

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Genjer (*Limnocharis flava*) merupakan tumbuhan darat liar sama seperti kangkung, semanggi dan bopong yang termasuk pada jenis yang sama, tapi genjer hanya akan tumbuh subur di lahan yang banyak tergenang air. Tumbuh di lembah sungai, genjer juga mudah ditemui pada lapisan tanah gembur dan lapisan lumpur yang tergenang air dangkal. Selain itu lahan persawahan yang digenangi air setelah masa panen atau disela tanaman padi yang masih muda (Nuarisma, 2012).

Dibalik harganya yang murah, tanaman ini memiliki kandungan gizi yang cukup lengkap, dari protein, lemak, karbohidrat, mineral dan vitamin. Tanaman ini mengandung karbohidrat sebesar 14,56 % dan serat kasar 3,81 % dari berat keringnya (Bujang *et al.*, 2009). Di Sumatra Selatan, tanaman ini mudah sekali untuk ditemui mengingat sebagian besar daerah Sumatra Selatan adalah rawa di mana tanaman genjer dapat tumbuh. Tanaman genjer yang masih muda dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan pangan sedangkan tanaman genjer yang sudah menua tidak dimanfaatkan dengan baik dan dibiarkan mengering. Oleh sebab itu tanaman genjer yang sudah tua dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan karbon aktif.

Berdasarkan penelitian Dalas Gumelar, dkk. (2015) eceng gondok yang dikarbonasi pada temperatur 450 °C dan diaktivasi dengan HCL 1:4 selama 1 jam dapat digunakan untuk menurunkan kadar COD dari limbah laundry. dan berdasarkan penelitian Budi Arman dan Fatimah Nisma (2010) dengan menggunakan metode spektrofotometri serapan atom, eceng gondok dan genjer dapat digunakan untuk menurunkan kadar logam berat di dalam air dikarenakan eceng gondok dan genjer memiliki biomaterial seperti protein yang dapat mengakumulasi logam berat seperti Pb, Cd dan Cu. Hal ini memberikan gagasan untuk mengolah tanaman genjer sebagai karbon aktif mengingat tanaman genjer dan eceng gondok merupakan jenis tanaman air yang tumbuh di rawa. Pemanfaatan ini bertujuan untuk memaksimalkan manfaat dari tanaman genjer

dan menghasilkan produk yang berdaya guna dan ramah lingkungan. Pengolahan tanaman genjer sebagai karbon aktif dapat digunakan untuk adsorpsi ion logam Pb dan Mn di dalam air.

Adsorpsi merupakan peristiwa terakumulasinya partikel pada permukaan. Jenis adsorben yang umum digunakan adalah karbon aktif. Karbon aktif adalah karbon amorf yang memiliki porositas internal tinggi, sehingga merupakan adsorben yang baik. Karbon aktif telah banyak dimanfaatkan secara luas sebagai adsorben air limbah (Faujiah, 2012). Konsumsi karbon aktif dunia semakin meningkat setiap tahunnya. Pada tahun 2001-2002 kegiatan impor karbon aktif Indonesia mengalami peningkatan sebesar 107,14% sedangkan ekspor karbon aktif mengalami penurunan sebesar 4,54% (Sirait dan Sisilia, 2008). Konsumsi karbon aktif dunia mencapai 300.000 ton/tahunnya (Hadi, 2011). Karbon aktif terbukti efektif dalam menghilangkan logam berat, namun membutuhkan biaya yang besar. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk menemukan biomaterial karbon aktif dari bahan baku yang murah dan mudah didapat (Esmaeili *et al.*, 2010). Berdasarkan referensi penelitian di atas, peneliti mengambil ide untuk membuat karbon aktif dari tanaman genjer sebagai adsorben ion logam Pb dan Mn di dalam air.

1.2. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membuat Karbon Aktif dari tanaman Genjer (*Limnocharis flava*) dengan proses karbonisasi.
2. Mengaplikasikan Karbon Aktif dari tanaman Genjer sebagai adsorben ion logam timbal (Pb) dan Mangan (Mn).
3. Menentukan waktu kontak optimum karbon aktif dalam menurunkan ion logam timbal (Pb) dan Mangan (Mn) di dalam air.

1.3. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah:

1. Menumbuhkan kemampuan inovasi dan implementasi IPTEK bagi perguruan tinggi dalam menggali dan meningkatkan kualitas produk.

2. Memanfaatkan dan meningkatkan nilai tambah tanaman genjer secara optimal sehingga dapat dijadikan karbon aktif yang bernilai ekonomis.
3. Memberikan informasi mengenai tanaman genjer yang dapat dijadikan sebagai karbon aktif.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan di atas, permasalahan yang diangkat peneliti adalah :

1. Bagaimana tanaman genjer dapat dijadikan sebagai karbon aktif ?
2. Bagaimana daya serap karbon aktif dari tanaman genjer terhadap ion logam berat timbal (Pb) dan Mangan (Mn) di dalam air ?