

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Usaha rumah makan/restaurant merupakan suatu bentuk usaha ekonomi yang dapat meningkatkan pemasukan yang cukup tinggi bagi pengelolanya, bahkan ketika dalam kondisi krisis ekonomi sekalipun. Usaha kecil menengah (UKM) mempunyai peran penting dan strategis bagi pertumbuhan ekonominegara, baik negara berkembang maupun negara maju. Pada saat krisis ekonomi berlangsung di Indonesia, kemampuan UKM untuk tetap bertahan di masa krisis ekonomi adalah bukti bahwa sektor UKM merupakan bagian dari sektor usaha yang cukup tangguh. Terdapat tiga alasan yang mendasari negara berkembang belakangan ini memandang penting keberadaan usaha mikro dan kecil (Ling, 2013).

Air limbah ialah air yang dialirkan dari sebuah industri dari rangkaian produksi yang secara umum sulit untuk diolah karena sebagian besar mengandung beberapa zat seperti : pelarut organik zat padat terlarut, suspended solid, minyak dan logam berat sehingga memerlukan beberapa tahap pengolahan terlebih dahulu sebelum dibuang ke pembuangan akhir (Metcalf & Eddy, 1993) dalam jurnal (Purnawan et al., 2018) Jika jumlah air limbah yang dibuang mengandung parameter yang melebihi baku mutu, khususnya parameter BOD maka akan dapat mencemari lingkungan. Aneka macam masalah pencemaran lingkungan dan memburuknya kesehatan masyarakat ini disebabkan oleh limbah cair dari berbagai kegiatan industri, rumah makan/restaurant merupakan salah satunya.

BOD atau *Biochemical Oxygen Demand* adalah sebuah sifat atau biasa juga disebut karakteristik yang mendeskripsikan jumlah oksigen terlarut yang dibutuhkan oleh mikroorganism (bakteri) guna untuk mengurai atau mendekomposisi bahan organik dalam kondisi aerobik menurut (Umaly dan Cuvin:1988) dalam jurnal penelitian (Nuraini et al., 2019). Sedangkan menurut

(Rahmawati et al., 2017) menunjukkan bahwa kadar BOD tidak membuktikan jumlah bahan organik yang aslinya, akan tetapi hanya mengukur secara relatif jumlah oksigen yang diperlukan guna mengoksidasi bahan buangan tersebut.

Banyak kandungan parameter pada air limbah rumah makan yang masih belum memenuhi baku mutu yang telah ditetapkan di Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 72 tahun 2013 salah satunya adalah kandungan parameter BOD yang masih tinggi. Sehingga perlu di lakukan pengolahan terlebih dahulu agar air limbah rumah makan dari sisa pembuangan dapat memenuhi baku mutu sesuai peraturan dan tidak menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan dan juga bagi masyarakat sendiri.

Pada rumah makan ayam panggang milik Bapak Sugeng yang beralamat Dusun Gandu RT 07 RW 01 Jl. Raya Karya Utama, Kelurahan/Kecamatan Karangrejo, Kabupaten Magetan. Di rumah makan milik Bapak Sugeng mampu menjual sekitar 50 ekor ayam dalam seharinya. Hal itu membuat Bapak sugeng tidak dapat mengerjakannya sendiri, sehingga pada rumah makan Bapak Sugeng memiliki 5 karyawan untuk membantu proses pengolahan ayam tersebut. Semakin banyak penjualan maka semakin banyak juga air limbah yang dihasilkan dari kegiatan pengolahan . Di rumah makan milik Bapak Sugeng tidak ada IPAL sehingga air limbah bekas pengolahan ayam langsung dibuang ke badan air sedangkan untuk limbah bekas pencucian alat-alat masak dan makan dibuang ke tanah tanpa adanya pengolahan terlebih dahulu. Hal ini menyebabkan permukaan tanah menjadi hitam pekat dan juga badan air menjadi keruh.

Setelah dilakukan pengambilan sampel dan dilakukan uji laboratorium terhadap 2 parameter yaitu pH dan BOD yang didapatkan hasil sebagai berikut, kandungan parameter BOD pada air limbah rumah makan milik Bapak Sugeng adalah 53 mg/l dari baku mutu 30 mg/l yang masih diatas baku mutu. Kadar pH 7,5 mg/l dengan baku mutu 9,0 yang sudah memenuhi baku mutu. Dari hasil pemeriksaan di atas Kadar BOD masih di atas baku mutu. Dari hasil datas penulis mencoba melakukan penurunan kadar BOD (*Biochemical Oxygen*

Demand) dengan menerapkan metode aerasi dan biofiltrasi media botol Bekas Fermentasi.

Aerasi merupakan sebuah proses pengolahan air limbah dengan cara menambahkan oksigen kedalam air limbah tersebut. Penambahan oksigen diterapkan sebagai suatu bentuk pengoptimalan pengambilan zat pencemar yang terkandung di dalam air limbah, alhasil konsentrasi zat pencemar tersebut bisa hilang atau bahkan dapat bersih secara menyeluruh. Pada praktikumnya ada dua cara guna menambahkan oksigen kedalam air limbah antara lain dengan memasukkan udara atau oksigen ke dalam air dan memaksa membawa air limbah ke permukaan langsung untuk berkontak dengan oksigen menurut (Sugiharto, 1987) dalam jurnal (Yuniarti et al., 2019).

Biofilter ialah suatu reactor biologis (*fixed-film*) yang memakai media seperti batu kecil, plastik atau jenis padat lainnya yang dimana air limbah dilewatkan melintasinya secara berkelanjutan. Adanya bahan isian padat tersebut dapat menimbulkan tumbuh mikroorganisme yang berkontak dan melalui media tumbuh dan menempel atau membangun sebuah lapisan tipis pada permukaan media tersebut (MetCalf dan Eddy, 2003) dalam jurnal (Sifaul, 2020).

Berdasarkan fakta-fakta di atas maka penulis dapat menarik kesimpulan untuk menggunakan metode biofiltrasi aerasi sebagai salah satu alternatif menurunkan kandungan BOD pada air limbah rumah makan Bp. Sugeng yang beralamat Dusun Gandu, RT 07 RW 01 Jl. Raya Karya Utama, Kelurahan/Kecamatan Karangrejo, Kabupaten Magetan.

Dari latar belakang diatas maka penulis membuat Penelitian Tugas Akhir dengan judul **“EFEKTIFITAS PENURUNAN KADAR BOD PADA AIR LIMBAH RUMAH MAKAN DENGAN METODE AERASI DAN BIOFILTRASI MEDIA BOTOL BEKAS FERMENTASI”**.

B. Identifikasi dan Pembatasan Masalah

1. Identifikasi Masalah

Kandungan BOD pada air limbah domestik (air limbah rumah makan) masih di atas baku mutu yang di atur dalam PERATURAN GUBERNUR JAWA TIMUR NOMOR 72 TAHUN 2013 yaitu kadar BOD sebesar 30 mg/l Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain :

- a. Tingginya kadar BOD pada air limbah rumah makan .
- b. Tidak tersedianya IPAL atau media lain untuk pengolahan air limbah rumah makan.

2. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di tuliskan, maka penelitian ini dibatasi dengan “Efektifitas Penurunan Kadar BOD Pada Air Limbah Rumah Makan Dengan Metode Aerasi dan Biofiltrasi Media Botol Bekas Fermentasi”

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut : “Apakah metode aerasi dan biofiltrasi media botol Bekas Fermentasi dapat menurunkan kadar BOD pada Air Limbah Rumah Makan ?.

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui penurunan kandungan BOD pada air limbah rumah makan menggunakan menggunakan metode aerasi dan biofiltrasi media botol Bekas Fermentasi.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengukur kadar BOD pada air limbah rumah makan sebelum perlakuan
- b. Mengukur kadar BOD pada air limbah rumah makan sesudah perlakuan.
 - 1) Aerasi dengan lama 6 jam dan ketebalan media biofiltrasi 10 cm.
 - 2) Aerasi dengan lama 6 jam dan ketebalan media biofiltrasi 15 cm.
 - 3) Aerasi dengan lama 6 jam dan ketebalan media biofiltrasi 20 cm.
- c. Menganalisis efektifitas penurunan kadar BOD pada air limbah rumah makan dengan metode aerasi dan biofiltrasi media botol bekas fermentasi.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Dapat menambah ilmu, wawasan dan pengalaman langsung dalam pelaksanaan studi efektifitas penurunan kadar BOD pada air limbah rumah makan dengan metode aerasi dan biofiltrasi media botol Bekas Fermentasi.

2. Bagi Masyarakat

Dapat menjadi bahan informasi dan referensi kepada masyarakat tentang efektifitas penurunan kadar BOD pada air limbah rumah makan dengan metode aerasi dan biofiltrasi media botol Bekas Fermentasi.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan referensi untuk melakukan penelitian lanjutan mengenai efektifitas penurunan kadar BOD pada air limbah rumah makan dengan metode aerasi dan biofiltrasi media botol Bekas Fermentasi.