

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Secara umum sektor energi saat ini menghadapi tantangan baik secara global maupun dalam lingkup nasional. Menurut Data yang diperoleh dari Kementerian ESDM Republik Indonesia dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan pada tahun 2015 produksi minyak bumi di Indonesia sebesar 779 Ribu Barel per hari mengalami penurunan dari tahun 2014 sebesar 789 Ribu Barel per hari. Sementara itu untuk gas bumi juga mengalami penurunan yaitu pada tahun 2015 sebesar *7,936 Million Standard Cubic Feet per Day* (MMSCFD) sedangkan tahun 2014 sebesar 8,218 MMSCFD. Melihat kondisi tersebut maka langkah awal yang harus dilakukan adalah menciptakan energi alternatif.

Berdasarkan Peraturan Presiden No. 5/2006 tentang kebijakan energi nasional, pemerintah Indonesia memiliki sasaran penggunaan Energi Baru Terbarukan (EBT) seperti panas bumi, biofuel, biomassa, dan lain-lain haruslah mencapai 17%. Hal tersebut bertujuan untuk mengurangi ketergantungan energi nasional terhadap energi fosil. Untuk itu, sudah saatnya Indonesia mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar fosil dengan mengembangkan sumber EBT, salah satunya adalah dengan memanfaatkan limbah biomassa untuk dijadikan biobriket sebagai bahan bakar alternatif.

Pembriketan pada biomassa dapat meningkatkan nilai kalor volumetrik, mengurangi biaya transportasi, pengumpulan/pengepakan, dan penyimpanan (*storage*). Parameter - parameter yang menentukan dalam pembuatan briket biomasa antara lain adalah; tekanan pembriketan (*briquetting pressure*), waktu penahanan tekanan pembriketan (*holding time*), ukuran butir serbuk, jenis bahan pengikat (*binder*), temperatur pembriketan, dan kandungan air (*moisture content*) (Chin Chin,O dalam dalam Tri Istanto, dan Wibawa, E.J. 2009).

Dalam pembuatan biobriket diperlukannya alat pencetak briket untuk mendukung proses produksi. Berbagai penelitian dilakukan mengenai pencetakan briket. Seperti yang dilakukan oleh Prabowo dan Widyanugraha dalam

Perancangan alat pengepres briket sebuk kayu yang untuk membuat briket dirancang alat pengepres manual dengan ukuran 5x7 cm dan proses penekanannya dilakukan oleh operator sehingga tekanan yang dipergunakan untuk pengepres briket tidak konstan sehingga dimensi briket tersebut tidak seragam. Kondisi ini memerlukan waktu yang cukup lama dalam proses pengerjaannya dan tingkat produksi yang masih rendah. Dalam satu kali pengepresan dibutuhkan waktu 125 detik. Kemudian penelitian oleh subroto dalam jurnal Karakteristik Pembakaran Briket Campuran Arang Kayu Dan Jerami , yang mana alat yang digunakan berupa cetakan yang berbentuk silinder dengan diameter 1,5 cm dan tinggi 1,75cm dengan tipe dongkrak. Pada pengoperasian hanya dapat menghasilkan satu briket tiap pencetakan. Kemudian Supriyadi, dkk dalam Proses Cetak Briket Berbahan Limbah Kolang-Kaling Dengan Teknologi Tepat Guna yang mana alat tersebut untuk memperoleh hasil yang maksimal perlu beberapa penyempurnaan, misalnya bentuk briket sebaiknya berlubang di bagian tengahnya sehingga alat cetak briket perlu dimodifikasi untuk memperoleh cetakan dimana bagian tengahnya berlubang.

Kemudian pemanfaatan briket harus dibarengi dengan pemakaian kompor atau tungku dengan jenis dan ukuran tungku harus disesuaikan dengan kebutuhan. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Hayuning (2008) telah menggunakan tungku briket batubara jenis stasioner skala rumah tangga dengan hasil efisiensi yang masih rendah. Kompor briket yang selama ini dijual dipasaran masih sangat memerlukan perhatian yang serius dalam penggunaannya.

Untuk itulah pada penelitian ini penelitian ini dirancang alat pencetak/press biobriket dengan menggunakan tekanan hidrolik. Tujuannya mengurangi tenaga operator untuk proses pencetakan biobriket secara manual. Tekanan hidrolik diharapkan dapat memberi daya tekan lebih merata pada biobriket, sehingga produk biobriket yang dihasilkan lebih seragam, baik ditinjau dari densitas, bentuk maupun kandungan nilai kalor yang dihasilkan. Proses pencetakan briket dengan bantuan tekanan hidrolik memungkinkan pencetakan briket lebih dari 1 cetakan dalam waktu bersamaan, dibandingkan proses pencetakan briket konvensional yang hanya menghasilkan biobriket dalam satu rentang waktu

tertentu. Hal ini dapat meningkatkan produktivitas kerja sehingga lebih berdayaguna bagi masyarakat. Kemudian pada kompor briket akan dirancang disesuaikan dengan ukuran briket yang dihasilkan dari alat pencetak briket yang akan dibuat, kemudian akan dipasang kisi yang dapat di naik turunkan (*up and down grate*). Tujuan dari kisi yang dapat dinaikturunkan adalah untuk menjaga jarak antara puncak unggun terhadap dasar alat memasak sehingga panas kompor tetap terjaga.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah :

- a. Menganalisa kinerja alat pencetak bioriket yang telah dirancang.
- b. Menganalisa produk bioriket yang dihasilkan.
- c. Menganalisa karakteristik thermal biobriket meliputi penyalaan serta pembakaran biobriket melalui kompor briket.

1.3 Manfaat

Manfaat yang di hasilkan dari penelitian ini yaitu :

- a. Bagi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, dengan penelitian ini dapat dikembangkan teknologi tepat guna untuk mendukung proses pembuatan briket sebagai sumber energi alternatif.
- b. Bagi Masyarakat, dapat memberikan wawasan terhadap masyarakat tentang biobriket yang dapat menggantikan kebutuhan panas dari BBM dan kayu bakar. Energi panas yang dihasilkan pada pembakaran biobriket dapat dipakai diantaranya untuk memasak, pengeringan hasil pertanian, peternakan, dan kegiatan lainnya. Kemudian mengurangi tingkat pencemaraan limbah padat yang ada di pedesaan.
- c. Bagi Akademik, rancang bangun alat pencetak briket dan kompor briket ini dapat dijadikan sebagai sarana dalam percobaan di laboratorium Teknik Energi khususnya di laboratorium biomassa dan pemanfaatan batubara

1.4 Perumusan Masalah

Alat pencetak briket yang dirancang dalam penelitian ini merupakan alat pencetak briket dengan menggunakan sistem hidrolik. Tujuannya mengurangi tenaga operator untuk proses pencetakan briket secara manual. Tekanan hidrolik diharapkan dapat memberi daya tekan lebih merata pada briket, sehingga produk biobriket yang dihasilkan lebih seragam dari bentuk maupun kandungan nilai kalor yang dihasilkan. Untuk mengetahui apakah alat yang telah dirancang bekerja secara efektif dan sesuai dengan peruntukannya, maka diperlukan suatu analisa terhadap karakteristik biobriket yang dihasilkan serta menganalisis pengaruh kerapatan biobriket terhadap sifat-sifat penyalaan dan pembakaran dari biobriket melalui kompor briket.