



ANALISIS KANDUNGAN MINYAK DAN LEMAK PADA SAMPEL AIR LIMBAH DI UPTD LABORATORIUM LINGKUNGAN DINAS LINGKUNGAN HIDUP PROVINSI LAMPUNG

Analysis of Oil and Fat Content in Wastewater Samples at the Environmental Laboratory UPTD of the Lampung Province Environmental Service

Andri Haryadi^{1*}, Sulastri¹

¹Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Malahayati
Jl. Pramuka No.27, Kemiling Permai, Kec. Kemiling,
Kota Bandar Lampung, Lampung. 35152

* Email: andriharyadi35@gmail.com

Article Info	Abstract
Article History <i>Received: 10-12-2025</i> <i>Revised: 18-12-2025</i> <i>Published: 31-12-2025</i>	<i>Domestic wastewater pollution containing oil and grease is an environmental issue that requires serious attention. Oil and grease can disrupt water quality and affect the life of aquatic biota in it. This study aims to analyze the oil and grease content in domestic wastewater in Lampung Province. This study used an experimental method on 25 domestic wastewater samples to determine the oil and grease content using the gravimetric method according to JIS No. 24 K-0102, 1998. The results of this study obtained oil and grease content values ranging from 0.2 - 3.8 mg / l, which indicates that the value is below the quality standard stipulated in the Regulation of the Minister of Environment and Forestry of the Republic of Indonesia No. 68 of 2016, which is 5 mg/l. The values obtained indicate that the oil and water content in the analyzed wastewater is still relatively low. However, management, supervision, and education to the public are needed to prevent an increase in oil and grease content in domestic wastewater so that it remains within safe limits for the environment.</i>
Keywords: <i>Fat, Domestic Waste, Gravimetric Method, Oil, Pollution</i>	
Informasi Artikel	Abstrak
Sejarah Artikel <i>Diterima: 10-12-2025</i> <i>Direvisi: 18-12-2025</i> <i>Dipublikasi: 31-12-2025</i>	Pencemaran air limbah domestik yang mengandung minyak dan lemak merupakan salah satu isu lingkungan yang perlu mendapat perhatian serius. Minyak dan lemak dapat mengganggu kualitas perairan dan mempengaruhi kehidupan biota air di dalamnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan minyak dan lemak dalam air limbah domestik di Provinsi Lampung. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental terhadap 25 sampel air limbah domestik untuk mengetahui kandungan minyak dan lemak menggunakan metode gravimetri sesuai JIS No.24 K-0102, 1998. Hasil penelitian ini diperoleh nilai kandungan minyak dan lemak berkisar antara 0,2 - 3,8 mg/l, yang menunjukkan bahwa nilai berada dibawah baku mutu yang ditetapkan dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No. 68 Tahun 2016, yaitu 5 mg/l. Nilai yang diperoleh menunjukkan kandungan minyak dan air pada air limbah yang dianalisis masih tergolong rendah. Meskipun demikian, diperlukan pengelolaan, pengawasan, serta edukasi kepada masyarakat untuk mencegah
Kata Kunci: Lemak, Limbah Domestik, Metode Gravimetri, Minyak, Pencemaran	



peningkatan kandungan minyak dan lemak pada air limbah domestik agar tetap berada dalam batas aman bagi lingkungan.

Sitasi:

PENDAHULUAN

Pencemaran air limbah domestik merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang signifikan di Indonesia, termasuk di Provinsi Lampung. Air limbah domestik mengandung berbagai polutan, seperti minyak dan lemak, yang berpotensi memberikan dampak negatif terhadap ekosistem dan kesehatan manusia (Leonard dkk., 2024). Minyak dan lemak tersebut umumnya berasal dari aktivitas rumah tangga, seperti penggunaan minyak goreng, sisa makanan, dan air pencucian peralatan masak yang dibuang ke saluran pembuangan (Wikanungrum & Pratamadina, 2022).

Sebagai senyawa hidrofobik, minyak dan lemak dapat menurunkan kualitas air dengan membentuk lapisan di permukaan sehingga menghambat difusi oksigen terlarut dan mengganggu keberlangsungan organisme air. Pencemar ini juga dapat merusak flora dan fauna perairan serta mengancam kualitas sumber air bersih yang digunakan masyarakat (Wikanungrum & Pratamadina, 2022). Oleh sebab itu, analisis kandungan minyak dan lemak dalam air limbah domestik menjadi langkah penting dalam upaya pengendalian pencemaran.

UPTD Laboratorium Lingkungan Hidup Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Lampung memiliki peran penting dalam melakukan pengujian serta pemantauan kualitas air limbah domestik, termasuk parameter minyak dan lemak. Melalui metode analisis yang tepat, laboratorium dapat menghasilkan data akurat terkait kadar minyak dan lemak dalam sampel air limbah, yang selanjutnya dapat menjadi dasar rekomendasi pengelolaan lingkungan. Pemantauan tersebut tidak hanya bertujuan melindungi lingkungan, tetapi juga menjaga kesehatan masyarakat dan mencegah terjadinya pencemaran lanjutan (Leonard dkk., 2024).

Salah satu metode yang banyak digunakan untuk analisis minyak dan lemak adalah metode gravimetri. Metode ini memanfaatkan perbedaan densitas antara air dan minyak sehingga memungkinkan pemisahan melalui proses penguapan air yang terkandung dalam minyak. Pada prosedurnya, sampel air dicampur dengan pelarut yang mampu melarutkan minyak dan lemak,

kemudian campuran tersebut dipisahkan melalui penguapan dan lapisan minyak yang dihasilkan diukur jumlahnya (Hutapea dkk., 2021). Keunggulan metode ini adalah prosedurnya yang sederhana, biaya operasional yang rendah, serta tidak memerlukan instrumen yang mahal, sehingga cocok diterapkan di berbagai laboratorium termasuk UPTD Laboratorium Lingkungan Hidup.

Peningkatan jumlah penduduk dan urbanisasi di Provinsi Lampung menyebabkan meningkatnya volume limbah domestik yang dihasilkan, sehingga menimbulkan tantangan tersendiri dalam pengelolaan limbah dan pengendalian pencemaran air (Akhirul skk., 2020). Kondisi ini menegaskan pentingnya pengelolaan air limbah yang efektif serta perlunya analisis rutin terhadap parameter pencemar, termasuk minyak dan lemak. Oleh sebab itu dilakukanlah penelitian pada kerja praktik ini untuk menganalisis kandungan minyak dan lemak dalam air limbah domestik yang diperiksa di UPTD Laboratorium Lingkungan Hidup Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Lampung. Hasil analisis ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai tingkat pencemaran yang terjadi serta menjadi dasar dalam upaya mitigasi dan pengelolaan lingkungan yang lebih baik.

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian pada kerja praktik ini dilaksanakan pada Februari-Maret 2025 di UPTD Laboratorium Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Lampung.

B. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah labu evaporator, evaporator, oven, desikator, neraca analitik, nampan, corong pemisah, gelas *beaker*, *glass woll*, bulb, dan gelas ukur. Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah air limbah domestik, metil orange, larutan HCl, hexan, dan aquades.

C. Prosedur Kerja

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimental untuk menganalisis kandungan minyak dan lemak pada air limbah domestik di Provinsi Lampung. Metode dan prosedur analisis kandungan minyak dan lemak dalam air limbah domestik dilakukan menggunakan metode gravimetri berdasarkan JIS No.24 K-0102, 1998 sebagai berikut.

1. Ditimbang labu evaporator kosong sebagai berat awal (A).



2. Dituangkan sampel air limbah domestik ke dalam gelas ukur sebanyak 500 ml dan dimasukkan ke dalam corong pemisah.
3. Diteteskan metil orange sebanyak 3-5 tetes dan larutan HCl (1:1) hingga mencapai $\text{pH} \leq 2$ atau hingga sampel berwarna merah jambu.
4. Diteteskan larutan hexan sebanyak 10 ml dan kocok campuran selama 2-5 menit sampai tidak ada gas yang keluar.
5. Dipisahkan lapisan hexan yang terbentuk.
6. Dimasukkan hexan ke dalam labu evaporator dengan penyaringan menggunakan glass woll.
7. Dimasukkan kembali sampel limbah ke dalam corong pemisah.
8. Diteteskan kembali hexan sebanyak 20 ml dan kocok campuran selama 2-5 menit sampai tidak ada gas yang keluar.
9. Dipisahkan kembali lapisan hexan yang terbentuk
10. Dimasukkan kembali hexan ke dalam labu evaporator yang sebelumnya telah diisi hexan dan disaring menggunakan glass woll.
11. Uapkan labu evaporator menggunakan evaporator dengan suhu 72°C hingga tidak ada sampel limbah yang tersisa di dalam labu evaporator.
12. Dimasukkan labu evaporator ke dalam oven selama 60 menit dengan suhu 85°C .
13. Didinginkan di dalam desikator selama 30 menit.
14. Ditimbang labu evaporator menggunakan neraca analitik sebagai berat akhir (B).
15. Ulangi pengovenan, pendinginan dan penimbangan apabila tidak mencapai angka konstan.
16. Nilai kadar minyak dan lemak dihitung berdasarkan selisih berat labu evaporator sebelum dan sesudah proses penguapan, kemudian dibagi dengan volume sampel dan dikalikan dengan faktor konversi. Perhitungan kadar minyak dan lemak ditunjukkan pada Persamaan (1).

$$\text{Kadar Minyak dan Lemak (mg/L)} = \frac{B-A}{V} \times 10^6 \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

- B = Berat akhir
- A = Berat awal
- V = Volume sampel

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Uji Analisis Kandungan Minyak dan Lemak

Uji analisis kandungan minyak dan lemak dilakukan terhadap 25 sampel air limbah domestik menggunakan metode gravimetri berdasarkan JIS No.24 K-0102, 1998. Analisis kandungan minyak dan lemak ini dilakukan untuk mengetahui tingkat pencemaran dan memastikan bahwa kandungan minyak dan lemak pada limbah memenuhi baku mutu berdasarkan PerMen LHK No. 68 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik. Seluruh rangkaian pengujian dilaksanakan di UPTD Laboratorium Lingkungan Hidup Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Lampung dengan mengikuti prosedur laboratorium yang berlaku. Dalam pengujian ini, berat wadah kosong dan berat wadah berisi sampel hasil ekstraksi ditimbang sebanyak 2 kali. Rata-rata berat wadah kosong dan berat wadah berisi sampel hasil ekstraksi (berat final) dihitung selisihnya untuk menentukan berat isi. Selisih antara kedua penimbangan tersebut digunakan untuk menentukan kandungan minyak dan lemak yang terkandung dalam setiap sampel.

Tabel 1. Data berat isi hasil dari penimbangan wadah kosong dan wadah berisi contoh uji

No.	Kode Jerigen		Berat Wadah Kosong (mg)			Berat Wadah + Contoh (mg)			Berat Isi (mg)
			1	2	Final	1	2	Final	
1.	0229	03/02/2025	133,9999	133,9998	133,9998	134,0015	134,0012	134,0012	0,0014
	0299	03/02/2025	135,9691	135,9690	135,9690	135,9706	135,9704	135,9704	0,0014
2.	0300	03/02/2025	134,4584	134,4583	134,4583	134,4596	134,4593	134,4593	0,0010
3.	0302	03/02/2025	129,6143	129,6143	129,6143	129,6162	129,6160	129,6160	0,0017
4.	0304	03/02/2025	135,0541	135,0540	135,0540	135,0059	135,0557	135,0557	0,0017
5.	0305	03/02/2025	126,8133	126,8132	126,8132	126,8153	126,8150	126,8150	0,0018
6.	0319	04/02/2025	133,9999	133,9998	133,9998	134,0015	134,0012	134,0012	0,0014
	0319	04/02/2025	135,0541	135,0540	135,0540	135,0555	135,0554	135,0554	0,0014
7.	0320	04/02/2025	134,4584	134,4583	134,4583	134,4604	134,4601	134,4601	0,0018
8.	0321	04/02/2025	129,6143	129,6142	129,6142	129,6161	129,6158	129,6158	0,0016
9.	0323	04/02/2025	135,0541	135,0540	135,0540	135,0555	135,0552	135,0552	0,0012
10.	0324	04/02/2025	126,8133	126,8132	126,8132	126,8145	126,8142	126,8142	0,0010
11.	0363	05/02/2025	133,9999	133,9998	133,9998	134,0018	134,0015	134,0015	0,0017
	0363	05/02/2025	135,9691	135,9690	135,9690	135,9709	135,9707	135,9707	0,0017
12.	0361	05/02/2025	134,4584	134,4583	134,4583	134,4584	134,4608	134,4584	0,0001
13.	0362	05/02/2025	129,6143	129,6142	129,6142	129,6158	129,6155	129,6155	0,0013
14.	0345	05/02/2025	135,0541	135,0540	135,0540	135,0557	135,0054	135,0554	0,0014
15.	0346	05/02/2025	126,8133	126,8132	126,8132	126,8135	126,8150	126,8150	0,0018
16.	0369	06/02/2025	133,9999	133,9998	133,9998	134,0017	134,0014	134,0014	0,0016
	0369	06/02/2025	138,9832	138,9831	138,9831	138,9849	138,9847	138,9847	0,0016
17.	0374	06/02/2025	134,4584	134,4583	134,4583	134,4598	138,4595	134,4595	0,0012
18.	0375	06/02/2025	129,6143	129,6142	129,6142	129,6162	129,6159	129,6159	0,0017
19.	0376	06/02/2025	135,0541	135,0540	135,0540	135,0058	135,0055	135,0555	0,0015
20.	0377	06/02/2025	126,8133	126,8132	126,8132	126,8153	126,8150	126,8150	0,0018
21.	0397	07/02/2025	133,9999	133,9998	133,9998	134,0019	134,0017	134,0017	0,0019



DOI : 10.29408/jtl.v3i2.33378

URL : <http://doi.org/10.29408/jtl.v3i2.33378>

	0397	07/02/2025	131,7835	131,7834	131,7834	131,7855	131,7853	131,7853	0,0019
22.	0398	07/02/2025	134,4584	134,4583	134,4583	134,4598	134,4595	134,4595	0,0012
23.	0400	07/02/2025	129,6143	129,6142	129,6142	129,6159	129,6157	129,6157	0,0015
24.	0376	07/02/2025	135,0541	135,0540	135,0540	135,0561	135,0558	135,0558	0,0018
25.	0377	07/02/2025	126,8133	126,8132	126,8132	126,8154	126,8151	126,8151	0,0019

Berdasarkan data pada Tabel 1, hasil penimbangan menunjukkan bahwa selisih antara berat wadah kosong dan berat wadah berisi contoh pada 25 sampel air limbah domestik dengan volume 500 ml berada dalam rentang 0,0010 – 0,0019 mg. Nilai selisih berat antara wadah kosong dan berat wadah berisi (berat isi) ini menggambarkan jumlah minyak dan lemak dari masing-masing sampel menggunakan metode gravimetri. Kemudian dilakukan penentuan nilai atau kandungan minyak dan lemak sehingga diperoleh hasil pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil analisis kandungan minyak dan lemak pada air limbah domestik

No.	Kode Jerigen		Volume Contoh (ml)	Nilai ML	%RPD	Final (mg/l)
1.	0229	03/02/2025	500	2,8	0,0	2,8
	0299	03/02/2025	500	2,8		2,8
2.	0300	03/02/2025	500	2,0	0,0	2,0
3.	0302	03/02/2025	500	3,4		3,4
4.	0304	03/02/2025	500	3,4	0,0	3,4
5.	0305	03/02/2025	500	3,6		3,6
6.	0319	04/02/2025	500	2,8	0,0	2,8
	0319	04/02/2025	500	2,8		2,8
7.	0320	04/02/2025	500	3,6	0,0	3,6
8.	0321	04/02/2025	500	3,2		3,2
9.	0323	04/02/2025	500	2,4	0,0	2,4
10.	0324	04/02/2025	500	2,0		3,6
11.	0363	05/02/2025	500	3,4	0,0	3,4
	0363	05/02/2025	500	3,4		3,4
12.	0361	05/02/2025	500	0,2	0,0	0,2
13.	0362	05/02/2025	500	2,6		2,6
14.	0345	05/02/2025	500	2,8	0,0	2,8
15.	0346	05/02/2025	500	3,6		3,6
16.	0369	06/02/2025	500	3,2	0,0	3,2
	0369	06/02/2025	500	3,2		3,2
17.	0374	06/02/2025	500	2,4	0,0	2,4
18.	0375	06/02/2025	500	3,4		2,4
19.	0376	06/02/2025	500	3,0	0,0	3,0
20.	0377	06/02/2025	500	3,6		3,6
21.	0397	07/02/2025	500	3,8	0,0	3,8
	0397	07/02/2025	500	3,8		3,8



DOI : 10.29408/jtl.v3i2.33378

URL : <http://doi.org/10.29408/jtl.v3i2.33378>

22.	0398	07/02/2025	500	2,4	2,4
23.	0400	07/02/2025	500	3,0	3,0
24.	0376	07/02/2025	500	3,6	3,6
25.	0377	07/02/2025	500	3,8	3,8

Hasil perhitungan kandungan minyak yang ditampilkan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai akhir (nilai final) untuk seluruh sampel berada pada rentang 2,0 – 3,8 mg/l. Berdasarkan PerMen LHK No.68 Tahun 2016, kandungan maksimal minyak dan lemak pada limbah domestik sebesar 5 mg/l, sehingga hasil analisis menunjukkan kandungan minyak dan lemak berada di bawah baku mutu yang ditetapkan. Nilai kandungan minyak dan lemak yang diperoleh menunjukkan bahwa pencemaran minyak dan air pada air limbah yang dianalisis masih tergolong rendah. Hasil ini sejalan dengan penelitian Leonard dkk., (2024) yang menunjukkan bahwa air limbah domestik dari suatu permukiman memiliki kandungan minyak dan lemak di bawah baku mutu yaitu 3,2 mg/l. Meskipun demikian, kondisi ini tetap perlu menjadi perhatian melalui pemantauan rutin dan pengelolaan air limbah yang berkelanjutan agar kandungan minyak dan lemak pada limbah domestik dari aktivitas rumah tangga tersebut tidak mengalami peningkatan.

Saat ini ,penanganan minyak dan lemak sebagai sumber pencemar belum terlaksana dengan optimal. Minyak dan lemak dapat memberi dampak negatif bagi ekosistem perairan karena dapat membentuk lapisan di permukaan air yang dapat menghalangi masuknya cahaya matahari dan pertukaran oksigen. Akibatnya, kehidupan makhluk hidup seperti biota air dan mikroorganisme di perairan tersebut dapat terganggu (Ulvi & Harmawan, 2022). Kandungan minyak dan lemak yang tinggi pada air limbah dapat ditanggulangi dengan adanya pengolahan sebelum air limbah dialirkan ke perairan (Faradillah & Pujiastuti, 2022). Ibrahim dkk., (2023) menjelaskan bahwa upaya penanggulangan kandungan minyak dan lemak dapat diaplikasikan dalam rumah tangga melalui teknologi yang mudah dan sederhana seperti penggunaan alat perangkap lemak (*grease trap*) yang dapat menangkap minyak dan lemak agar tidak mengalir ke perairan maupun pembuangan limbah.

Selain itu, kesadaran masyarakat akan pengelolaan limbah, terutama pembuangan minyak dan sisa lemak secara langsung ke saluran air turut mempengaruhi keberhasilan pengendalian minyak dan lemak dalam limbah domestik. Oleh sebab itu, upaya peningkatan kesadaran perlu terus dilakukan seperti melalui sosialisasi dan penyuluhan (Saputra & Amrina, 2025). Pemerintah berperan penting untuk memastikan pengelolaan limbah domestik dengan tepat melalui



pengembangan kebijakan, pengawasan, pengadaan fasilitas, dan pelatihan serta edukasi kepada masyarakat (Sy dkk., 2024).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, diketahui bahwa nilai kandungan minyak dan lemak pada limbah domestik berada pada rentang 2,0 – 3,8 mg/l yang menunjukkan bahwa kandungan minyak dan lemak tersebut masih di bawah baku mutu menurut PerMen LHK No. 68 Tahun 2016. Hasil ini menunjukkan bahwa tingkat pencemaran minyak dan lemak pada air limbah domestik di Provinsi Lampung yang dianalisis tergolong rendah. Meskipun demikian, potensi peningkatan kandungan minyak dan lemak perlu diantisipasi. Oleh sebab itu diperlukan peran serta masyarakat untuk melakukan pengelolaan minyak dan lemak dari aktivitas rumah tangga sebelum dialirkan ke saluran pembuangan. Peran pemerintah juga menjadi penting untuk melakukan pengawasan, pengadaan fasilitas, dan pengadaan pelatihan serta edukasi kepada masyarakat sebagai upaya agar pengelolaan air limbah domestik berjalan lebih efektif.

SARAN

Perlu dilakukan pemantauan dan pengawasan terhadap air limbah domestik secara berkala khususnya parameter minyak dan lemak sebagai antisipasi adanya peningkatan pencemaran serta memastikan kandungan berada di bawah baku mutu. Selain itu, perlu adanya upaya peningkatan kesadaran masyarakat mengenai pengelolaan limbah melalui edukasi dan pelatihan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhirul, A., Witra, Y., Umar, I., & Erianjoni, E. (2020). Dampak Negatif Pertumbuhan Penduduk terhadap Lingkungan dan Upaya Mengatasinya. *Jurnal Kependudukan Dan Pembangunan Lingkungan*, 1(3), 76-84.
- Faradillah, V. N. K., & Pujiastuti, P. (2022). Potensial Fatty Oil Pollution from Restaurant Wastewater: Potensi Pencemaran Minyak Lemak Dari Air Limbah Rumah Makan. *Jurnal Kimia Dan Rekayasa*, 3(1), 11-20.



- Hutapea, H. P., Sembiring, Y. S., & Ahmadi, P. (2021). Uji Kualitas Minyak Goreng Curah yang Dijual di Pasar Tradisional Surakarta dengan Penentuan Kadar Air, Bilangan Asam dan Bilangan Peroksida. *QUIMICA: Jurnal Kimia Sains Dan Terapan*, 3(1), 6-11.
- Ibrahim, R., Selintung, M., Zubair, A., Mangarengi, N. A. N. P., Abdullah, N. O., & Syarifuddin, S. (2023). Peningkatan Kemampuan Masyarakat Dalam Mengolah Air Limbah Domestik Melalui Pelatihan Pembuatan Alat Perangkap Lemak (*Grease Trap*) Sederhana. *JURNAL TEPAT: Teknologi Terapan untuk Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 86-94.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2016). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 68 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik*. Jakarta.
- Leonard, F. Wahyuni., Hasanuddin. (2024). Identifikasi Risiko Pencemaran Air Limbah Domestik. *Jurnal Media Teknik Sipil*, 2(1), 33-42.
- Saputra, A. A. Z. M., & Amrina, D. H. (2025). Dari Sisa Minyak ke Cahaya: Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pembuatan Lilin Ramah Lingkungan. *BEGAWI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 94-99.
- Sy, A., Frinaldi, A., & Rembrant. (2024). Tanggung Jawab Pemerintah dalam Pengelolaan Limbah Domestik. *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 2(12), 763–766.
- Ulvi, S.I., & Harmawan, T. (2022). Analisis Kandungan Minyak dan Lemak pada Limbah Outlet Pabrik Kelapa Sawit di Aceh Tamiang. *Quimica: Jurnal Kimia Sains dan Terapan*, 4(1), 15-19.
- Wikaningrum, T., & Pratamadina, E. (2022). Potensi Penggunaan Eco Enzyme sebagai Biokatalis dalam Penguraian Minyak dan Lemak pada Air Limbah Domestik. *Serambi Engineering*. 7(4): 3924-3932.