

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Karbon aktif merupakan padatan berpori yang mengandung 85 - 95% karbon. Bahan-bahan yang mengandung unsur karbon dapat menghasilkan karbon aktif dengan cara memanaskannya pada suhu tinggi. Pori-pori tersebut dapat dimanfaatkan sebagai agen penyerap (adsorben). Karbon aktif dengan luas permukaan yang besar dapat digunakan untuk berbagai aplikasi yaitu sebagai penghilang warna, penghilang rasa, penghilang bau, dan agen pemurni dalam industri makanan. Selain itu juga karbon aktif banyak digunakan dalam proses pemurnian air baik dalam proses produksi air minum maupun dalam penanganan limbah (Wu, 2004).

Produksi karbon aktif di Indonesia pada tahun 1993 baru mencapai 20.000 ton dengan konsumsi terbesar di dalam negeri oleh industri minyak nabati, monosodium glutamat, industri gula, etanol, dan pengolahan air limbah. Indonesia masih mengimpor karbon aktif dengan kualifikasi tertentu dari berbagai negara sebanyak 2.000 ton/tahun (R. Sudrajat dan Salim S, 1994).

Di Indonesia, bahan baku untuk membuat karbon aktif sebagian besar menggunakan tempurung kelapa dan kayu, selain itu bahan baku yang dapat dibuat menjadi karbon aktif adalah semua bahan yang mengandung karbon, baik yang berasal dari tumbuh-tumbuhan, binatang, maupun barang tambang seperti batubara. Bahan-bahan tersebut adalah berbagai jenis kayu, cangkang kelapa sawit, cangkang biji karet, sekam padi, tulang binatang, batubara, tempurung kelapa, kulit biji kopi, bagase, dan lain-lain. Akhir-akhir ini karbon aktif dibuat dari bahan baku polimer seperti poliakrilonitril, rayon dan resol fenol (Hendra dkk., 1999).

Hasil samping dari perkebunan karet yang selama ini kurang dimanfaatkan hingga nyaris terbuang begitu saja adalah cangkang serta biji karet. Pada kebanyakan perkebunan cangkang karet beserta bijinya hanya dibiarkan begitu saja jatuh dari pohonnya dan menjadi mainan anak-anak, padahal bila

dimanfaatkan akan cukup menguntungkan sebab jumlahnya melimpah ruah (Tim Penulis PS, 2013).

Luas areal tanaman karet mencapai lebih dari 3 juta ha. Bila 1 ha kebun mampu menghasilkan tak kurang dari 5.000 cangkang biji karet setiap tahun, maka akan diperoleh banyak sekali cangkang biji karet yang dapat diolah. Di tinjau dari kondisi tersebut, limbah yang akan dihasilkan meningkat dimasa mendatang seiring dilakukannya pembukaan lahan-lahan baru oleh masyarakat untuk perkebunan karet, sehingga dipandang perlu alternatif cara penanggulangan limbah tersebut. (Tim Penulis PS, 2013).

Dari berbagai upaya penanggulangan limbah, maka cangkang tersebut dapat digunakan sebagai pengganti tempurung kelapa untuk dijadikan sebagai karbon aktif (Irpan, dkk. 2012).

Produksi minyak kelapa sawit Indonesia saat ini mencapai 6,5 juta ton pertahun dan diperkirakan pada tahun 2012 akan meningkat menjadi 15 juta ton pertahun karena terjadinya pengembangan lahan (Kasnawati, 2011). Dari industri pengolahan minyak sawit atau *Crude Palm Oil* (CPO) akan diperoleh limbah industri. Limbah ini digolongkan menjadi limbah padat, cair, dan gas. Salah satu jenis limbah padatnya yaitu cangkang kelapa sawit. Cangkang kelapa sawit merupakan salah satu limbah yang jumlahnya mencapai 60% dari produksi minyak inti atau *Palm Kernel Oil* (PKO). Limbah cangkang kelapa sawit berwarna hitam keabuan, bentuk tidak beraturan, dan memiliki kekerasan cukup tinggi (Fauzi, dkk. 2002).

Penelitian ini bertujuan untuk mencari alternatif pemanfaatan cangkang sawit dari limbah pabrik pengolahan minyak sawit dan cangkang biji karet dari perkebunan karet masyarakat sekitar Desa Air Bening, Lubuk Linggau secara optimal dan ekonomis, mengingat potensi yang cukup besar dan belum dimanfaatkan dengan optimal.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk memanfaatkan limbah dari pabrik minyak kelapa sawit dan limbah perkebunan cangkang biji karet menjadi karbon aktif yang dapat memberikan nilai tambah, serta menentukan konsentrasi dan jenis zat aktivator yang paling baik pada pembuatan karbon aktif yang memenuhi syarat mutu karbon aktif.

1.3 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui karakteristik karbon aktif dari campuran cangkang kelapa sawit dan cangkang biji karet.
2. Mengetahui konsentrasi dan jenis zat aktivator yang paling baik pada pembuatan karbon aktif yang memenuhi syarat mutu karbon aktif.
3. Memberikan informasi yang relevan bagi masyarakat tentang pemanfaatan limbah cangkang kelapa sawit dan cangkang biji karet menjadi karbon aktif yang bernilai ekonomis.
4. Memberikan wawasan keilmuan bagi mahasiswa dalam hal pembuatan karbon aktif sehingga dapat menjadi dorongan pengembangan penelitian lebih lanjut.

1.4 Rumusan Masalah

Apa pengaruh konsentarsi dan jenis zat aktivator terhadap pembuatan karbon aktif yang memenuhi syarat mutu karbon aktif berdasarkan karakteristik kadar air, kadar abu, kadar zat terbang, kadar karbon terikat, dan daya serap terhadap iodine karbon aktif dari campuran arang cangkang kelapa sawit dan cangkang biji karet ?