

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Tidak ada satupun benda yang ada di bumi ini diciptakan tanpa manfaat sama sekali, yang membuat benda-benda atau suatu material terbuang begitu saja karena ketidaktahuan kita untuk mengolahnya agar menjadi lebih bermanfaat. Hal yang kita anggap limbah padahal sebenarnya ia memiliki manfaat segudang bagi kehidupan manusia. Buah **Mangga** contohnya dari biji, daging buah dan kulitnya mempunyai manfaat.

Dalam penelitian ini digunakan kulit mangga yang dimana kulit mangga sendiri mengandung AHA (Alpha Hydroxyl Acids) dan mengandung senyawa yang bersifat antihelmintik dengan demikian kulit mangga dapat membunuh kuman yang berbahaya bagi kesehatan manusia (Kurniawan,2017).

Alasan digunakannya bahan baku kulit mangga dalam pembuatan arang aktif dalam penelitian ini adalah karena arang aktif sendiri dapat dibuat dari bahan yang berasal dari hewan, tumbuh-tumbuhan, limbah ataupun mineral yang mengandung karbon dapat dibuat menjadi arang aktif, antara lain : tulang, kayu lunak, sekam, tongkol jagung, tempurung kelapa, sabut kelapa, ampas penggilingan tebu, ampas pembuatan kertas, serbuk gergaji, kayu keras dan batubara (Meilita dkk,2003). Karena kulit mangga masuk kedalam katagori tumbuh-tumbuhan maka penulis mencoba inovasi baru untuk membuat arang aktif dari kulit mangga.

Dalam penelitian ini bersifat eksperimen, hanya untuk digunakan sesaat karena untuk membuktikan apakah kulit mangga dapat digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan arang aktif atau tidak karena dilihat dari kandungan airnya bahwa buah mangga sendiri mempunyai kadar air yang cukup banyak yaitu 86-90% dan belum adanya penelitian tentang pembuatan arang aktif dari kulit mangga itu sendiri. Bila penelitian ini berhasil dan dapat dimanfaatkan dalam jangka waktu yang lama maka pembuatan arang aktif dari kulit mangga ini dapat meningkatkan daya jual dan manfaat dari kulit mangga itu sendiri yang bermula hanya sekedar limbah dan sekarang dapat menghasilkan manfaat yang lebih penting yaitu sebagai bahan adsorben dan untuk menjadi bahan penelitian lebih lanjut karena pembuatan arang aktif dari kulit mangga belum banyak diaplikasikan atau digunakan.

Dalam dunia industri karbon aktif sangat diperlukan karena dapat mengabsorpsi bau, warna, gas, dan logam. Pada umumnya karbon aktif digunakan sebagai bahan penyerap dan penjernih. Kebutuhan Indonesia akan karbon aktif untuk bidang industri masih relatif tinggi disebabkan semakin meluasnya pemakaian karbon aktif pada sektor industri. Kebutuhan karbon aktif terus meningkat menurut Direktorat Perdagangan, Departemen Perdagangan RI saat ini, Indonesia masih mengimport karbon aktif sebesar 12.250 ton/th (Meilita dkk, 2003). Sehingga pembuatan karbon aktif dari kulit buah mangga mempunyai prospek yang sangat cerah bagi perkembangan industri yang dalam prosesnya menggunakan karbon aktif.

Dari uraian di atas, salah satu alternatif yang dapat dimanfaatkan untuk mengurangi ketergantungan terhadap impor karbon aktif, meningkatkan produksi karbon aktif di Indonesia dan menambah nilai ekonomis dari bahan baku pembuatan karbon aktif itu sendiri oleh karena itu kulit mangga sebagai inovasi baru untuk pembuatan arang aktif ini diupayakan dapat dikembangkan secara lebih lanjut.

Arang selain digunakan sebagai bahan bakar, juga dapat digunakan sebagai adsorben (penyerap). Daya serap ditentukan oleh luas permukaan partikel dan kemampuan ini dapat menjadi lebih tinggi jika terhadap arang tersebut dilakukan aktivasi dengan aktivator bahan-bahan kimia ataupun dengan pemanasan pada temperatur tinggi. Dengan demikian, arang akan mengalami perubahan sifat-sifat fisika dan kimia. Arang yang demikian disebut sebagai arang aktif.

Arang yang telah diaktivasi digunakan untuk menghilangkan pengotor dengan cara penjerap atau meng-adsorp. Kemampuan adsorpsi adalah indikator tingkat keberhasilan proses pengaktifan karbon aktif. Pada penelitian ini dilakukan pengujian daya serap terhadap iodium, kadar air dan kadar abu.

Adapun peneliti terlebih dahulu tentang pembuatan arang aktif dari kulit buah-buahan salah satunya adalah menurut penelitian Salamah, Siti, (2008), “Pembuatan Karbon Aktif dari Kulit Buah Mahoni dengan Perlakuan Perendaman dalam Larutan KOH” menguji daya serap terhadap Iodium yang mana dihasilkan semakin besar konsentrasi larutan KOH maka absorpsinya semakin besar, hal ini disebabkan karena semakin besar konsentrasi KOH maka kemampuan mencegah timbulnya hidrokarbon pada permukaan karbon semakin besar, disamping hal

tersebut semakin besar konsentrasi larutan pengaktivasi semakin mampu membuka pori dari karbon aktif sehingga daya serap karbon yang dihasilkan semakin besar.

Menurut Abdi, Chairul, dkk, (2015), “Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang dan Mn” berdasarkan hasil penelitian, karbon aktif limbah kulit pisang kepok mempunyai nilai kadar abu, daya serap terhadap iodium, luas permukaan dan pH dengan nilai yang sangat tinggi didasarkan pada SNI, hanya kadar air yang masuk SNI. Kandungan Fe dan Mn setelah perlakuan aktivasi lebih rendah dibandingkan sebelum arang aktif diaktivasi dan perbedaan variasi dosis karbon aktif berpengaruh terhadap kandungan Fe dan Mn pada sumur Banjar baru.

Jadi proses aktivasi sangat berpengaruh untuk luas permukaan karbon karena pada saat dilakukannya proses aktivasi maka larutan kimia (aktivator) dapat mengikat senyawa tar yang terkandung pada karbon tersebut, semakin tinggi konsentrasi dari aktivator maka kemampuan untuk mengikat senyawa tar semakin besar sehingga menyebabkan luas permukaan karbon aktif semakin luar dan mengakibatkan daya serap iodium semakin besar.

Dalam penelitian ini karbon aktif dari kulit mangga dapat dibuat secara sederhana dengan cara proses karbonisasi pada suhu $400\text{ }^{\circ}\text{C}$ dan $500\text{ }^{\circ}\text{C}$ dan di aktivasi dengan menggunakan NaOH. Melalui penelitian pembuatan arang aktif dari kulit mangga ini dapat menghasilkan penemuan atau inovasi baru dalam dunia penelitian pembuatan arang aktif dan menambah sumber referensi dalam pembuatan arang aktif dengan bahan baku dari kulit buah-buahan.

1.2. Rumusan Masalah

Perbedaan sifat fisik, dan daya adsorpsi arang aktif dari kulit mangga terhadap suhu dan waktu aktivasi dalam pembuatan arang aktif ?

1.3. Tujuan

Waktu dan suhu karbonisasi terbaik dalam pembuatan arang aktif dari kulit mangga yang bermutu.

1.4. Kegunaan Penelitian

Sebagai bahan penelitian terbaru untuk pembuatan Arang Aktif dari kulit mangga yang dapat dikembangkan kembali

