

## Eksplorasi Kualitas Air Limbah Domestik pada Kawasan Perhotelan

Muhammad Nadhif Ramadhan<sup>1</sup>, dan Laily Noer Hamidah<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo, Indonesia

### Abstrak

Air limbah domestik berasal dari kegiatan permukiman, rumah makan, perkantoran, perhotelan, perniagaan, apartemen, dan perumahan. Studi ini bertujuan untuk mengeksplorasi kualitas air limbah domestik pada kawasan perhotelan. Kajian melakukan studi kasus di Sidoarjo menggunakan data tinja, air seni, dan sisa kegiatan mencuci. Studi eksperimen ini memakai dua jenis air limbah: *grey water* (hasil cucian dan mandi) dan *black water* (dari toilet). Analisis penelitian dilakukan dengan menguji air limbah pada aspek suhu, Daya Hantar Listrik (DHL), *Total Suspended Solid* (TSS), dan minyak lemak menggunakan acuan SNI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *grey water* memiliki suhu 27 °C, DHL 2,09 mmhos/cm, TSS 96,00 mg/L, dan minyak lemak 287,218 mg/L. Kadar TSS dan minyak lemak tersebut melebihi baku mutu yang ditentukan oleh Peraturan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan No 68 Tahun 2016. Sehingga, diperlukan pengolahan lebih lanjut di Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) agar tidak mencemari lingkungan di kawasan Sidoarjo.

### Kata kunci

Air Limbah Domestik, Limbah Air, Sidoarjo, Teknik Lingkungan

### Abstract

*Domestic wastewater comes from settlements, restaurants, offices, hotels, commerce, apartments, and housing activities. This study aims to explore the quality of domestic wastewater in hospitality areas. The study conducted a case study in Sidoarjo using data on feces, urine and washing residue. The experimental study used two types of wastewater: gray water (from laundry and bathing) and black water (from toilets). The study analyzed the wastewater in terms of temperature, electrical conductivity, total suspended solid and fatty oil using the Indonesia National Standard reference. The results showed that the gray water had a temperature of 27 °C, DHL 2.09 mmhos/cm, TSS 96.00 mg/L, and fatty oil 287.218 mg/L. The TSS and fatty oil levels exceed the quality standards set by the Ministry of Environment and Forestry Regulation No. 68/2016. Thus, further treatment is needed at the Wastewater Treatment Plant so as not to pollute the environment in the Sidoarjo area.*

### Keywords

*Domestic Wastewater, Environmental Engineering, Sidoarjo, Waste Water*

### Korespondensi

Laily Noer Hamidah  
lailynoer.tkl@unusida.ac.id

## Pendahuluan

Air merupakan sumber kebutuhan utama bagi setiap makhluk hidup untuk bertahan dan berlangsungnya kehidupan. Tidak ada satupun makhluk hidup di bumi yang hidup tanpa adanya air (Wardani *et al.*, 2021; Fitriana *et al.*, 2022). Seiring pertumbuhan dan perkembangan penduduk di dunia, maka dapat mempengaruhi perkembangan di sektor pariwisata seperti kawasan perhotelan (Sallata, 2015; Samekto and Winata, 2016). Dampak dari berdirinya kawasan perhotelan adalah meningkatnya jumlah kebutuhan air bersih yang dibutuhkan. Sebagai dampaknya, limbah domestik hasil dari kegiatan didalam kawasan perhotelanpun ikut meningkat. Kebutuhan air limbah domestik ini dapat menjadi penyebab pencemaran sumber air dan badan air disekitar lingkungan .

Air limbah domestik adalah air yang berasal dari usaha atau kegiatan permukiman, rumah makan, perkantoran, perhotelan, perniagaan, apartemen, dan perumahan. Limbah domestik yang dihasilkan yaitu berupa tinja, air seni, hasil kamar mandi, dan sisa kegiatan dapur rumah tangga (Khaq and Slamet, 2017). Air limbah domestik ada 2 jenis yaitu *grey water* dan *black water*, *grey water* yaitu air limbah hasil pencucian, dan sisa mandi sedangkan *black water* hasil dari kegiatan kakus atau tinja (Purwatiningrum, 2018).

Air limbah domestik dapat mencemari dan merusak lingkungan sekitar jika langsung dibuang tanpa ada pengolahannya. Menurut Kholif (2020), air limbah domestik yang dibuang langsung ke lingkungan tanpa ada pengolahannya akan menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan seperti penurunan daya dukung air permukaan, penyebaran wabah penyakit, pencemaran badan air, pencemaran tanah, pendangkalan pada muara sungai, eutrofikasi, perubahan ekosistem badan air permukaan, kematian biota air, kerusakan rantai makanan, dan kerusakan ekosistem perairan (Zikri *et al.*, 2018).

Jenis pengujian parameter pada sampel atau contoh uji seperti air limbah domestik dibedakan menjadi dua, yaitu parameter *in situ* dan *ex situ*. Parameter *in situ* adalah parameter yang langsung dilakukan analisis atau pengujian di lapangan atau tempat pengambilan sampel, seperti derajat keasaman (pH), suhu, *Dissolved Oxygen* (DO) dan konduktivitas atau Daya Hantar Listrik (DHL) (Fadzry, Hidayat and Eniati, 2020). Parameter *ex situ* adalah parameter yang mana analisis atau pengujiannya dilakukan di laboratorium karena memerlukan proses yang lama, parameternya seperti *Biological Oxygen Demand* (BOD), *Chemical Oxygen Demand* (COD), *Total Suspended Solid* (TSS), minyak dan lemak, ammonia, dan total *Coliform* (Sulistia and Septisya, 2020; Rahmayanti *et al.*, 2022)

Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No 68 Tahun 2016 tentang baku mutu air limbah domestik bagi industri atau kegiatan usaha lainnya, parameter kunci untuk limbah domestik tersebut diantaranya yaitu *Biological Oxygen Demand* (BOD), *Chemical Oxygen Demand* (COD), *Total Suspended Solid* (TSS), derajat keasaman (pH), minyak dan lemak, ammonia, dan total *coliform*. Parameter yang digunakan ini merupakan parameter yang umumnya menjadi acuan untuk melihat kualitas limbah domestik yang telah diolah melalui Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) yaitu baik atau tidaknya untuk dibuang ke badan air (Sofiyana *et al.*, 2021; Dirga and Lestari, 2023; Liza, 2023).

Suhu dan DHL merupakan parameter lapangan atau *in situ*. Menurut (Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup nomor 112 tahun 2003 tentang bakumutu air limbah domestic), konduktivitas (DHL) adalah gambaran numerik dari kemampuan air untuk meneruskan aliran listrik. Oleh karena itu, semakin banyak garam-garam terlarut yang dapat terionisasi, semakin tinggi pula nilai DHL. Reaktivitas, bilangan valensi, dan konsentrasi ion-ion terlarut sangat berpengaruh terhadap nilai DHL. Konduktivitas air tergantung dari konsentrasi ion dan suhu air. Oleh karena itu kenaikan padatan terlarut akan mempengaruhi garam-garam terlarut misalnya natrium, magnesium, klorida, sulfat dan lain-lain dapat menaikkan konduktivitas. Asam basa dan garam merupakan penghantar listrik (konduktor) yang baik, sedangkan bahan organik misalnya sukrosa dan benzena yang tidak dapat mengalami disosiasi.

*Total Suspended Solid* (TSS) atau biasa disebut padatan tersuspensi total. TSS merupakan residu dari padatan total yang tertahan di saringan dengan ukuran partikel  $2\mu\text{m}$  atau lebih besar dari ukuran partikel koloid dan dapat mengendap (Liza, 2023). TSS di perairan dapat berupa pasir halus, lumpur, tanah liat, koloid, logam berat yang tersuspensi, bahan-bahan

organik seperti plankton dan organisme, atau dapat juga berupa senyawa seperti selulosa, lemak dan protein yang melayang - layang dalam air (Darmawan and Masduqi, 2014; Hambali, Wijaya and Reski, 2017). Kadar TSS yang tinggi dalam air akan menghalangi masuknya sinar matahari ke dalam air, sehingga akan mengganggu proses fotosintesis. Hal tersebut menyebabkan turunnya oksigen terlarut yang dilepas ke dalam air oleh tanaman. Turunnya oksigen terlarut dalam air dapat mengganggu keseimbangan ekosistem dalam perairan. Selain itu, juga dapat menyebabkan visibilitas di perairan. Umumnya TSS dapat dihilangkan dengan flokulasi dan penyaringan (Hanafie *et al.*, 2021).

Minyak dan lemak merupakan parameter yang konsentrasinya maksimumnya dipersyaratkan untuk air limbah industri dan air permukaan. Minyak dan Lemak merupakan salah satu senyawa yang dapat menyebabkan terjadinya pencemaran di suatu perairan sehingga konsentrasinya harus dibatasi. menghalangi penetrasi sinar matahari ke dalam air sehingga mengganggu ketidakseimbangan rantai makanan. Minyak dan lemak merupakan bahan organik bersifat tetap dan sukar diuraikan bakteri (Sunardi and Mukimin, 2019).

## Metode

Studi eksplorasi kualitas air limbah domestik ini menggunakan metode kuantitatif. Pengambilan sampel atau contoh uji berupa air limbah domestik dilakukan di outlet IPAL dikawasan perhotelan Kabupaten Sidoarjo pada bulan Juni tahun 2022. Tujuan dari kegiatan eksplorasi kualitas air limbah domestik yaitu untuk memperoleh pengalaman kerja pada bidang yang diambil yaitu tentang analisis kualitas air limbah domestik kawasan perhotelan dengan parameter suhu, DHL, *Total Suspended Solid* (TSS) dan minyak lemak. Kajian ini memakai fasilitas Unit Pelayanan Teknis Daerah (UPTD) laboratorium lingkungan Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan (DLHK) di Kabupaten Sidoarjo. Penelitian melakukan analisis laboratorium dengan parameter fisika dan kimia. Parameter fisika yang dianalisis termasuk suhu dan *Total Suspended Solid* (TSS), sedangkan parameter kimia yang dianalisis meliputi Daya Hantar Listrik (DHL) dan kandungan minyak dan lemak. Alat penelitian yang digunakan mencakup penggunaan termometer air raksa untuk suhu, *conductivity* meter untuk DHL, metode Gravimetri untuk TSS, dan analisis kuantitatif untuk minyak dan lemak, dengan acuan pada standar SNI yang relevan (Rahmayanti *et al.*, 2022; Farahdiba *et al.*, 2023; Rosyidah, Hermans and Warmadewanthi, 2023).

## Hasil dan Pembahasan

### A. Analisis Parameter Fisika dan Kimia Air Limbah Domestik

Analisis parameter dilakukan di lapangan dan di laboratorium lingkungan DLHK Sidoarjo. Suhu dan DHL merupakan parameter *in situ* artinya parameter yang dilakukan pengujian langsung saat dilapangan atau tempat pengambilan contoh uji, sedangkan TSS dan minyak lemak dilakukan di laboratorium UPTD Laboratorium Lingkungan DLHK Sidoarjo.

#### 1. Suhu

Analisis suhu dilakukan untuk menetapkan suhu air limbah atau sampel yang diambil dengan termometer air raksa. Analisis suhu mengacu pada SNI 06-6989.23-2005. Air raksa dalam termometer akan memuai atau menyusut sesuai dengan panas air yang diperiksa, sehingga suhu air dapat dibaca pada skala termometer (°C) (Rifanti *et al.*, 2022). Pengukuran suhu dilakukan dengan cara termometer dicelupkan kedalam contoh uji selama 2 menit sampai suhu terbaca. Pengukuran suhu pada contoh uji air limbah domestik ditunjukkan pada [Gambar 1](#).



Gambar 1. Pengujian parameter suhu pada lokasi pengambilan contoh uji air limbah domestik

## 2. Daya Hantar Listrik (DHL)

Pengujian DHL pada sampel atau contoh uji bertujuan untuk mengetahui air dalam menghantarkan arus listrik dan besarnya tergantung pada konsentrasi ion. dan dilakukan pada saat di lapangan atau tempat pengambilan contoh uji dengan alat *conductivity meter*. Pengukuran langsung di lapangan, bila tidak memungkinkan sampel dapat diukur di laboratorium dan segera di ukur karena konduktivitas berubah dengan waktu, kelarutan CO<sub>2</sub> dalam air memberi sumbangan pada nilai konduktivitas badan air (Komalasari and Nasri, 2023). Analisis DHL mengacu pada SNI 06-6989.1-2004. Pada Gambar 2 Pengujian DHL dengan cara yang pertama, elektroda *conductivity meter* dibilas dengan contoh uji sebanyak 3 kali, kedua, elektroda dicelupkan kedalam contoh uji sampai terbaca, dan dicatat hasilnya. Alat dan pengujian DHL.



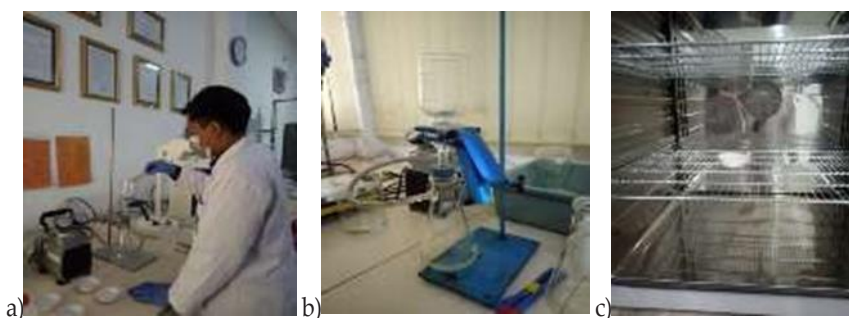
Gambar 2. *Conductivity meter* dan Pengujian DHL pada tempat pengambilan contoh uji air limbah domestik

## 3. Total Suspended Solid (TSS)

TSS adalah residu dari padatan total yang tertahan oleh saringan yang terdiri dari lumpur dan pasir halus yang berasal dari sisa hasil kegiatan rumah tangga. Jika TSS terdapat dalam konsentrasi tinggi maka menghambat penetrasi cahaya ke dalam air dan terganggunya proses pertumbuhan mikroorganisme yang ada di dalam air (Susanthi, Purwanto and Suprihatin, 2018).

Analisis TSS mengacu pada SNI 6989.3.2019. Metode yang digunakan yaitu Gravimetri. Pengujian pertama, menentukan kadar TSS pada sampel air limbah domestik dikawasan perhotelan di Kabupaten Sidoarjo dengan metode Gravimetri. Setelah pengambilan sampel, ada 2 tahap dalam pengujian parameter TSS, yaitu tahap preparasi media penyaring yang menggunakan kertas saring dan yang kedua yaitu tahap analisis atau pengujian TSS. Analisis parameter TSS menggunakan metode Gravimetri ini dilakukan dengan penyaringan, pemanasan, dan pendinginan. Tahap pertama yaitu

preparasi kertas saring, taruh kertas saring kedalam gelas filter set pompa vakum lalu siram akuuades ke kertas saring dan nyalakan pompa vakum untuk mempercepat penyaringan. Selanjutnya oven dipanaskan dengan suhu 104 °C setelah itu di dinginkan di desikator selama 30 menit agar penimbangan tidak terganggu oleh berat air yang tersisa. Kemudian kertas saring ditimbang. Dilanjutkan tahap kedua dengan perlakuan sama seperti tahap pertama. Sebelum disaring, sampel dihomogenkan agar zat terkandung tersebar merata. Endapan yang tersisa di kertas saring merupakan padatan tersuspensi. Dilanjutkan dengan pemanasan lalu di dinginkan seperti tahap preparasi, kemudian timbang. Pada [Gambar 3](#) Pengujian atau analisis TSS bertujuan untuk mengukur dan menentukan residu tersuspensi yang terdapat pada contoh uji yang diambil, yaitu air limbah domestik.

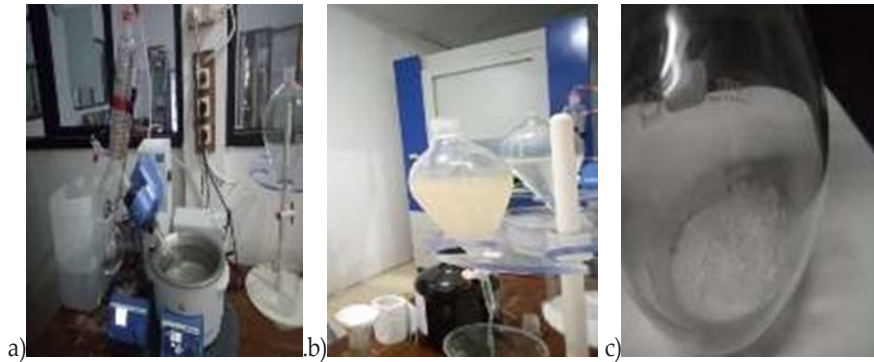


Gambar 3. (a) proses preparasi kertas saring (b) seperangkat alat vacuum pump  
(c) proses pengovenan contoh uji setelah di preparasi

#### 4. Minyak dan Lemak

Pengujian minyak dan lemak bertujuan untuk mengetahui kadar minyak dan lemak yang terdapat pada air limbah domestik tersebut. Maka perlu di uji untuk mengetahui kadar minyak dan lemak yang terkandung pada air limbah domestik tersebut, jika melebihi baku mutu akan di *treatment* untuk menghilangkan atau mengurangi kadar minyak lemak agar saat dikeluarkan ke badan air aman dan tidak melebihi baku mutu sehingga tidak mencemari lingkungan.

Analisis minyak dan lemak mengacu pada SNI 6989.10:2011. Metode yang digunakan dalam pengujian minyak dan lemak pada limbah cair domestik adalah metode Gravimetri. Sebelum melakukan pengujian, sampel dihomogenkan dahulu, lalu ukur 1000 mL sampel dalam gelas ukur, kemudian dituang kedalam corong pemisah untuk diekstraksi. Gelas ukur dibilas dengan n-heksana dalam corong pemisah yang berperan sebagai pelarut organik non- polar, lalu corong pemisah ditutup dan dihomogenkan selama 2 menit dan sesekali tutup corong pemisah dibuka agar gas didalam bisa dikeluarkan. Proses homogen dilakukan di lemari asam karena menghasilkan gas yang berbahaya, setelah itu diamkan hingga lapisan air dan n-heksana terpisah. Terbentuk dua fasa air berada di lapisan bawah ditampung di gelas beker. Sedangkan lapisan atas di saring dengan kertas saring yang terdapat 10 gram  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  anhidrat. dilakukan seperti tahapan awal sebanyak 2 kali, ekstrak yang dihasilkan di taruh pada labu destilasi (sudah diketahui beratnya), kemudian didestilasi dengan suhu 70 °C sampai habis ekstrak nya pada evaporator sampai berupa padatan atau gumpalan, lalu dikeringkan pada suhu 70 °C selama 45 menit, diletakkan dalam desikator lalu ditimbang dan diperoleh berat labu destilasi dan kadar minyak dan lemak. Proses pengujian minyak lemak ditunjukkan pada [Gambar 4](#).



Gambar 4. (a) Rotary evaporator (b) Proses pemisahan fasa air dan n-heksana pada corong pisah (c) Gumpalan minyak dan lemak setelah proses evaporasi sebelum dimasukkan ke oven

## B. Hasil Analisis Air Limbah Domestik

### 1. Suhu

Berdasarkan pengukuran sampel air limbah domestik diperoleh nilai suhu sebesar 27 °C pada pengukuran pertama dan 27°C juga pada pengukuran kedua seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1. Pengukuran dilakukan dua kali atau duplo untuk mengetahui kontrol ketelitian pengukuran yang dipatkan atau disebut nilai % RPD, jika nilai % RPD yang didapat 0% - 10% maka dikatakan pengukuran suhu berhasil atau akurat, hal ini mengacu pada SNI 06- 6989.23-2005. Pengukuran suhu sampel air limbah domestik ini didapatkan RPD sebesar 0%, sehingga pengukuran suhu dikatakan berhasil atau akurat. Hasil dari analisis contoh uji air limbah domestik dengan parameter fisika suhu ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Parameter Suhu

| Jenis Sampel        | Hasil Pengujian Suhu (°C) |    | RPD (%) |
|---------------------|---------------------------|----|---------|
|                     | 1                         | 2  |         |
| Air limbah domestik | 27                        | 27 | 0       |

RPD = Persen Relatif (*Relative Percent Different*)

### 2. Daya Hantar Listrik (DHL)

Berdasarkan hasil pengukuran sampel air limbah domestik diperoleh nilai DHL sebesar 2,09 pada pengukuran pertama dan 2,09 pada pengukuran kedua seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2, menurut (Hendri, 2017) jika semakin tinggi nilai DHL, maka semakin banyak kandungan garam dalam sampel tersebut, sehingga semakin bersifat elektrolit atau penghantar. Sama seperti suhu, DHL juga dilakukan dua kali pengukuran atau duplo untuk mengetahui kontrol ketelitian atau disebut % RPD, jika nilai % RPD yang didapat 0% - 10% maka dikatakan pengukuran DHL berhasil atau akurat. Hasil % RPD dari pengukuran DHL adalah 0 %. Hasil pengukuran parameter fisika DHL dari contoh uji air limbah domestik ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengukuran Daya Hantar Listrik

| Jenis Sampel        | Hasil Pengujian Suhu (mmhos/cm) |    | RPD (%) |
|---------------------|---------------------------------|----|---------|
|                     | 1                               | 2  |         |
| Air limbah domestik | 27                              | 27 | 0       |

RPD = Persen Relatif (*Relative Percent Different*)

### 3. Total Suspended Solid (TSS)

Pengujian TSS pada sampel limbah domestik tersebut, diperoleh kadar TSS sebesar 90,80 mg/L pada pengujian pertama. Diperoleh berat 96, 00 mg/L pada pengujian kedua. Tujuan dari dilakukan 2 kali

pengukuran yaitu untuk mengetahui tingkat akurasi antara pengukuran pertama dan kedua atau yang dinamakan % RPD. Setelah diketahui kadar TSS maka didapatkan hasil % RPD sebesar 5,57 % ditunjukkan pada Tabel 3. Menurut SNI 6989.3:2019, jika diperoleh nilai RPD  $\leq 15$  % maka tidak perlu dilakukan pengukuran ketiga. Untuk hasil analisis TSS maka diambil yang pengukuran terakhir, karena tingkat kontaminasi dari kadar lain sangat kecil, maka hasil yang diperoleh dari analisis TSS air limbah domestik ini adalah 96,00 mg/L, dari hasil tersebut maka kadar TSS yang terkandung melebihi baku mutu yang ditetapkan oleh Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No 68 Tahun 2016, yaitu sebesar 30 mg/L. TSS yang melebihi baku mutu pada perairan menyebabkan terhambatnya cahaya matahari masuk kedalam perairan, sehingga berpengaruh pada proses fotosintesis yang dilakukan oleh fitoplankton dan tumbuhan air, dan juga menurunnya kadar oksigen terlarut pada perairan (Rinawati *et al.*, 2016). Berdasarkan hasil analisis parameter fisika TSS yang didapat ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil pengukuran Daya Hantar Listrik

| Contoh uji       | Kadar TSS (mg/L) | % RPD | Baku Mutu |
|------------------|------------------|-------|-----------|
| Sampel (pertama) | 90,80            |       |           |
| Sampel (Duplo)   | 96,00            | 5,57% | 30 mg/L   |

#### 4. Minyak dan Lemak

Berdasarkan hasil analisis dari perhitungan didapatkan kadar minyak lemak pada sampel sebesar 287,2 mg/L; pada standar sebesar 41 mg/L dan pada matriks spike sebesar 20,1 mg/L, didapatkan pula % Recovery pada sampel limbah domestik ini yaitu sebesar 100,5% seperti ditunjukkan pada Tabel 4, hasil tersebut memenuhi batas keberterimaan baku mutu sesuai SNI 6989.10:2011 dengan kisaran 78-114%. Larutan standar disini bertujuan untuk menentukan kadar konsentrasi pada minyak lemak dan juga sebagai jaminan mutu serta control akurasi pada % R, sedangkan laurutan Spike digunakan untuk mengetahui akurasi dari hasil akhir analisis dengan perhitungan yang diperoleh dari % R. Adapun hasil pengujian dapat dipengaruhi oleh komposisi dan kemurnian dari masing-masing senyawa penyusun larutan standar. Hasil dari analisis minyak dan lemak air limbah domestik tersebut sebesar 287,2 mg/L, maka kadar minyak lemak tersebut melebihi baku mutu yang telah ditetapkan oleh Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No 68 Tahun 2016 yaitu sebesar 5 mg/L. Menurut Kasiran (2019), jika minyak lemak yang melebihi baku mutu di perairan maka terhambatnya cahaya matahari yang masuk kedalam perairan, sehingga berdampak pada biota atau tumbuhan yang ada pada perairan seperti, terhambatnya tumbuhan air dalam fotosintesis, berkurangnya kadar oksigen terlarut yang masuk kedalam perairan, dan terjadinya kematian biota-biota yang berada pada perairan tersebut. Hasil dari analisis parameter kimia minyak dan lemak ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil pengukuran Daya Hantar Listrik

| Keterangan | Kadar Minyak Lemak (mg/L) | % RPD  | Baku Mutu |
|------------|---------------------------|--------|-----------|
| Sampel     | 287,2                     |        |           |
| Standar    | 41                        | 100,5% | 5 mg/L    |
| Spike      | 20,1                      |        |           |

### Limitasi

Kajian kegiatan eksplorasi kualitas air limbah domestik ini terbatas pada sampel air limbah domestik dari kawasan perhotelan di Kabupaten Sidoarjo saja, sehingga hasil mungkin tidak mencerminkan kondisi di kawasan lain atau jenis industri lain.

## Kesimpulan

Analisis parameter suhu mengacu pada SNI 06-6989.23-2005, analisis parameter DHL mengacu pada SNI 06-6989.1-2004. Parameter suhu dan DHL dilakukan secara in situ atau dilakukan secara langsung pada lokasi pengambilan contoh uji. Analisis parameter TSS dilakukan secara Gravimetri yang mengacu pada SNI 6989.3:2019. Analisis parameter minyak dan lemak dilakukan secara Gravimetri yang mengacu pada SNI 6989.10:2011. Parameter suhu dihasilkan sebesar 27 °C. DHL yang dihasilkan sebesar 2,09 mmhos/cm kadar tersebut masih aman dan masih dibawah baku mutu yang ditetapkan oleh Peraturan Pemerintah No. 20 Tahun 1990 Tentang : Pengendalian Pencemaran Air pada aliran kualitas air golongan D atau air yang digunakan untuk keperluan pertanian dan dapat dimanfaatkan untuk usaha perkotaan, industri, dan pembangkit listrik tenaga air, yaitu sebesar 2.250 mmhos/cm. TSS dihasilkan sebesar 96,00 mg/L; dari hasil tersebut maka kadar TSS yang terkandung melebihi baku mutu yang telah ditetapkan oleh Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No 68 Tahun 2016, yaitu sebesar 30 mg/L. Minyak dan lemak dihasilkan sebesar 287,2180 mg. hasil ini sangat melebihi baku mutu yang telah ditetapkan oleh Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No 68 Tahun 2016 Republik Indonesia, yaitu sebesar 5 mg/L.

## Konflik Kepentingan

Tidak ada potensi konflik kepentingan yang relevan dengan artikel ini.

## Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada UPTD laboratorium lingkungan DLHK atas kerjasama dan dukungan sebagai mitra pengabdian kepada masyarakat.

## Daftar Pustaka

Darmawan, H. and Masduqi, A. (2014) 'Indeks Pencemaran Air Laut Pantai Utara Tuban Dengan Parameter Tss Dan Kimia Non-Logam', *Jurnal Teknik ITS*, 3(1), pp. D16–D20. Available at: <http://ejournal.its.ac.id/index.php/teknik/article/view/5381%0Ahttps://ejournal.its.ac.id>.

Dirga, W.B.J.S. and Lestari, A. agung adi (2023) 'Efektifitas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 68 Tahun 2016 Tentang Baku Mutu Limbah Domestik', *Jurnal Hukum Mahasiswa*, 1(1), p. 1.

Fadzry, N., Hidayat, H. and Eniati, E. (2020) 'Analisis COD, BOD dan DO pada Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Balai Pengelolaan Infrastruktur Air Limbah dan Air Minum Perkotaan Dinas PUP-ESDM Yogyakarta', *Indonesian Journal of Chemical Research*, 5(2), pp. 80–89.

Fitrianah, L. *et al.* (2022) 'Distribution Mapping of Cadmium on Water and Soil in Rice Fields Around The Industrial Area of Sidoarjo Regency', *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1030(1), p. 012015. Available at: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1030/1/012015>.

Hambali, M., Wijaya, E. and Reski, A. (2017) 'Pembuatan kitosan dan pemanfaatannya Sebagai Agen Koagulasi-Flokulasi', *Jurnal Teknik Kimia*, 23(2), pp. 104–113.

Hanafie, A. *et al.* (2021) 'Pengaruh Flokulasi melalui Penambahan Asam Fosfat (H<sub>3</sub>pO<sub>4</sub>) Terhadap Kualitas Gula Rafinasi di PT. Makassar Tene', *Journal Industrial Engineering & Management (JUST-ME)*, 2(1), pp. 31–38. Available at: <https://doi.org/10.47398/just-me.v2i1.603>.

Kasiran (2019) 'Peningkatan kandungan minyak atsiri temulawak sebagai bahan baku obat: Pengujian peningkatan kandungan minyak atsiri temulawak pada berbagai ekotipe dan kondisi intensitas cahaya matahari yang berbeda. Buletin Penelitian Sistem Kesehatan. 2009', pp. 49–54.



Khaq, F.A. and Slamet, A. (2017) 'Perencanaan Sistem Pengolahan Air Limbah Domestik di Kecamatan Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo', *Jurnal Teknik ITS*, 6(2). Available at: <https://doi.org/10.12962/j23373539.v6i2.24661>.

Kholif, M. Al (2020) *Pengelolaan Air Limbah Domestik*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka.

Komalasari, D. and Nasri, S.M. (2023) 'Penilaian Risiko Kesehatan Terkait Stresor Lingkungan Kerja Faktor Fisika, Kimia Dan Biologi Pada Petugas Pengambil Contoh Di Laboratorium Lingkungan PT X', *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(2), pp. 1758–1766. Available at: <https://doi.org/10.31004/jkt.v4i2.16048>.

Liza, N. (2023) *Identifikasi Mikroplastik Pada Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Pemukiman Di Kecamatan Meuraxa Kota Banda Aceh*, *Masters thesis*. UIN Ar-Raniry.

Purwatiningrum, O. (2018) 'Description of Communal Domestic Wastewater Treatment Plant in Kelurahan Simokerto, Kecamatan Simokerto, Kota Surabaya', *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(2), p. 211. Available at: <https://doi.org/10.20473/jkl.v10i2.2018.211-219>.

Rahmayanti, A. *et al.* (2022) 'Synthesis and Effectiveness of Snake Fruit (*Salacca zalacca*) Seed Charcoal Bio-Adsorbent in Reducing Remazol Brilliant Blue', *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1030(1), p. 012016. Available at: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1030/1/012016>.

Sallata, M. (2015) 'Konservasi dan Pengelolaan Sumber Daya Air Berdasarkan Keberadaannya Sebagai Sumber Daya Alam', *Info Teknis E-BONI*, 12(1), pp. 75–86.

Samekto, C. and Winata, E.S. (2016) 'Potensi Sumber Daya Air di Indonesia 1', in, pp. 1–20.

Sofiyana, M.S. *et al.* (2021) *PANCASILA, Merdeka Belajar dan Kemerdekaan Pendidik*. Edited by Ciq. Dr. Hayat, S.A.P., M.Si. Malang: UNISMA PRESS. Available at: <https://books.google.co.id/books?id=oy1fEAAAQBAJ>.

Sulistia, S. and Septisya, A.C. (2020) 'Analisis Kualitas Air Limbah Domestik Perkantoran', *Jurnal Rekayasa Lingkungan*, 12(1), pp. 41–57. Available at: <https://doi.org/10.29122/jrl.v12i1.3658>.

Sunardi, S.H. and Mukimin, A. (2019) 'Pengembangan Metode Analisis Parameter Minyak Dan Lemak Pada Contoh Uji Air', *Jurnal Riset Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri*, 5(1), pp. 1–6. Available at: <https://doi.org/10.21771/jrtppi.2014.v5.no1.p1-6>.

Susanthi, D., Purwanto, M.Y. and Suprihatin, S. (2018) 'Evaluasi Pengolahan Air Limbah Domestik dengan IPAL Komunal di Kota Bogor', *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 19(2), p. 229. Available at: <https://doi.org/10.29122/jtl.v19i2.2834>.

Wardani, A.M. *et al.* (2021) 'Konservasi Sumber Daya Air Guna Terjaganya Kualitas Serta Entitas Air Baku', *Proceeding of Integrative Science Education Seminar (PISCES)*, 1(65), pp. 441–448.

Zikri, M. *et al.* (2018) 'Ethnobotany of Medical Plants by Rejang Selupu Ethnic', *Journal of Physics: Conference Series*, 1114, p. 012130. Available at: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1114/1/012130>.