

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Minyak dan lemak merupakan senyawa organik yang tidak larut dalam air, tetapi larut dalam pelarut organik nonpolar, seperti kloroform dan hidrokarbon lainnya (Varah, 2020). Minyak dan lemak merupakan komponen utama bahan makanan yang juga banyak ditemukan di dalam air limbah. Rumah makan merupakan salah satu sumber yang menghasilkan air limbah yang mengandung minyak dan lemak. Air limbah rumah makan yang dihasilkan berasal dari pencucian peralatan makanan, air buangan dan sisa makanan, seperti lemak, nasi, sayuran dan lain-lain (Zahra dan Purwanti, 2015). Air limbah rumah makan termasuk kedalam air limbah domestik yang harus diolah terlebih dahulu sebelum dibuang ke badan air penerima dengan baku mutu sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Permen LHK) Nomor P.68/Menlhk/Setjen/Kum.1/8/2016 dimana kadar maksimum minyak dan lemak yaitu 5 mg/L.

Minyak dan lemak dari dapur adalah salah satu limbah domestik yang sulit diurai secara alami. Sumber grease adalah dari minyak goreng, mentega, susu, keju, daging dan lain-lain. Pengelolaan limbah minyak dan lemak dengan menggunakan grease trap adalah salah satu bagian yang terpenting dari waste water management (pengelolaan air limbah) dan saat ini telah digunakan di hampir semua proyek konstruksi perumahan, apartemen, perkantoran, ruko/rukan, restoran, perkantoran, salon, kantin, cafe dan rumah sakit.

Sampai dengan kuartal 3 tahun 2022, kinerja tahunan sektor industri penyedia makanan dan minuman (rumah makan, restoran, dan sejenisnya) meningkat sebesar 6,68% (Data Industri Research, 2022). Peningkatan ini memicu masalah lingkungan akibat air limbah dapur yang cukup kompleks. Air limbah ini merupakan salah satu sumber pencemar utama yang dibuang dari area pemukiman dan komersial ke badan air, baik dengan pengolahan maupun tanpa pengolahan apapun (Nazim & Meera, 2013). Untuk usaha skala besar seperti industri sebagian besar dari mereka telah mengolah limbah. Namun banyak dari tempat-tempat penyedia makanan seperti restoran baik besar maupun kecil limbah hasil prosesnya langsung dibuang ke badan air ataupun tanah sehingga minyak yang terkandung dari sisa hasil olahan akan meresap masuk ke dalam tanah. Semakin lama minyak dan lemak terakumulasi padahal limbah yang dihasilkan harus memenuhi standar baku mutu limbah dan sesuai dengan baku mutu lingkungan yang berlaku bagi kondisi lingkungan dimana kegiatan industri sedang berlangsung. Seperti yang telah dikemukakan bahwa pembuangan limbah segar (tanpa diolah) ke badan penerima akan menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan.

Minyak dan lemak termasuk senyawa organik yang relatif stabil dan sulit diuraikan oleh bakteri. Lemak dapat dirombak oleh senyawa asam yang menghasilkan asam lemak dan gliserin. Pada keadaan basa, gliserin akan dibebaskan dari asam lemak dan akan terbentuk garam basa (Manik, 2003). Minyak dan lemak dapat mempengaruhi aktifitas mikroba dan merupakan pelapisan permukaan cairan limbah sehingga menghambat proses oksidasi pada kondisi tertentu. Minyak tersebut dapat dihilangkan saat proses netralisasi dengan

penambahan NaOH dan membentuk sabun berbusa (scum) yang sering mengapung dipermukaan dan bercampur dengan benda-benda lain pada permukaan limbah (Naibaho, 1996).

Dengan demikian minyak dan lemak dapat mencemari tanah, mengurangi kesuburan tanah, dan memberikan dampak secara tidak langsung terhadap manusia bila dibuang langsung ke lingkungan secara terus-menerus. Sehingga dibutuhkan metode pengolahan minyak dan lemak pada limbah cair agar dapat dibuang langsung ke lingkungan tanpa menimbulkan dampak negatif.

Dewasa ini sudah terdapat berbagai metode pengolahan minyak dan lemak pada limbah cair. Misalnya penurunan kadar minyak dan lemak menggunakan bakteri pengurai atau menggunakan grease trap (pengangkap minyak lemak) namun metode tersebut dianggap kurang efektif karena membutuhkan waktu yang lama dengan proses yang sulit. Dan mengacu pada penelitian yang sudah dilakukan oleh Listyorini (2006), tentang fungsi dan kegunaan mikrofilter di jelaskan bahwa mikrofilter dapat digunakan sebagai pemisahan minyak dan air. Maka dari itu metode ini akan dikembangkan dalam proses pengolahan limbah cair pada limbah domestik dalam menurunkan kadar minyak dan lemak.

Mikrofiltrasi adalah proses membran penyaringan dengan menggunakan pori dan tekanan sebagai gaya dorong serta dapat dipergunakan hampir disetiap proses pemisahan (I Gede Wenten, 1996). Dalam rangka meminimalisir pencemaran yang terjadi maka limbah yang dibuang ke badan penerima harus diolah terlebih dahulu. Pengolahan limbah untuk menurunkan kadar lemak dengan menggunakan mikrofilter untuk meringankan beban lingkungan. Dengan demikian alat pengolah ini harus murah (bahan baku dan pembantu tersedia),

mudah mengerjakannya dan hasil olahan yang memenuhi baku mutu air limbah sesuai dengan Peraturan Gubernur Lampung Nomor 7 Tahun 2010 tentang baku mutu air limbah bagi usaha dan/atau kegiatan di provinsi lampung.

Pada penelitian Astuti,Sri Puji (2015) filtrasi menggunakan mikrofilter 10 μm mampu menurunkan kadar minyak dan lemak pada limbah cair yaitu sebesar 65, 489 % dan mikrofilter 5 μm mampu menurunkan kadar minyak dan lemak pada limbah cair yaitu sebesar 99,997 %. Dalam penelitian tersebut belum diketahui titik jenuh dari kemampuan media filter dalam menurunkan kadar minyak lemak. Dan Peneliti menyebutkan untuk melakukan penelitian lanjutan mengenai kemampuan mikrofilter 10 μm dan mikrofilter 5 μm dalam menurunkan kadar minyak dan lemak pada limbah cair.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai kemampuan mikrofilter dalam menurunkan kadar minyak dan lemak pada limbah cair. Pada penelitian sebelumnya penyaringan dua tahap dengan sistem seri pada mikrofilter 10 μm mampu menurunkan kadar minyak dan lemak pada limbah cair sebesar 65, 489 % dan 99,997 % pada mikrofilter 5 μm . Dari data yang telah peneliti dapatkan, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul “Penurunan Kadar Minyak Dan Lemak Pada Limbah Cair Rumah Makan Menggunakan Mikrofilter”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut: “Bagaimana kemampuan Mikrofilter dalam penurunan Kadar Minyak Dan Lemak Pada Limbah Cair Rumah Makan?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui kemampuan mikrofilter dalam penurunan kadar minyak dan lemak pada limbah cair rumah makan.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui kemampuan dan titik jenuh mikrofilter 10 μm dalam penurunan kadar minyak lemak pada limbah cair rumah makan.
- b. Mengetahui kemampuan dan titik jenuh mikrofilter 5 μm dalam penurunan kadar minyak lemak pada limbah cair rumah makan.

D. Manfaat Penelitian

1. Dapat memberikan tambahan pengetahuan bagi program kesehatan lingkungan khususnya cara untuk menurunkan kadar lemak pada air limbah.
2. Dapat digunakan oleh tempat penyediaan makanan sebagai cara untuk menurunkan kadar minyak dan lemak pada air limbah yang mereka hasilkan.
3. Dapat dijadikan masukan bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan eksperimen yang berhubungan dengan penurunan kadar minyak dan lemak pada air limbah.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dibatasi pada :

1. Lokasi Penelitian

- a. Penyaringan limbah cair di Rumah Makan di Kecamatan Pagelaran Utara Kabupaten Pringsewu.
- b. Pemeriksaan laboratorium terhadap kualitas limbah untuk parameter minyak dan lemak di Laboratorium Jurusan Kesehatan Lingkungan

2. Variabel Penelitian

Variabel-variabel penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Variabel bebas (*independen variabel*)

Variabel bebas dalam hal ini adalah peralatan pengolahan limbah cair yaitu sistem filtrasi (penyaringan) menggunakan saringan halus dengan pori 5 μm dan 10 μm .

- b. Variabel Terikat (*dependen variabel*)

Variabel terikat pada penelitian ini adalah limbah cair rumah makan untuk parameter minyak dan lemak.

3. Subjek Penelitian

- a. Alat Mikrofiltrasi

Sistem penyaringan limbah yaitu sistem filtrasi (penyaringan) menggunakan saringan halus dengan pori 10 μm dan 5 μm .

- b. Sampel Air Limbah

Limbah cair yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari tempat pembuangan limbah cair Rumah Makan di kecamatan Pagelaran Utara kabupaten Pringsewu.

4. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan April 2024