

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Telur merupakan salah satu bahan baku dalam pengolahan makanan, konsumsi yang tinggi baik dalam skala rumahan maupun industri dapat menghasilkan limbah cangkang telur yang cukup besar. Potensi limbah cangkang telur di Indonesia cukup besar. Produksi telur ayam ras petelur dan buras di Indonesia pada tahun 2012 sebesar 133.703 ton per tahunnya (Direktorat Jenderal Peternakan, 2013). Sekitar 10% dari telur merupakan cangkangnya, sehingga dihasilkan sekitar 133.703 ton cangkang telur per tahunnya. Cangkang telur mengandung sekitar 98% kalsium karbonat (CaCO_3) dan memiliki 10.000 - 20.000 pori-pori sehingga diperkirakan dapat menyerap suatu solute dan dapat digunakan sebagai adsorben (Nurlaili dkk., 2017).

Salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai arang aktif adalah cangkang telur. Cangkang telur bebek dan kulit durian merupakan limbah yang terdapat di alam dalam jumlah yang cukup banyak dan harganya murah (ekonomis). Selain itu, cangkang telur bebek mengandung senyawa kalsium karbonat (CaCO_3) 94%, kalsit (CaO) dan asam amino, sementara itu kulit durian secara proporsional mengandung unsur selulosa yang tinggi (50-60%) dan kandungan lignin (5%) serta kandungan pati yang rendah (5%). Cangkang telur bebek dan kulit durian mengandung karbon yang cukup tinggi sehingga dapat dijadikan sebagai bahan baku pembuatan arang aktif untuk digunakan sebagai adsorben (Aritonang dkk., 2019).

Salah satu cara untuk mengurangi limbah yang tercemar pada lingkungan adsorpsi. Adsorpsi yaitu metode yang paling banyak digunakan pada pengolahan air karena operasional dan desain yang mudah. Oleh karena itu, metode adsorpsi dikenal secara luas karena mudah diaplikasikan dan ekonomis. Namun perlu dilakukan pemilihan adsorben yang sesuai agar memperoleh hasil adsorpsi yang baik, Proses adsorpsi merupakan proses yang salah satunya menggunakan karbon aktif (Izmah, 2021).

Karbon aktif adalah produk dari proses aktivasi arang yang kemampuan penyerapannya lebih tinggi dan memiliki kegunaan lebih banyak daripada arang biasa. Karbon aktif memiliki daya serap tinggi karena memiliki volume pori yang dapat menyerap gas maupun residu dalam larutan. Karbon telah banyak dimanfaatkan sebagai adsorben logam berat, diantaranya pada penelitian yang memanfaatkan arang aktif dari kulit durian sebagai adsorben logam Fe pada air gambut dengan kapasitas adsorpsi mencapai 85,38. Dalam penelitian ini pentingnya karakteristik pada adsorben dilakukan agar mengetahui sifat dan kadar air, kadar abu dan daya serap iodine pada karbon aktif yang telah diperoleh sehingga menjadi tolak ukur terhadap kemampuan karbon aktif sebagai adsorben dengan acuan baku mutu SNI 06-3730-1995 (Misfadhila dkk., 2018).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, munculah rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana proses pembuatan adsorben dari limbah cangkang telur teraktivasi asam klorida (HCl) ?
2. Bagaimana karakteristik kadar air, kadar abu, daya serap iodine adsorben dari limbah cangkang telur teraktivasi asam klorida (HCl) ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui proses pembuatan adsorben dari limbah cangkang telur teraktivasi asam klorida (HCl).
2. Mengetahui karakteristik kadar air, kadar abu, daya serap iodine adsorben dari limbah cangkang telur teraktivasi asam klorida (HCl).

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Menghasilkan produk adsorben sesuai baku mutu SNI 06-3730-1995 .
2. Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa cangkang telur dapat di manfaatkan sebagai adsorben sesuai baku mutu SNI 06-3730-1995.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pembuatan adsorben berbahan baku dari cangkang telur rasa yam petelur.
2. Karakterisasinya hanya dibatasi pada penentuan kadar air, kadar abu, dan daya serap iodin.