

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tembakau merupakan tanaman yang sudah banyak dikenal oleh masyarakat Indonesia yang dijadikan sebagai komoditi perkebunan bernilai jual yang cukup tinggi, artinya memiliki arti penting yaitu sebagai sumber pendapatan para petani dan juga negara. Dimana tembakau memiliki beberapa kegunaan seperti untuk melepaskan gigitan lintah, obat diabetes dan salah satunya yang paling utama yaitu sebagai bahan baku dalam pembuatan rokok.

Produksi tembakau sudah banyak tersebar di seluruh wilayah Indonesia dimana menurut (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2016) bahwa pada tahun 2016 luas areal tembakau di Indonesia adalah 206.337 Ha dengan hasil produksi tembakau adalah 196.154 ton dan di perkirakan pada tahun 2017 luas areal tembakau di Indonesia adalah 206.514 Ha dengan hasil produksi tembakau adalah 198.296 ton, dari data tersebut dapat dilihat bahwa ada peningkatan untuk setiap tahunnya.

Salah satu provinsi penghasil tembakau terbesar ialah Jawa Timur, dan khususnya di kota Jember terdapat suatu perkebunan tembakau yang biasa mengekspor tembakau ke eropa dalam bentuk cerutu, hal ini dapat dilakukan karena tembakau di Indonesia merupakan tembakau dengan kualitas terbaik. Untuk setiap kali panen perkebunan ini dapat menghasilkan sekitar 5 ton dengan komposisi 2,5 ton daun dan 2,5 ton batang.

Dalam proses produksinya tidak semua hasil panen dapat digunakan sebagai bahan baku rokok, hanya kualitas tembakau yang baik yang dapat digunakan sebagai bahan baku rokok. Batang tembakau sendiri hanya akan menjadi limbah dan biasa dijadikan pestisida nabati. Dengan begitu tembakau dengan kualitas kurang, tidak terpakai dan hanya akan menjadi sampah, pada akhirnya tembakau tersebut hanya di pendam di dalam tanah.

Batang tembakau tersebut merupakan salah satu biomassa yang dapat digunakan untuk mendapatkan *tar* dan *char* dengan cara pirolisis. Dimana biomassa adalah suatu bahan organik yang diperoleh dari berbagai spesies tanaman, limbah perkebunan, dan kotoran hewan. Biomassa pun merupakan satu-satunya sumber energi terbarukan dari karbon yang dapat digunakan untuk memproduksi zat kimia, material dan juga bahan bakar.

Bahan bakar merupakan kebutuhan utama saat ini, seiring perkembangan ekonomi dan industri yang semakin besar maka kebutuhan bahan bakar akan terus meningkat. Namun

bahan bakar yang paling banyak digunakan ialah bahan bakar fosil sedangkan bahan bakar fosil merupakan energi yang tidak dapat diperbaharui maka bila terus berlanjut akan terjadi krisis energi. Dibutuhkan suatu bahan bakar alternatif yang dapat dijadikan sebagai energi terbarukan.

Pirolisis adalah suatu proses dekomposisi kimia pada biomassa agar menjadi nilai yang lebih dengan cara proses pemanasan tanpa atau dengan oksigen yang terbatas. Dimana dari molekul hidrokarbon kompleks yang terdapat pada biomassa terpecah dan menghasilkan produk akhir yaitu gas, minyak (*tar*), dan arang (*char*) yang lebih sederhana. Dengan begitu kita dapat memanfaatkan tanaman tembakau yang sudah tidak terpakai untuk dijadikan bahan bakar.

Beberapa penelitian pirolisis sebelumnya telah dilakukan dimana temperatur menjadi hal yang mempengaruhi produk hasil pirolisis seperti yang dilakukan oleh Hakim (2017) yang meneliti tentang pengaruh variasi temperatur terhadap produk *char* pada pirolisis serbuk kayu mahoni dengan katalis zeolit 75%. Dimana didapatkan seiring meningkatnya temperatur pirolisis maka massa *char* yang dihasilkan akan semakin menurun.

Lalu pada penelitian lainnya, Soeharto (2017) yang meneliti pengaruh variasi temperatur terhadap produk minyak pirolisis *tar* pada pirolisis serbuk kayu mahoni dengan penambahan katalis zeolit 25% wt. Dimana pada penelitian ini menghasilkan data bahwa dengan meningkatnya temperatur pada proses pirolisis maka *tar* yang dihasilkan akan meningkat.

Penelitian yang dilakukan Samsoko (2014) mengenai pengaruh pirolisis terhadap produk hasil pirolisis makroalga *gracilaria*. Dengan variasi temperatur yaitu 250°C, 350°C, 450°C, 500°C, 600°C, 700 °C, dan 800 °C. Dimana terjadi kenaikan nilai kalor pada *char* sampai temperatur 450°C kemudian terjadi penurunan nilai kalor sampai temperatur 800°C. Dan untuk nilai kalor pada *tar*, seiring meningkatnya temperatur pirolisis maka kecenderungan nilai kalor terus meningkat.

Setelah dilihat dari ketiga penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa produk hasil pirolisis baik *char* dan *tar* dipengaruhi oleh temperatur pirolisis. Dari ketiga penelitian diatas memiliki penelitian yang berbeda dimana pada Hakim dan Soeharto menggunakan serbuk kayu mahoni dan menganalisa kandungan *char* dan *tar*. Sedangkan Samsoko menggunakan bahan makroalga *gracilaria* dan menguji nilai kalor pada *char* dan *tar*.

Pada penelitian ini menggunakan batang tembakau yang juga untuk mereduksi limbah tembakau yang melimpah karena menurut data, produksi tembakau di Indonesia setiap tahunnya mengalami peningkatan. Dengan cara memanfaatkan batang tembakau yang

tidak terpakai menjadi bahan bakar, dimana nantinya produk hasil pirolisis yaitu *tar* akan diuji sifat fisiknya seperti nilai kalor, *flashpoint*, viskositas dan massa jenis, lalu pada *char* akan diuji nilai kalor, massa jenis dan komposisinya lalu dapat dilihat apakah sudah memiliki sifat seperti bahan bakar atau belum. Dengan begitu berdasarkan pemaparan tersebut menarik dilakukan penelitian tentang pirolisis batang tembakau dengan variasi temperatur terhadap produk *tar* dan *char* hasil pirolisis. Dan harapan dari penelitian ini mendapatkan produk hasil pirolisis yaitu *tar* dan *char* yang maksimal, baik secara kuantitas dan juga sifat fisik yang baik, dengan begitu dapat digunakan sebagai substitusi bahan bakar alternatif baik bahan bakar cair maupun bahan bakar padat.

1.2 Rumusan Masalah

Penelitian ini terdapat beberapa rumusan masalah, yaitu:

1. Bagaimana pengaruh variasi temperatur terhadap jumlah massa dan volume pada *tar* dan *char* hasil pirolisis batang tembakau?
2. Bagaimana pengaruh variasi temperatur terhadap massa jenis, nilai kalor, viskositas, dan *flashpoint* pada produk *tar* serta massa jenis, nilai kalor dan komposisi pada produk *char* hasil pirolisis batang tembakau?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini terdapat batasan-batasan antara lain:

1. Biomassa yang digunakan adalah batang tembakau
2. Kandungan air pada batang tembakau 10%
3. *Furnace* pirolisis menggunakan *fix bed pyrolyzer*
4. Temperatur fluktuatif *holding* tungku pirolisis $\pm 10^{\circ}\text{C}$
5. Temperatur awal pirolisis $25\text{-}28^{\circ}\text{C}$

1.4 Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini memiliki tujuan antara lain:

1. Untuk mereduksi limbah batang tembakau menjadi bahan bakar alternatif, khususnya bahan bakar padat dan bahan bakar cair.
2. Mengetahui pengaruh variasi temperatur terhadap sifat fisik produk *tar* dan *char* hasil pirolisis batang tembakau.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Memberikan tambahan pengetahuan dan wawasan bagi penulis tentang pelaksanaan teori yang telah diperoleh selama perkuliahan.
2. Sebagai informasi untuk menjadi referensi penelitian selanjutnya tentang pirolisis.
3. Memberikan informasi sebagai referensi untuk industri tembakau untuk memanfaatkan limbah batang tembakau untuk dijadikan sebagai bahan bakar.
4. Sebagai substitusi bahan bakar cair dan bahan bakar padat alternatif.