

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara yang memiliki luas kepulauannya dua per tiga dan memiliki lautan dengan memiliki garis pantai terpanjang di dunia yaitu $\pm 80.791,42$ km (Maulana *et al.*, 2017). Dilihat dari garis pantai yang begitu luas banyak biota yang hidup disetiap perairannya salah satu biota yang hidup yaitu rumput laut. Rumput laut yang berkembang biak banyak sekali jenisnya. Jenis rumput laut yang kurang dimanfaatkan yaitu *Sargassum* sp. tidak terkecuali di Kepulauan Riau (Aisyah *et al.*, 2012). *Sargassum* sp. sudah banyak dimanfaatkan tetapi masih banyak berserakan di pesisir pantai sehingga seringkali dianggap sebagai sampah dan sebagai limbah yang menyebabkan penghalang atau penghambat untuk para kapal nelayan. Menurut Barquilha *et al* (2019), *Sargassum* sp. dapat diolah menjadi arang aktif yang mempunyai daya serap atau sebagai absorben yang baik dalam penanganan limbah. *Sargassum* sp. memiliki daya serap yang baik untuk pengolahannya. Untuk pengolahannya tidak membutuhkan biaya yang tinggi jika digunakan untuk pembuatan arang aktif untuk menyerap limbah (Tabaraki *et al.*, 2014).

Menurut Nurfitriyani *et al.* (2013), arang aktif mampu menyerap berbagai bahan yang mengandung zat berbahaya bagi kesehatan. Arang aktif mampu menyerap warna, bau, rasa, zat logam dan amonia yang terdapat pada limbah cair industri perikanan air. Absorben biasa digunakan sebagai penjernih. Berbagai teknologi penjernih yang bisa dilakukan yaitu filtrasi, koaguolasi, pertukaran ion, dan absorbs. (Purwoto *et al.*, 2015).

Berbagai penelitian tentang metode filtrasi sebagai penjernih air telah banyak dilakukan. Menurut Jamilatun *et al.* (2014), implementasi teknologi filtrasi air berbasis komposit dari karbon aktif. Arang aktif dari tempurung kelapa yang dapat diaplikasikan untuk penjernihan asap cair. Menurut Fadhillah *et al.* (2016), efektivitas penambahan karbon aktif cangkang kelapa sawit dalam proses filtrasi air sumur yang dapat menghilangkan zat logam pada air sumur. Menurut Susilawati *et al.* (2018) Penggunaan karbon aktif sebagai media filtrasi untuk penyediaan air layak konsumsi. Menurut Khairunnisa *et al.* (2021), pengolahan air

bersih dengan metode filtrasi menggunakan arang aktif dari kulit durian yang dapat menghilangkan bau, warna dan kandungan berbahaya yaitu zat Fe, dan menurut Ilyas *et al.* (2021), penjernihan air pada sumur dengan metode filtrasi dapat meningkatkan kesehatan masyarakat sehingga dapat mengkonsumsi air bersih.

Proses pembuatan arang aktif bisa dilakukan menggunakan dua tahapan yaitu karbonasi dan aktivasi. Tahapan buat mengaktifasi arang sebagai akibatnya sebagai arang aktif, yaitu aktivasi secara kimia biasanya memakai bahan-bahan pengaktif misalnya garam kalsium klorida (CaCl_2), magnesium klorida (MgCl_2), seng klorida (ZnCl_2), natrium hidroksida (NaOH), natrium karbonat (Na_2CO_3) dan natrium klorida (NaCl). Selain garam mineral, bahan yang dipakai yaitu aneka macam asam dan basa organik misalnya asam sulfat (H_2SO_4), asam klorida (HCl), asam hipoklorit (H_3PO_4), kalium hidroksida (KOH), dan natrium hidroksida (NaOH) (Yuliasuti *et al.*, 2018). Pembuatan karbon aktif *Sargassum* sp. yang peneliti lakukan yaitu menggunakan NaOH . Karena NaOH merupakan aktivator yang mampu membuat pori-pori pada karbon aktif lebih membesar sehingga penyerapannya lebih baik (Umatin *et al.*, 2015).

Arang aktif sebagai media filtrasi yang diaplikasikan ke air sudah banyak dilakukan. Untuk limbah industri perikanan belum banyak dikembangkan. Limbah industri perikanan merupakan penghasil limbah cair terbesar sehingga menjadi permasalahan terbesar dalam suatu industri karena limbah industri perikanan sangatlah berbahaya dan berdampak tidak baik untuk lingkungan sekitar. Permasalahan dari limbah industri perikanan yang masyarakat rasakan adalah menimbulkan bau, sampah dan biasa menimbulkan penyakit. Limbah industri perikanan yang dihasilkan mengganggu kenyamanan masyarakat (Subhan *et al.*, 2018). Industri perikanan yang dimaksudkan adalah industri yang melakukan pengolahan perikanan yang menghasilkan limbah yang tidak sesuai dengan standar pembuangan limbah dilingkungan. Industri perikanan yang dimaksud adalah industri air limbah pencucian atau pembersihan ikan di pasar yang dibuang langsung ke lingkungan.

Berdasarkan kondisi yang terjadi maka peneliti melakukan penelitian tentang mengurangi dampak pencemaran yang terjadi di air limbah cucian ikan dipasar serta menurunkan tingkat pencemaran yang disebabkan oleh air limbah

(Permen LH No 05 Tahun 2014). Dengan melihat efektivitas penggunaan arang aktif *Sargasum* sp. sebagai filter untuk menurunkan dampak pencemaran air limbah industri perikanan.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat arang aktif dari *Sargasum* sp.?
2. Bagaimana aktifasi arang aktif menggunakan NaOH?
3. Apakah arang aktif mampu meningkatkan kualitas air dari limbah industri perikanan?

1.3. Tujuan

Tujuan penelitian ini yaitu:

1. untuk mengetahui efektivitas penggunaan arang aktif dari *Sargassum* sp. sebagai media filter air limbah industri perikanan.
2. untuk memberikan informasi baru terkait kegunaan arang aktif *Sargassum* sp. sebagai absorben peningkatan kualitas air limbah industri perikanan
3. mengurangi dampak pencemaran lingkungan akibat limbah industri perikanan

1.4. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini yaitu memanfaatkan rumput laut sebagai arang aktif untuk menurunkan pencemaran pada air limbah industri perikanan.