



BAB I PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Air buangan sisa detergen dapat menimbulkan permasalahan serius karena produk detergen dan bahan-bahan kimianya dapat berakibat toxic bagi kehidupan dalam air. Air buangan sisa detergen yang dihasilkan dalam volume besar sangat berbahaya untuk kelestarian sungai dan tanah. Karena sifatnya yang kompleks, air limbah detergen/*laundry* sangat sukar untuk diolah. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Jawa Timur tahun 2016 – 2019, hotel di Surabaya mengalami peningkatan tiap tahunnya. Jumlah pertumbuhan hotel di Surabaya tahun 2016 sebanyak 52 gedung dan tahun 2017 sebanyak 99 gedung sehingga mengalami kenaikan sebesar 54,1% (PHRI, 2020). Limbah cair laundry yang dihasilkan oleh sebuah unit usaha jasa laundry hotel salah satunya jasa laundry hotel yang berlokasi di daerah Kelurahan Lontar, Kecamatan Sambikerep, Kota Surabaya dapat mencapai 20.000 liter setiap hari atau setara dengan mencuci linen hotel sebanyak 3.000 – 4.000 kg per hari. Menurut Wibisono (2018) bahwa intensitas pembuangan limbah laundry yang umumnya tanpa ada pengolahan terlebih dahulu serta dilakukan secara kontinu, dikhawatirkan akan semakin membahayakan serta menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan. Namun, dibalik besarnya keuntungan yang dihasilkan dari bisnis jasa *laundry* ini, ternyata memberikan dampak negatif bagi lingkungan sekitar lokasi usaha. Kebutuhan air untuk industri *laundry* rata-rata 15 L untuk memproses 1 kg pakaian dan menghasilkan sekitar 400 m³ limbah cair per hari. (Yusmidiarti, 2016)

Bahan kimia pada air limbah *laundry* terutama berasal dari detergen yang digunakan. Komposisi kimia dalam detergen dapat dikelompokkan menjadi 3 kelompok, yaitu zat aktif permukaan (surfaktan) berkisar 20-30%, bahan penguat (builder) merupakan komponen terbesar dari detergen berkisar 70-80 % dan bahan-bahan lainnya (pemutih, pewangi dan bahan penimbul busa) sekitar 2-8 %. Selain itu



dalam limbah cair terdapat kadar COD, BOD, TSS, minyak & lemak, fosfat, MBAS dan pH yang diatur dalam baku mutu air limbah.. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Nugroho (2014) kandungan pada limbah cair *laundry* yang meliputi parameter TSS sebesar 158 mg/L, BOD 192 mg/L.

Komposisi yang terdapat dalam air limbah laundry dapat membahayakan lingkungan, maka dari itu limbah tersebut harus diolah terlebih dahulu. Metode dalam penelitian ini adalah gabungan dari proses koagulasi dan elektrokimia yang disebut elektrokoagulasi. Pemisahan tersebut dapat mengurangi kadar TSS dan BOD dalam air limbah. Seperti menurut penelitian yang dilakukan Yulia Sukmawardani dan Vina Amalia pada tahun 2019 dapat menurunkan kadar TSS sebesar 87,13% dan BOD sebesar 63,37% dalam limbah cair laboratorium kimia dengan metode elektrokoagulasi. Lalu, menurut Idral Amri, dkk tahun 2020 yang mengolah limbah cair tahu dapat menurunkan kadar TSS sebesar 90,90% dan BOD sebesar 71,53% dengan metode elektrokoagulasi . Dan menurut Ika Yuliani, dkk tahun 2017 yang menjalankan penelitian pengolahan limbah industri saus dengan metode elektrokoagulasi dapat menurunkan kadar TSS sebesar 68,85% dan BOD sebesar 38,45%. Penelitian ini dilakukan karena pada penelitian-penelitian sebelumnya pengolahan limbah yang pernah dilakukan kebanyakan menggunakan metode elektrokoagulasi saja tanpa disertai dengan mixed reaktor secara batch. Oleh karena itu pembaharuan dari penelitian ini dilakukan penelitian mengenai metode elektrokoagulasi dengan *mixed reactor* secara *batch* dan menggunakan elektroda alumunium dimana kondisi yang diukur yaitu waktu tinggal dengan kecepatan pengadukan.



I.2. Tujuan

1. Untuk menurunkan kadar TSS dan BOD pada limbah cair *laundry*
2. Untuk mencari jarak tiap elektroda dan kecepatan pengadukan yang terbaik dalam proses elektrokoagulasi pada kadar TSS dan BOD pada limbah cair *laundry*

I.3. Manfaat

1. Menambah informasi dalam penelitian serta menambah wawasan dalam berfikir ilmiah.
2. Dapat meningkatkan kualitas perairan dan lingkungan yang berada di sekitar industri tersebut.
3. Agar dapat mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi proses pengolahan limbah cair *laundry*.