

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kebutuhan akan energi di Indonesia kian meningkat hingga 9% per tahun. Energi mempunyai peranan yang sangat penting dalam berbagai kegiatan ekonomi dan kehidupan masyarakat khususnya energi batubara. Batubara adalah salah satu energi yang saat ini banyak digunakan oleh industri-industri di dunia. Di Indonesia sendiri, penggunaan batubara terus meningkat tiap tahunnya. Dalam kurun waktu 1998-2005 tercatat konsumsi batubara dalam negeri meningkat rata-rata 13,29% per tahun dan diprediksi akan meningkat 540% yaitu dari 35,342 juta ton (2005) menjadi 191,130 juta ton di tahun 2025 (*Outlook Energi*, 2014).

Dibandingkan dengan tahun sebelumnya, cadangan gas bumi nasional mengalami penurunan berkisar 0,2% akibat dari laju produksi pertahun tidak dapat diimbangi oleh penemuan cadangan baru. Total cadangan gas bumi pada tahun 2012 berkisar 150,7 TSCF yang artinya terjadi penurunan sekitar 0,2% atau sebesar 0,31 TSCF pada tahun 2013. Sedangkan untuk cadangan batubara Indonesia sampai dengan tahun 2013 mencapai sebesar 28,97 Miliar Ton, sedangkan sumber daya batubara mencapai 119,82 miliar (*Outlook Energi*, 2014).

Jika melihat tingkat produksi batubara yang mencapai 431 juta Ton, dan apabila diasumsikan bahwa tidak ada peningkatan cadangan terbukti, maka produksi batubara diperkirakan dapat bertahan dalam jangka waktu 50 tahun mendatang. Penggunaan energi yang besar tersebut membuat cadangan energi tersebut semakin menipis, untuk itu perlu adanya penggunaan energi terbarukan yang hemat energi dan ramah lingkungan, salah satunya penggunaan biomassa. (*Outlook Energi*, 2014)

Salah satu cara yang dapat mencegah atau mengatasi masalah ini yaitu dengan melakukan diversifikasi energi. Diversifikasi energi adalah upaya peralihan dari energi minyak menjadi non minyak seperti batubara. Pengalihan penggunaan energi ini dapat berupa berbagai hal yakni biodiesel, bioetanol, briket dan lain-lain. Pembriketan dari batubara merupakan salah satu solusi untuk mengurangi

ketergantungan akan penggunaan energi migas. Akan tetapi briket dengan bahan baku batubara memiliki kualitas yang kurang baik dikarenakan dapat menghasilkan asap yang tebal dan aroma yang kurang sedap. Untuk mengatasi penggunaan biomassa sebagai bahan baku menjadi solusi dari masalah ini. Penggunaan biomassa sebagai bahan bakar dapat mengurangi limbah yang berada pada lingkungan dan dapat menambah nilai ekonomis penggunaan biomassa tersebut menggunakan alat pencetak briket. Alat pencetak briket yang modern masih sangat mahal. Oleh karena itu, dapat dirancang alat pencetak briket yang efektif, efisien dan terjangkau.

Pada penelitian sebelumnya oleh Aquino Gandhi B (2014) menggunakan tngkol jagung sebagai bahan baku masih memiliki kendala yakni masih banyak kandungan air sebesar 6,9-11,1%, kadar abu sebesar 17,52% - 22,77% dan kadar *fixed carbon* rendah sebesar 29,9-34,74% dan nilai kalor rendah sebesar 5009,11-5601,55 cal/gr dengan jenis perekat tepung sagu, serta oleh Ari Juniyanto (2012) mengatakan bahwa alat pencetak briket sistem pencetak press manual masih terdapat kelemahan

Sejalan dengan penelitian tersebut, maka penulis ingin lebih mengembangkan lagi menggunakan bahan baku yang berbeda untuk mendapatkan biobriket terbaik dengan analisa perbaikan tekstur dan karakteristik biobriket berdasarkan analisis fisik, analisis kimia dan analisis mekanik dari arang kayu serta perekat tanah liat menurut SNI 01-6235-2000, Permen ESDM No. 47/2006 dan Negara lainnya dengan menggunakan alat pencetak briket sistem hidrolik.

## **1.2. Tujuan**

Adapun tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah

- a. Merancang alat pencetak briket sebagai salah satu cara diversifikasi energi.
- b. Menganalisa kualitas dari biobriket yang dihasilkan berdasarkan sifat fisik, sifat kimia dan sifat mekanik dari biobriket seperti pengukuran kandungan air, nilai kalor, densitas, uji nyala biobriket menggunakan kompor briket, pengukuran kandungan abu, *volatile matter*, dan *fixed carbon*, dan pengujian

*drop test* berdasarkan jenis perekat, komposisi perekat dan variasi tekanan yang memenuhi SNI No. 1/6235/2000 dan Permen ESDM No. 47/2006.

- c. Mendapatkan perbaikan struktur dan karakteristik biobriket yang berkualitas yang memenuhi SNI No. 1/6235/2000 dan Permen ESDM No. 47/2006.

### **1.3. Manfaat**

Adapun manfaat yang di hasilkan dari penelitian ini yaitu :

- a. Bagi masyarakat, dapat memberikan wawasan terhadap masyarakat tentang biobriket yang dapat menggantikan kebutuhan akan bahan bakar fosil. Energi yang dihasilkan pada pembakaran biobriket dapat dipakai diantaranya untuk memasak, pengeringan hasil pertanian, peternakan dan dapat mengurangi tingkat pencemaran limbah padat yang ada dilingkungan.
- b. Bagi akademik, sebagai alat tepat guna yang dapat dijadikan sebagai sarana dalam percobaan di Laboratorium Teknik Energi khususnya di laboratorium biomassa dan pemanfaatan batubara.
- c. Bagi pemerintah, sebagai acuan dalam pelatihan bagi masyarakat dalam teknologi pembuatan briket.

### **1.4. Rumusan Masalah**

Briket baik dari bahan baku batubara dan biobriket dari bahan baku campuran baubara dan biomassa atau seluruhnya biomassa selama ini memiliki kendala sulit menyala dan tekstur briket yang rapuh. Oleh sebab itu, perumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini yaitu bagaimana perbaikan teksur dan karakteristik agar mendapatkan biobriket yang berkualitas sesuai dengan SNI No. 1/6235/2000 dan standar Permen ESDM No. 47/2006 dengan menggunakan perekat tanah liat dan tepung tapioka.