

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan karbon aktif di Indonesia untuk bidang industri masih relatif tinggi dikarenakan semakin meluasnya pemakaian karbon aktif pada sektor Industri (Zulfadhli dkk, 2017). Berdasarkan informasi dari Badan Pusat statistic kebutuhan karbon aktif di Indonesia akan semakin meningkat dan kebutuhan impor karbon aktif Indonesia pada tahun 2016-2018 berturut-turut sebanyak 9.176 ton pertahun, 13.181 ton per tahun dan 11.860 ton per tahun (Badan Pusat Statistik, 2019). Dilihat dari sumber daya alam di Indonesia yang melimpah, maka sangatlah mungkin kebutuhan karbon aktif dapat dipenuhi dari produksi dalam negeri (Haryati dkk, 2017).

Karbon aktif biasanya diproduksi dari bahan-bahan alam yang memiliki kandungan lignoselulosa yaitu lignin, selulosa, dan hemiselulosa (Harini, 2017). Salah satu bahan alam yang mengandung bahan tersebut adalah limbah Kulit kayu *eucalyptus pellita* yang dihasilkan industri *pulp and paper*.

Keberadaan besi dalam air bersifat terlarut, menyebabkan air menjadi merah, kekuning-kuningan, bau amis dan membentuk lapisan minyak (Laili, 2019). Air minum dengan kadar besi tinggi, dapat menimbulkan rasa mual apabila dikonsumsi dan sangat berbahaya untuk kesehatan. Pada penelitian terdahulu berkenaan pembuatan karbon aktif menggunakan Batang kayu *Eucalyptus Pellita* dengan variasi aktivator KOH menghasilkan karbon aktif terbaik pada konsentrasi aktivasi KOH 50%. Karbon aktif yang dihasilkan memiliki daya serap terhadap metilen biru sebesar 97,45 mg/g dan luas permukaan sebesar 361,67 m²/g (Harini, 2017). Pada penelitian terdahulu belum ditemukan Pembuatan karbon aktif menggunakan kulit kayu *Eucalyptus Pellita*, maka dari itu penelitian ini berupaya untuk membuat karbon aktif dari kulit kayu *Eucalyptus pellita* menggunakan aktivator KOH untuk menyerap zat Fe. KOH merupakan aktivator yang baik untuk memperluas permukaan pada adsorben. Sehingga memperbesar penyerapan zat berbahaya.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dehidrasi kulit kayu, karbonisasi dan aktivasi secara kimia. Proses dehidrasi dengan pemanasan

menggunakan oven pada titik didih air 100°C sampai diperoleh bobot konstan. Dehidrasi bertujuan agar didapatkan bahan murni yang kering dan mempermudah proses karbonisasi. Proses karbonisasi atau pengarangran dilakukan dengan pemanasan bahan baku menggunakan furnace. Pada penelitian sebelumnya dilakukan karbonisasi pada temperatur 250°C, 350°C dan 450°C. Didapatkan karbon aktif terbaik pada temperatur 350°C. Maka pada penelitian ini dilakukan karbonisasi pada variasi temperatur 300°C, 350°C dan 400°C. Material padat yang tertinggal setelah karbonisasi adalah karbon dalam bentuk arang dengan pori-pori yang sempit. Selanjutnya karbon diaktivasi secara kimia dengan menggunakan variasi aktivator KOH 0,2 N, 0,7 N dan 1,2 N. Berdasarkan teori semakin besar konsentrasi aktivator maka semakin besar pori-pori karbon aktif yang dihasilkan.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan karbon aktif dari kulit kayu *Eucalyptus pellita* sesuai Standar Nasional Indonesia.
2. Menentukan pengaruh variasi temperatur karbonisasi terhadap kualitas karbon aktif dari kulit kayu *Eucalyptus pellita*.
3. Menentukan pengaruh konsentrasi aktivasi terhadap kualitas karbon aktif dari kulit kayu *Eucalyptus pellita*.

1.3 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan pemanfaatan limbah kulit kayu *eucalyptus pellita* menjadi karbon aktif yang dapat menyerap zat berbahaya pada air berupa Fe^{2+} .

1.4 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana cara mendapatkan karbon aktif dari kulit kayu *Eucalyptus pellita* sesuai Standar Nasional Indonesia?
2. Bagaimana pengaruh variasi temperatur karbonisasi terhadap kualitas karbon aktif dari kulit kayu *Eucalyptus pellit*?
3. Bagaimana pengaruh konsentrasi aktivasi terhadap kualitas karbon aktif dari kulit kayu *Eucalyptus pellita*?