:yemimameslina@yahoo.com)

Sumitted: 15-09-2020 Revised: 24-09-2020

Accepted: 29-09-2020 Published: 11-02-2021

mencemari udara, air dan memicu konflik sosio-religio didalam masyarakat. Pembuangan limbah perternakan babi ke sungai tanpa proses pengolahan limbah dapat menyebabkan timbulnya dampak negatif pada lingkungan dan air sungai yaitu terjadinya penurunan kualitas perairan sungai yang menyebabkan ketidakseimbangan ekosistem bagi biota – biota yang berada di sungai tersebut. (Probosunu et al., 2003) Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kursiah Warti Ningsih (2019) dengan judul “Faktor Yang Mempengaruhi Perilaku Membuang Sampah di Sungai Sago Pekanbaru” diperoleh hasil dengan analisis data menggunakan uji chi square dengan  $\alpha=0,05$  bahwa variabel sikap dan sarana memiliki hubungan sebab akibat terhadap perilaku masyarakat dalam membuang sampah ke sungai dengan nilai OR Sikap 3.270 dan Sarana 3.880.

Sungai Denai DAS Jermal Baru terletak di Kecamatan Medan Denai, sebelah timur berbatasan dengan jalan Denai, sebelah selatan berbatasan dengan jalan Menteng, sebelah utara berbatasan dengan jalan Tol Balmera dan sebelah barat terdapat Sungai Denai yang merupakan daerah aliran Sungai Jermal Baru. Masyarakat yang tinggal di daerah tersebut merupakan masyarakat berekonomi menengah ke bawah dan di dominasi oleh masyarakat bersuku batak. Lokasi yang berdekatan dengan aliran sungai dimanfaatkan masyarakat sebagai tempat pembuangan limbah perternakan babi mereka yang tidak memiliki izin (ilegal). Hasil pengamatan Survei awal pada tanggal 3 Desember 2019 di Jermal Baru Kelurahan Denai, Kecamatan Medan Denai terdapat 127 Kepala Keluarga, dimana pada survei awal yaitu mewawancarai Kepala Lingkungan dan masyarakat setempat di peroleh informasi sebanyak 31 Kepala Keluarga yang memiliki usaha perternakan babi. Usaha perternakan babi tersebut dijadikan sebagai sumber penghasilan sampingan oleh masyarakat di Jermal Baru tersebut.

Usaha perternakan babi milik masyarakat Jermal Baru ini dapat berpotensi merusak lingkungan karena sungai yang mengalir di sepanjang lingkungan Jermal Baru di dimanfaatkan masyarakat menjadi wadah tempat pembuangan

semua jenis limbah perternakan tersebut, mulai dari limbah cair dan limbah padat. Limbah cair terdiri dari urin, air buangan dari kegiatan membersihkan kandang babi dan air buangan dari kegiatan memandikan atau membersihkan babi. Limbah padat terdiri dari sisa pakan ternak babi dan feses babi, semua limbah yang di hasilkan dari usaha perternakan babi tersebut langsung di buang ke lingkungan tanpa melalui proses pemilahan dan pengolahan apapun. Sungai yang mengalir di sepanjang Jermal Baru di dimanfaatkan masyarakat menjadi wadah tempat pembuangan semua jenis limbah perternakan tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat pengetahuan, sikap, dan tindakan masyarakat serta tingkat pencemaran air sungai.

### Metode

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan distribusi frekuensi untuk mengetahui karakteristik responden. Penelitian ini dilakukan di Lingkungan Jermal Baru, Sungai Denai Daerah Aliran Sungai (DAS) Jermal Baru Kecamatan Medan Denai sepanjang 380m dan Laboratorium Kesehatan Daerah (LABKESDA) Medan pada bulan Maret sampai bulan Juni 2020. Populasi penelitian adalah masyarakat yang memiliki perternakan babi yang di lingkungan Jermal Baru dengan jumlah 31 kepala keluarga. Sampel penelitian adalah semua masyarakat yang membuang limbah usaha perternakan babi ke Sungai Denai di lingkungan Jermal Baru berjumlah 31 kepala keluarga, diperoleh menggunakan total sampling.

Pengambilan sampel dilakukan pada 3 (tiga) titik pengambilan sampel yang meliputi bagian hulu, tengah dan hilir. Lokasi pengambilan sampel air dapat digambarkan sebagai berikut:

1. Titik Pengambilan Sampel 1 (Bagian Hulu Sungai Denai DAS Jermal Baru),
2. Titik Pengambilan Sampel 2 (Bagian Tengah Sungai Denai DAS Jermal Baru)
3. Titik Pengambilan Sampel 3 (Bagian Hulu Sungai Denai DAS Jermal Baru), terletak di ujung DAS Jermal Baru Kecamatan Medan Denai yang berada di bawah Jalan Tol Balmera.

Pengambilan sampel di sungai dilakukan sebanyak 3 (tiga) kali yaitu ditengah sungai pada kedalaman 0,5 (setengah) kali kedalam dari permukaan sungai dan dilakukan secara *grab sampe*. Grab sampel (sampel sesaat) merupakan metode pengambilan sampel dengan cara sampel yang diambil secara langsung dari badan air yang sedang dipantau. Sampel ini hanya menggambarkan karakteristik pada saat pengambilan sampel (Effendi 2003).

## Hasil

### Karakteristik Responden

Berikut adalah tabel yang disusun untuk memberikan gambaran umum mengenai karakteristik responden berdasarkan umur, pendidikan akhir, pekerjaan, lama bermukim, lama berternak dan jumlah ternak di Jermal Baru Medan Denai

**Tabel 1 Hasil Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden di Jermal Baru Medan Denai Tahun 2020**

| Karakteristik           | Jumlah | Presentase % |
|-------------------------|--------|--------------|
| <b>Umur</b>             |        |              |
| 21 - 40 Tahun           | 13     | 41,9         |
| 41 - 60 Tahun           | 18     | 58,1         |
| <b>Pendidikan Akhir</b> |        |              |
| SMP                     | 1      | 3,2          |
| SMA                     | 30     | 96,8         |
| <b>Pekerjaan</b>        |        |              |
| Bekerja                 | 18     | 58,1         |
| Tidak Bekerja           | 13     | 41,9         |
| <b>Lama Bermukim</b>    |        |              |
| < 15 Tahun              | 12     | 38,7         |
| > 15 Tahun              | 19     | 61,3         |
| <b>Lama Berternak</b>   |        |              |
| < 5 Tahun               | 20     | 64,5         |
| > 5 Tahun               | 11     | 35,5         |

**Lanjutan Tabel 1**

| <b>Jumlah ternak</b> |           |             |
|----------------------|-----------|-------------|
| < 5 Ekor             | 22        | 71,0        |
| > 5 Ekor             | 9         | 29,0        |
| <b>Total</b>         | <b>31</b> | <b>100%</b> |

Berdasarkan tabel diatas dari 31 responden mayoritas responden berumur 41-60 tahun yaitu sebanyak 18 responden (58,1%). Mayoritas berpendidikan akhir SMA yaitu sebanyak 30 responden (96,8%). Mayoritas responden bekerja yaitu sebanyak 18 responden (58,1%). Mayoritas responden lama bermukim > 15 tahun yaitu sebanyak 19 responden (61,3%). Mayoritas responden lama berternak < 5 tahun yaitu sebanyak 20 responden (64,5%). Mayoritas responden jumlah ternak < 5 ekor yaitu 22 sebanyak responden (71,0%).

### Hasil Analisis Univariat

#### Gambaran Umum Perilaku Responden

Berdasarkan hasil penelitian, data yang dikumpulkan dimasukkan kedalam bentuk penyajian tabel yang berfungsi untuk memudahkan dalam menyederhanakan setiap variabel yang diteliti. Adapun hasil pengumpulan data dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut:

**Tabel 2 Frekuensi Responden yang Mempengaruhi pencemaran air sungai di jermal baru Medan Denai Tahun 2020**

| Perilaku Responden | Jumlah    | Presentase % |
|--------------------|-----------|--------------|
| <b>Pengetahuan</b> |           |              |
| Baik               | 27        | 87,1         |
| Kurang             | 4         | 12,9         |
| <b>Sikap</b>       |           |              |
| Baik               | 28        | 90,3         |
| Kurang             | 3         | 9,7          |
| <b>Tindakan</b>    |           |              |
| Baik               | 3         | 9,7          |
| Kurang             | 28        | 90,3         |
| <b>Total</b>       | <b>31</b> | <b>100%</b>  |

Berdasarkan tabel diatas, Dari 31 responden mayoritas memiliki pengetahuan baik yaitu

sebanyak 27 orang (87,1%). Mayoritas memiliki sikap baik yaitu sebanyak 28 orang (90,3%). Mayoritas memiliki tindakan kurang yaitu

sebanyak 28 orang (90,3%) dan minoritas responden memiliki Sikap baik sebanyak 3 orang (9,7%).

### Hasil Pengukuran Kualitas Air Sungai Denai Tahun 2020

Tabel 3 Pengukuran Bagian Hulu

| Unsur                      | S1   | S2    | S3    | Rata-rata | Standard Maksimum<br>PP RI Thn 2001 | Satuan           |
|----------------------------|------|-------|-------|-----------|-------------------------------------|------------------|
| <b>Padatan Tersuspensi</b> | 3    | 3     | 5     | 3,67      | 50                                  | mg/L             |
| <b>Ph</b>                  | 6,76 | 6,53  | 6,33  | 6,54      | 6-9                                 | -                |
| <b>BOD</b>                 | 37,6 | 16,8  | 16    | 23,47     | 6                                   | mg/L             |
| <b>DO</b>                  | 6    | 6,3   | 6,2   | 6,17      | 3                                   | mg/L             |
| <b>Fecal Coli</b>          | 3000 | 24000 | 23000 | 16666,67  | 1000                                | Jl/100 ml sampel |
| <b>Total Coliform</b>      | 9000 | 24000 | 23000 | 18666,67  | 5000                                | Jl/100 ml sampel |

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa Padatan tersuspensi dan pH memiliki baku mutu lingkungan yang masih memenuhi syarat sedangkan BOD dan DO untuk kategori parameter kimia tidak memenuhi syarat baku mutu lingkungan dimana rata-rata nilai dari hasil

pengukurannya jauh dari nilai standart maksimum untuk air sungai. Kategori parameter Biologi Fecal Coli (FC) memiliki baku mutu lingkungan yang melebihi standart maksimum untuk air sungai dan Total Coliform (TC) tidak memenuhi syarat standart maksimum untuk air sungai.

Tabel 4 Pengukuran Bagian Tengah

| Unsur                      | S1    | S2   | S3    | Rata-rata | Standard Maksimum<br>PP RI Thn 2001 | Satuan           |
|----------------------------|-------|------|-------|-----------|-------------------------------------|------------------|
| <b>Padatan Tersuspensi</b> | 4     | 4    | 3     | 3,67      | 50                                  | mg/L             |
| <b>Ph</b>                  | 6,68  | 6,36 | 6,21  | 6,42      | 6-9                                 | -                |
| <b>BOD</b>                 | 152   | 180  | 376   | 236,00    | 6                                   | mg/L             |
| <b>DO</b>                  | 5,9   | 5,9  | 5,7   | 5,83      | 3                                   | mg/L             |
| <b>Fecal Coli</b>          | 23000 | 9000 | 24000 | 18666,67  | 1000                                | Jl/100 ml sampel |
| <b>Total Coliform</b>      | 23000 | 9000 | 24000 | 18666,67  | 5000                                | Jl/100 ml sampel |

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa Padatan tersuspensi dan pH memiliki baku mutu lingkungan yang masih memenuhi syarat sedangkan BOD dan DO untuk kategori parameter kimia tidak memenuhi syarat baku mutu lingkungan dimana rata-rata nilai dari hasil pengukurannya jauh dari nilai standart maksimum untuk air sungai. Kategori parameter Biologi Fecal Coli (FC) memiliki

baku mutu lingkungan yang melebihi standart maksimum untuk air sungai dan Total Toliform (TC) tidak memenuhi syarat standart maksimum untuk air sungai.

**Tabel 5 Pengukuran Bagian Hilir**

| Unsur                      | S1    | S2    | S3    | Rata-rata | Standard                   | Satuan           |
|----------------------------|-------|-------|-------|-----------|----------------------------|------------------|
|                            |       |       |       |           | Maksimum<br>PP RI Thn 2001 |                  |
| <b>Padatan Tersuspensi</b> | 3     | 3     | 3     | 3         | 50                         | mg/L             |
| <b>Ph</b>                  | 6,69  | 6,52  | 6,04  | 6,42      | 6-9                        | -                |
| <b>BOD</b>                 | 624   | 264   | 528   | 472       | 6                          | mg/L             |
| <b>DO</b>                  | 5,5   | 5,8   | 5,6   | 5,63      | 3                          | mg/L             |
| <b>Fecal Coli</b>          | 24000 | 24000 | 24000 | 24000     | 1000                       | Jl/100 ml sampel |
| <b>Total Coliform</b>      | 24000 | 24000 | 24000 | 24000     | 5000                       | Jl/100 ml sampel |

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa Padatan tersuspensi dan pH memiliki baku mutu lingkungan yang masih memenuhi syarat sedangkan BOD dan DO untuk kategori parameter kimia tidak memenuhi syarat baku mutu lingkungan dimana rata-rata nilai dari hasil

pengukurannya jauh dari nilai standart maksimum untuk air sungai. Kategori parameter Biologi Fecal Coli (FC) memiliki baku mutu lingkungan yang melebihi standart maksimum untuk air sungai dan Total Coliform (TC) tidak memenuhi syarat standart maksimum untuk air sungai.

### Tingkat Pencemaran Air Sungai Denai DAS Jermal Baru

**Tabel 6 Hasil Analisis Kualitas Pencemaran Air dengan Metode STORET**

| Unsur                      | Hasil Pengukuran      |       |           | Standard<br>Maksimum PP<br>RI THN 2001 | Satuan           | Skor       |
|----------------------------|-----------------------|-------|-----------|--|------------------|------------|
|                            | Max                   | Min   | Rata-rata |  |                  |            |
| <b>Padatan Tersuspensi</b> | 5                     | 3     | 3,44      | 50                                     | mg/L             | 0          |
| <b>Ph</b>                  | 6,76                  | 6,04  | 6,46      | 6-9                                    | -                | 0          |
| <b>BOD</b>                 | 624                   | 16    | 243,82    | 6                                      | mg/L             | -20        |
| <b>DO</b>                  | 6,3                   | 5,5   | 5,88      | 3                                      | mg/L             | -10        |
| <b>Fecal Coli</b>          | 24000                 | 23000 | 19777,78  | 1000                                   | Jl/100 ml sampel | -30        |
| <b>Total Coliform</b>      | 24000                 | 23000 | 20444,44  | 5000                                   | Jl/100 ml sampel | -30        |
| <b>Jumlah Skor</b>         | <b>Tercemar Berat</b> |       |           |  |                  | <b>-90</b> |

Berdasarkan tabel diatas kualitas air di sungai denai telah mengalami pencemaran hal tersebut diketahui dari hasil pengukuran tingkat Pencemaran Dengan Metode Storet Yang Terdapat Dalam Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 115 Tahun 2003 Tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air. Cemar Air sungai Denai berada pada level cemar berat dengan skor -90.

### Pembahasan

#### Analisis Pencemaran Air Sungai Denai

Berdasarkan hasil penelitian lapangan di jermal baru medan denai yang dilakukan dengan wawancara pada 31 sampel, survei dan hasil uji laboratorium di peroleh bahwa air sungai denai telah mengalami pencemaran yang disebabkan dari faktor perilaku masyarakat yang berada di sekitar sungai Denai.

### **Faktor Limbah Peternakan Babi**

Peternakan babi memiliki potensi untuk menghasilkan limbah seperti kotoran sehingga dapat mengakibatkan pencemaran udara (bau) dan pencemaran air. Kotoran babi yang langsung dibuang ke sungai menjadi salah satu sumber pencemaran air menimbulkan peningkatan BOD, peningkatan kadar Fecal coli dan total coliform pada air. Peningkatan kadar COD, BOD terjadi akibat dekomposisi kotoran babi yang terjadi di dalam air.

Pengelolaan limbah kotoran babi di Jermal Baru Medan Denai yang tidak ada sehingga mengakibatkan peternak langsung membuang limbah kotoran babi ke Sungai Denai. Pembuangan limbah kotoran babi ke Sungai Denai secara langsung mempengaruhi kualitas air sungai. Kotoran ternak sebagai salah satu limbah organik dapat menyebabkan peningkatan kadar BOD dan DO dalam air sungai. Selain peningkatan kadar COD, BOD, dan DO peningkatan kadar Mikrobiologi seperti Fecal coli dan total coliform pada air sungai denai juga dapat terjadi, hal ini dapat terjadi karena adanya kandungan E-coli pada Kotoran babi.

Kotoran babi yang mengandung fecal coli dan total coliform akan mempengaruhi kualitas air Sungai Denai. Dari hasil penelitian diketahui bahwa jumlah Fecal coli pada air sungai denai tidak memenuhi syarat kualitas air yang diperuntukan untuk kelas II sesuai dengan PP No. 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air. Kadar Fecal Coli pada air sungai rata-rata mencapai 19.777,78 per 100 ml sampel air Sungai Denai. Berdasarkan hasil penelitian Jumlah total coliform pada air sungai denai telah melebihi standard maksimum sebanyak 5000 per 100 mL sampel air sesuai dengan PP No. 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air dimana kadar total coliform pada air Sungai Denai rata-rata mencapai 20.444,44 per 100 ml.

### **Pencemaran Air Sungai Denai**

Sungai Denai merupakan sumber daya alam yang dimanfaatkan masyarakat Jermal Baru dalam kegiatan usaha peternakan babi dan juga dimanfaatkan sebagai wadah untuk

membersihkan barang rongsokan dari hasil memulung yang merupakan usaha sampingan dari masyarakat setempat. Konsentrasi total padatan tersuspensi dengan kandungan terbesar berada pada titik pertama (hulu) pada pengambilan ketiga air Sungai Denai. Daerah ini sebagian besar merupakan pemukiman yang jumlah perternaknya masih sedikit. Keadaan Konsentrasi total padatan tersuspensi tidak mengalami pencemaran karena setelah air diuji di Laboratorium dan dapat disimpulkan bahwa total dari padatan tersuspensi pada air Sungai Denai masih berada pada batas normal yang ditetapkan pada PP RI Nomor 82 Tahun 2001 pada kelas II dengan nilai 50mg/L.

Konsentrasi pH air Sungai Denai berada pada 6.04 sampai 6,76 dan konsentrasi pH air terendah berada pada titik ketiga (hilir) pada pengambilan ketiga sedangkan konsentrasi pH tertinggi berada pada titik pertama (hulu) pada pengambilan pertama air Sungai Denai. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa konsentrasi pH air Sungai Denai masih berada pada batas normal yang ditetapkan pada PP RI Nomor 82 Tahun 2001 pada kelas II dengan nilai 6-9.

Konsentrasi unsur BOD pada Sungai Denai berkisar antara 6 sampai 624 mg/L. Konsentrasi BOD tertinggi berada pada titik ketiga (hilir) pada pengambilan pertama dan konsentrasi BOD terendah berada pada titik pertama (hulu) pengambilan ketiga. Konsentrasi BOD menjadi penanda bahwa air Sungai Denai mengalami pencemaran karena melampaui batas konsentrasi BOD air sungai yang ditetapkan pada PP RI Nomor 82 Tahun 2001 pada kelas II dengan nilai 3 mg/L.

Konsentrasi DO pada Sungai Denai berkisar antara 5,5 sampai 6,3 mg/L. Konsentrasi DO tertinggi berada pada titik pertama (hulu) pada pengambilan kedua dan konsentrasi DO terendah berada pada titik ketiga (hilir) pengambilan pertama. Tingginya konsentrai DO pada Sungai Denai berasal dari limbah buangan perternak babi, Konsentrasi DO menjadi penanda bahwa air Sungai Denai mengalami pencemaran karena melampaui batas konsentrasi DO air sungai yang ditetapkan pada PP RI Nomor 82 Tahun 2001 pada kelas II dengan nilai 4 mg/L.

Konsentrasi fecal coli berada pada kategori yang sangat tidak baik bagi air sungai hal ini terjadi karena tingginya konsentrasi yang jauh melampaui batas yang ditetapkan pada PP RI Nomor 82 Tahun 2001 dengan nilai ketetapan pada Kelas II yaitu 1000 ml, karena dari hasil penelitian hasil air Sungai Denai diperoleh konsentrasi fecal coli berada pada angka 2300 sampai 24000 ml. Hal ini terjadi karena hasil dari pembuangan limbah peternakan khususnya kotoran babi yang langsung dialirkan ke sungai tanpa melalui pengolahan sebelumnya.

Secara keseluruhan konsentrasi total coliform air Sungai Denai sudah berada dalam kategori sangat tercemar, hal ini dapat dilihat dari tinggi konsentrasi bakteri dalam air sungai. Konsentrasi total coliform berada pada 2300 sampai 24000 ml dan konsentrasi coliform air terendah berada pada titik pertama (hulu) pada pengambilan ketiga sedangkan konsentrasi coliform tertinggi berada pada titik ketiga (hilir) pada pengambilan pertama air Sungai Denai. Tingginya konsentrasi Bakteri Coliform berasal dari hasil pembuangan limbah ternak, tinja ataupun kotoran yang berasal dari kotoran manusia dan hewan yang langsung dibuang ke sungai.

Berdasarkan hasil penelitian kualitas air di sungai denai telah mengalami pencemaran hal tersebut diketahui dari hasil pengukuran tingkat Pencemaran Dengan Metode Storet Yang Terdapat Dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 115 Tahun 2003 Tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air. Cemar Air sungai Denai berada pada level cemar berat dengan skor -90. Pencemaran air sungai denai terjadi akibat tingginya kadar pencemar fecal coli dan Total Coliform yang berada dalam air sungai denai, selain Fecal coli dan Total Coliform, BOD dan DO juga telah mengalami peningkatan kadar pada sungai denai. Peningkatan kadar BOD dan DO terjadi akibat adanya limbah organik kotoran babi sehingga memerlukan banyaknya mikrobiologi yang dibutuhkan untuk melakukan dekomposisi limbah organik kotoran babi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Truong Son CAO, Dkk (2013) dengan Judul "Evaluation of Water Pollution

Caused by Different Pig Farming Systems in Hungyen Province of Vietnam" yang menyatakan bahwa Air yang telah terkontaminasi dengan limbah dari peternakan babi akan tercemar dalam pada parameter Oksigen terlarut (DO) dan *Biochemical Oxygen Demand* (BOD).

### **Kesimpulan**

Tingkat pengetahuan masyarakat yang mencemari Sungai Denai akibat limbah peternakan di Lingkungan Jermal Baru Kecamatan Medan Denai adalah baik yaitu sebanyak 27 orang (87,1%). Sikap masyarakat yang mencemari Sungai Denai akibat limbah peternakan di Lingkungan Jermal Baru Kecamatan Medan Denai adalah baik yaitu sebanyak 28 orang (90,3%). Tindakan masyarakat yang mencemari Sungai Denai akibat limbah peternakan di Lingkungan Jermal Baru Kecamatan Medan Denai adalah buruk yaitu 28 orang (90,3%) dan hal ini mengakibatkan Sungai Denai DAS Jermal Baru tercemar berat. Kualitas Air Sungai Denai DAS Jermal Baru pada parameter kimia yaitu Padatan Tersuspensi (TSS) dan pH tidak tercemar sedangkan BOD dan DO telah tercemar dan pada parameter biologi yaitu Fecal coli dan total coliform juga telah tercemar. Tingkat Pencemaran Air Sungai Denai DAS Jermal Baru berada pada level cemar berat dengan skor -90 yang diperoleh dari perhitungan dengan metode storet yang terdapat dalam Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 115 Tahun 2003 Tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air. Saran penduduk disekitar Sungai Denai untuk lebih peduli dan memahami resiko dari limbah rumah tangga ataupun dari ternak yang langsung di buang ke badan sungai. Petugas Kesehatan untuk berkolaborasi dengan masyarakat setempat dan petugas kesehatan untuk memberikan informasi atau sosialisasi melalui komunikasi langsung kepada masyarakat yang ada di Jermal Baru, untuk memberi informasi mengenai dampak dari membuang limbah langsung ke badan sungai tanpa melakukan pengolahan terlebih dahulu terhadap pencemaran air. Peneliti Selanjutnya: untuk memberi informasi mengenai cara mengelola limbah dari rumah tangga atau dari

ternak sebelum di buang ke badan sungai sehingga tidak membuat sungai tersebut menjadi tercemar.

### Daftar Pustaka

- Agustiningsi, D. (2012) *Kajian Kualitas Air Sungai Blukar Kabupaten Kendal Dalam Upaya Pengendalian Pencemaran Air Sungai*. Universitas Diponegoro Semarang.
- Ashidiqy, M. R. (2009) 'Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan perilaku Masyarakat Dalam Membuang Sampah Rumah Tangga Di Sungai Mranggen', 4(024), p. 75496735. doi: 10.1263/jbb.104.171.
- Citri Priyono, T. S Yuliani, E. S. R. W. (2013) 'Studi Penentuan Status Mutu Air Di Sungai Surabaya Untuk Keperluan Bahan Baku Air Minum', *Teknik Pengairan*, 4.
- Diana, H. (2005) 'Kualitas Air Sungai Dan Situ DKI Jakarta'.
- Fardiaz, S. (1992) *Mikrobiologi Pangan*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Ghufron, M. dan H. K. (2005) *Pemeliharaan Ikan Kerapu di Keramba Jaring Apung*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hefni Effendi (2003) *Telaah kualitas air bagi pengelolaan sumber daya dan lingkungan perairan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Hidup, M. N. L. (no date) *Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun 2003 Tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air*. Indonesia.
- Indonesia, P. R. (2001) *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001*. Indonesia.
- Indonesia, P. R. (2004) *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2004 Tentang Sumber Daya Air*. Indonesia.
- Kamal, F. (2009) 'Hubungan Antara Tingkat Pengetahuan Dan Sikap Ibu Rumah Tangga Tentang Pengelolaan Sampah Dengan Perilaku Pembuangan Sampah Pada Masyarakat Sekitar Sungai Beringin Di Rw 07 Kelurahan Wonosari Kecamatan Ngaliyan Kota Semarang Tahun 2009', *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 5(1), pp. 1-131. Available at: <https://lib.unnes.ac.id/452/>.
- Otto, S. (2003) *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Probosunu Namasta, I. Y. B. L. dan suarmaji (2003) 'Kajian Perubahan Kualitas Air Sungai Buntung Akibat Pembuangan Limbah Perternakan Babi Di Desa Banyuraden Gamping Sleman'.
- Prof. Dr. H. Arif Sumantri, SKM., M. K. (2010) *Kesehatan Lingkungan*. 4th edn. Depok: KENCANA.
- Putri, Y. A. (2015) 'Pengaruh Kotoran Babi Terhadap Kualitas Air Sungai Di Sungai Berdobi Desa Peniwen Kecamatan Kromengan Kabupaten Malang Provinsi Jawa Timur'.
- Samsundari, Sri dan Wirawan, G. A. (2013) 'Analisis Penerapan Biofilter Dalam Sistem Resirkulasi Terhadap Mutu Kualitas Air Budidaya Ikan Sidat'.
- Siahaan, R. (2011) 'Kualitas Air Sungai Cisadane Jawa Barat, Banten'.
- Sihombing, D. (2006) *Ilmu Ternak Babi*. Yogyakarta: Gajah Mada Universitas Press.
- Sihombing, D. T. H. (1997) *Ilmu Ternak Babi*. Yogyakarta: Gajah Mada Universitas Press.
- Soegianto, A. (2011) *Ekologi Perairan Tawar*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Wardhana, W. arya (2004) *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Warlina, L. (2004) 'Pencemaran Air: Sumber, Dmpak dan Penanggulangannya', *Institut Pertanian Bogor*.
- Yulida, N., Sarto, S. and Suwarni, A. S. (2016) 'Perilaku masyarakat dalam membuang sampah di aliran sungai batang bakarek-karek Kota Padang Panjang Sumatera Barat Community behavior in garbage disposal in Batang Bakarek-Karek river basin of Padang Panjang', *Berita Kedokteran Masyarakat (BKM Journal of Community Medicine and Public Health)*, 32, pp. 373-378.