

BAB I.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pabrik gula ialah salah satu industri yang menghasilkan limbah, seperti limbah gas, padat, ataupun limbah cair. Limbah yang di hasilkan oleh pabrik gula ini dapat menjadi masalah karena akan berdampak negatif, karena industri membuang limbah dalam jumlah besar ke sungai tanpa mengolahnya terlebih dulu, atau sudah diolah tetapi masih belum memenuhi persyaratan limbah cair yang ditetapkan oleh Permenkes RI No 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, seperti baku mutu limbah cair kadar $BOD_5 \leq 60$ mg/l, kadar $DO \geq 4$ mg/l, kadar $Fe \leq 1$, dan pH antara 6,5 – 8,5. Dengan demikian limbah yang dibuang ke badan air yang tidak sesuai dengan baku mutu akan mengganggu lingkungan sekitarnya termasuk air sungai (Anam dan Cholil, 2018).

Dalam proses pengolahan tebu menjadi gula mentah hingga mempunyai harga jual yang tinggi, terdapat hasil produk samping berupa limbah. Limbah yang dihasilkan berupa limbah padat yaitu ampas tebu, blotong dan abu, serta limbah cair dari air pendingin kondensor tekanan udara, air pendingin, air proses pencucian dekolorisasi, pencucian filter endapan sedimen, dan air cucian peralatan pabrik (Nadhiroh, 2014).

Lokasi pabrik gula Madukismo secara administrasi terdapat di Desa Tirtonimolo Kecamatan Kasihan, Kabupaten Bantul. Pabrik gula ini berdiri pada tanggal 14 Juni 1955. Pada musim giling antara bulan Mei sampai Agustus Pabrik Gula Madukismo mengolah tebu sebanyak 400.000 ton dan menghasilkan gula sebanyak 41.400 ton, dengan lahan tebu untuk Pabrik Gula Madukismo seluas 5000 Ha. Pengolahan tebu menjadi gula dapat menghasilkan limbah cair sebanyak 1-2 m³/ton tebu. Pabrik Gula Madukismo membuang hasil limbahnya ke anak Sungai Bedog yang berada di sisi selatan pabrik, sehingga menghasilkan limbah yang cukup besar.

Pada setiap musim giling tebu, sungai mengalami perubahan fisik berupa bau dan warna, bau ini disebabkan oleh penguapan gas di dalam air, yang

dihasilkan oleh bakteri mati. Limbah cair pabrik gula Madukismo dibuang ke anak Sungai Bedog sehingga menyebabkan anak Sungai Bedog bercampur dengan limbah cair sehingga merusak ekosistem sungai.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat ditentukan rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana kualitas air anak Sungai Bedog di wilayah Pabrik Gula Madukismo ditinjau dari parameter BOD₅, DO, Fe, dan pH?
- b. Bagaimana dampak pencemaran air anak Sungai Bedog di wilayah Pabrik Gula Madukismo?
- c. Bagaimana memetakan kualitas air anak Sungai Bedog di wilayah Pabrik Gula Madukismo?

1.3 Lingkup Penelitian

Lingkup penelitian pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Bahan uji penelitian yang digunakan adalah sampel air anak Sungai Bedog di wilayah Pabrik Gula Madukismo.
- b. Waktu pengambilan sampel air anak Sungai Bedog dilakukan pada pukul 09.00 – 14.00 WIB dan belum memasuki musim giling tebu.
- c. Parameter Uji penelitian ini adalah *Biochemical Oxygen Demand* (BOD₅), *Dissolved Oxygen / Oxygen Demand* (DO), kandungan besi (Fe), dan pH.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

- a. Menganalisis kualitas air sungai dengan parameter BOD₅, DO, Fe, dan pH terhadap pembuangan limbah oleh Pabrik Gula Madukismo.
- b. Menganalisis dampak pencemaran dari Pabrik Gula Madukismo terhadap kondisi fisik di sekitar lingkungan air anak Sungai Bedog.
- c. Menganalisis sebaran kualitas air sungai menggunakan aplikasi ArcGIS.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan dari tujuan penelitian di atas, manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Hasil penelitian ini bisa memberikan manfaat bagi penulis dan masyarakat mengenai dampak limbah industri.
- b. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi industri lain dalam mengolah dan membuang limbah ke sungai.
- c. Untuk referensi penelitian kualitas air sungai dengan parameter BOD₅, DO, Fe, dan pH.
- d. Sebagai syarat untuk memenuhi persyaratan mendapat gelar sarjana strata 1 (S1) Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.