

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Energi mempunyai peranan yang sangat penting dalam berbagai kegiatan ekonomi dan kehidupan masyarakat. Dengan semakin bertambahnya populasi penduduk menyebabkan kebutuhan akan bahan bakarpun meningkat, menipisnya cadangan minyak bumi dapat mengganggu aktifitas kehidupan manusia. Untuk mengatasi masalah tersebut timbul suatu pemikiran untuk mencari dan mengembangkan sumber energi baru yang murah dan ramah lingkungan serta memungkinkan untuk dikembangkan secara massal dalam waktu yang relatif singkat. Sebagaimana yang diamanatkan oleh Undang-Undang No. 30 Tahun 2007 Tentang Energi, pasal 1 ayat 21 yang berbunyi: “Diversifikasi adalah Penganekaragaman pemanfaatan sumber energi”.

Diversifikasi termasuk upaya konversi atau peralihan dari energi minyak menjadi non minyak seperti gas dan batubara. Sumber energi yang layak dikembangkan sebagai pengganti minyak bumi adalah batubara, karena cadangan batubara dunia sangat besar dan penyebarannya merata. Indonesia sendiri mempunyai potensi sumber daya batubara yang cukup besar. Kendala dalam penggunaan batubara sebagai bahan bakar padat khususnya batubara lignit adalah nilai kalornya rendah dengan kandungan karbon yang sedikit serta kandungan abu dan sulfurnya yang banyak. Batubara dapat digunakan untuk keperluan rumah tangga dalam bentuk briket sebagai bahan bakar alternatif.

Batubara dapat digunakan untuk keperluan rumah tangga dalam bentuk briket, tetapi penggunaan briket batubara masih memiliki kendala yaitu sulit menyalakarena kadar zat terbang rendah. Alternatif lain pada pembriketan batubara yaitu melalui proses penggabungan dengan biomassa. Energi biomassa juga merupakan sumber energi alternatif yang perlu mendapat prioritas dalam pengembangannya. Biomassa merupakan bahan hayati yang biasanya dianggap sebagai sampah dan sering dimusnahkan dengan cara dibakar. Biomassa tersebut dapat diolah menjadi *biocoal* yang merupakan bahan bakar yang memiliki nilai

kalor yang cukup tinggi dan dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari. limbah sekam padi dan tempurung kelapa memiliki potensi yang cukup besar dan dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan briket *biocoal*. Produk *biocoal* yang berasal dari campuran antara batubara lignit sekam padi dan tempurung kelapa ini memiliki prospek yang dapat diandalkan, karena pemanfaatan limbah sekam padi dan tempurung kelapa menjadi briket sangat menguntungkan bagi petani maupun konsumen dan bisa menggantikan kayu bakar yang berpotensi merusak ekologi hutan serta bahan bakar batubara yang berasal dari bahan bakar fosil yang cadangannya semakin menipis.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian pada pembuatan *biocoal* dari campuran batubara lignit, limbah sekam padi dan tempurung kelapa melalui proses kar-bonisasi yang berguna sebagai bahan bakar alternatif pengganti bahan bakar fosil dan kayu bakar. Hal ini didukung dari penelitian Devi Septiani (2012) dengan melakukan penelitian dari campuran jerami padi dan tempurung kelapa dengan suhu karbonisasi 500°C untuk jerami padi dan 650°C untuk tempurung kelapa dengan perbandingan komposisi bahan baku 90%, 50%, jerami padi dan 10%, 50% tempurung kelapa. Hasil yang didapat dari penelitian ini bahwa pada komposisi bahan baku jerami padi dan tempurung kelapa dengan suhu karbonisasi 500°C, diperoleh nilai karbon tetap 55,01%, zat terbang 17,65%, 16,16%, abu 18,64%, nilai kalor 5145,6341 kal/gr, dan kuat tekan 12600 psi.

Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Reesi Maharyani, dkk (2012) dengan judul Pengaruh Suhu Serta Komposisi Campuran Arang Jerami Padi dan Batubara Subbituminus Pada Pembuatan Briket Bioarang. Berdasarkan penelitian yang dilakukan suhu karbonisasi optimal untuk Jerami Padi adalah 500°C selama 15 menit dan batubara Subbituminus adalah 550°C selama 45 menit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pencampuran jerami padi dengan batubara Subbituminus sangat berpengaruh terhadap nilai kalor briket *biocoal* yang dihasilkan = 5117,86 cal/gr, kadar air lembab = 4,89%, kadar abu = 16,94%, kadar zat terbang = 24,65% serta karbon tetap = 53,52%. Secara keseluruhan kualitas briket *biocoal* dari jerami padi dan batubara Subbituminus ini cukup baik, sehingga dapat dijadikan bahan bakar alternatif.

## 1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membuat *biocoal* dengan memanfaatkan batubara lignit, sekam padi, dan tempurung kelapa sebagai energi alternatif pengganti bahan bakar dan energi terbarukan (*renewable*) yang ramah lingkungan.
2. Mengetahui pengaruh temperatur karbonisasi dan pengaruh variasi ukuran material terhadap *biocoal* yang dihasilkan.

## 1.3 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, yaitu:

1. Memberikan sumber energi alternatif yang ramah lingkungan. Penggunaan *biocoal* dapat menghemat pengeluaran biaya untuk membeli bahan bakar minyak atau gas.
2. Dapat membuat *biocoal* yang berkualitas baik dengan memvariasikan temperatur karbonisasi
3. Sebagai salah satu sumber bacaan mengenai *biocoal* bagi mahasiswa. Serta sebagai sumber pengembangan IPTEK bagi teknologi pembuatan sumber energi alternatif.

## 1.4 Perumusan Masalah

Pada penelitian ini dilakukan pembuatan briket *biocoal* dengan campuran bahan baku batubara lignit, sekam padi dan tempurung kelapa dengan proses karbonisasi terlebih dahulu, ingin mengetahui suhu karbonisasi yang baik. Permasalahannya adalah bagaimanakah pengaruh variasi temperatur karbonisasi dan ukuran material terhadap kualitas *biocoal* yang dihasilkan?