

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Perkembangan Di zaman yang semakin maju ini kehidupan manusia tidaklah terlepas dari teknologi yang semakin hebat dan canggih. dan berperan penting dalam kehidupan manusia sehari-hari. dalam dunia perindustrian mesin sangatlah penting dalam pekerjaan manusia serta menghemat daya produksi dalam kurun waktu yang lumayan lama, untuk mempermudah dan meringankan pekerjaan manusia mengharuskan manusia berfikir kreatif dan inovatif terhadap teknologi yang semakin modern ini yang dapat menghemat biaya produksi, hal yang paling mendasar dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi manusia dapat menciptakan alat yang dapat di gunakan untuk pembuatan bahan bakar yang banyak terdapat di lingkungan sekitarnya .

Bahan bakar merupakan istilah populer media untuk menyalakan api. Bahan bakar dapat bersifat alami yang dapat ditemukan langsung dari alam, juga ada pula bahan bakar yang bersifat buatan yang diolah dengan teknologi maju. Bahan bakar alami dapat berupa kayu bakar, batubara dan minyak bumi. Sedangkan bahan bakar buatan berupa gas alam cair.

Kebutuhan bahan bakar bagi setiap orang merupakan kebutuhan yang sangat penting. Namun ketersediaan bahan fosil semakin hari semakin menipis sehingga perlu dicari bahan bakar alternatif, mungkin kita harus berfikir kreatif untuk menciptakan dan memberdayakan sumber energi atau bahan-bahan yang tersedia dalam kehidupan sehari-hari. Saat ini biaya yang dibutuhkan untuk mendapatkan bahan bakar cukup mahal. Seiring bertambah tingginya teknologi yang digunakan untuk mengolah bahan bakar maka semakin mahal harganya. Demikian pula, semakin langka bahan baku yang dipakai untuk menghasilkan bahan bakar maka harganya akan semakin mahal, karena keterbatasan bahan bakar yang menipis, banyak masyarakat mengantisipasi dengan membuat bahan bakar yang berasal dari biomassa.

Biomassa adalah bahan biologis atau organisme dari makhluk hidup. Biomassa adalah suatu sumber daya hayati yang dapat dirubah menjadi

sumber daya yang dapat diperbaharui. Karena itu biomassa lebih identik dari tumbuhan dari pada dari hewan. Energi biomasa menjadi salah satu sumber energi alternatif pengganti bahan bakar fosil. Dengan sumber energi biomassa yang melimpah, proses pengolahan biomassa adalah pilihan yang tepat, selain dapat mempersingkat waktu pengolahan biomassa juga dapat di manfaatkan sebagai bahan bakar pembuatan bioarang.

Bioarang merupakan arang (salah satu jenis bahan bakar) yang dibuat dari berbagai macam bahan hayati atau biomassa, misalnya kayu, ranting, daun-daunan, jerami, kertas, maupun limbah-limbah pertanian lainnya yang dapat dikarbonisasi. Adapun manfaat bioarang yang dapat mengurangi ketergantungan terhadap sumber bahan bakar, seperti kayu, gas dan minyak dan umumnya bioarang di gunakan untuk pembakaran atau memasak. Penggunaan bioarang pun bersahabat karena asap yang dihasilkan lebih sedikit dan tampilan yang menarik, namun sebelum menggunakan bioarang, bioarang terlebih dahulu di lakukan pemilihan bahan yang dapat di karbonisasi.

Karbonisasi merupakan suatu proses untuk mengkonversi bahan organik menjadi arang. Gas gas yang dilepaskan pada proses ini mempunyai nilai kalor tinggi dan dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan kalor pada proses karbonisasi

Adapun pengaruh ukuran butir biomassa terhadap waktu dan suhu karbonisasi dapat berdampak pada sulit nya pembakaran yang memakan waktu lama dan tinggi suhu yang terjadi, sehingga membuat tingkat efisiensi termal yang berbeda

Sedangkan penelitian mengenai pengaruh suhu dan waktu karbonisasi terhadap nilai kalor dan karakteristik pada pembuatan bioarang berbahan baku pelepah aren (*arenga pinnata*) yang telah dilakukan oleh Erwin, Julham dkk (2015) semakin lama karbonisasi dan tinggi suhu maka kadar air kadar zat volatil akan semakin berkurang namun hal ini akan berlaku sebaliknya untuk kadar abu. Nilai kalor berbanding lurus dengan kadar karbon terikat, semakin besar kadar karbon terikat maka nilai kalor akan semakin tinggi dan sebaliknya, kadar karbon di perngaruhi oleh kadar air, kadar abu dan kadar zat mudah menguap, apabila ketiganya terdapat dalam jumlah yang kecil maka kadar karbon akan semakin besar dan

sebaliknya. Berdasarkan analisa yang telah dilakukan maka kondisi optimum pada pembuatan bioarang pelepah aren adalah pada suhu  $350^{\circ}\text{C}$  dengan waktu 120 menit dimana didapt kadar air 5,87 % ,kadar abu sebesar 8,6 % kadar zat volatile sebesar 17,4 % ,kadar karbon terikat 68,1 % dan nilai kalor sebesar 8611,2581 kal/g

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian tentang pengaruh ukuran dan jenis biomassa terhadap waktu dan suhu karbonisasi pada pembuatan bioarang. Dengan melakukan penelitian ini peneliti berharap dapat menemukan berapa banyak suhu yang digunakan dalam proses pembuatan bioarang tersebut, serta berapa lama waktu proses pembuatan bioarang.

#### **B. Rumusan masalah**

Adapun rumusan masalah yang akan di bahas dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana pengaruh ukuran butir biomassa terhadap arang yang di hasilkan ?
2. Bagaimana efesiensi pengarangan/karbonisasi?
3. Bagaimana pengaruh ukuran biomassa terhadap waktu dan suhu karbonisasi?

#### **C. Tujuan penelitian**

Dari rumusan masalah yang telah di jelaskan di atas, maka dalam melakukan pengembangan ini ada beberapa tujuan yaitu:

1. Untuk mengetahui pengaruh ukuran biomassa terhadap arang yang di hasilkan
2. Mengetahui efesiensi pengarangan/karbonisasi
3. Mengetahui pengaruh ukuran biomassa terhadap waktu dan suhu karbonisasi

#### **D. Batasan masalah**

Adapun batasan masalah untuk penelitian ini yaitu:

1. Sekam padi

2. Kayu karet
3. Cangkang karet
4. Diameter alat 30cm
5. Diameter pipa dalam 2-2,5 inchi
6. Ketebalan plat 3 mm
7. Tinggi alat 40 cm sampai 50 cm