

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia saat ini sedang bergerak menjadi sebuah negara industri. Sebagai suatu negara industri, kelak Indonesia pasti membutuhkan sumber energi yang besar yang bila tidak diantisipasi sejak sekarang tentunya akan menjadi masalah dimasa yang akan datang. Untuk menghadapi tantangan masalah energi dimasa depan maka dicoba untuk mencari alternatif sumber energi lain dengan memanfaatkan briket dari buah bintaro.

Energi mempunyai peranan yang sangat penting dalam berbagai kegiatan ekonomi dan kehidupan masyarakat. Untuk mengantisipasi kenaikan harga Bahan Bakar Minyak atau BBM dalam hal ini minyak tanah diperlukan bahan bakar alternatif yang murah dan mudah didapat.

Energi biomassa merupakan sumber energi alternatif yang perlu mendapat prioritas dalam pengembangannya, khususnya bagi energi yang dapat diperbaharui (*renewable energy*). Sumber energi alternatif yang dapat diperbaharui di Indonesia relatif lebih banyak, satu diantaranya adalah biomassa ataupun bahan-bahan limbah organik. Biomassa ataupun bahan-bahan limbah organik dapat diolah dan dijadikan sebagai bahan bakar alternatif, yaitu dengan pembuatan briket (*Adichandra, 2009*).

Briket merupakan bahan bakar yang berwujud padat dan berasal dari sisa-sisa bahan organik (*ErlizaHambali, dkk, 2009*). Briket dimungkinkan untuk dikembangkan secara massal dalam waktu yang relatif singkat, mengingat teknologi dan peralatan yang digunakan relatif sederhana. Pembuatan briket arang umumnya menggunakan limbah biomassa seperti jerami, serbuk gergaji, atau berbagai cangkang biomassa seperti kopi, coklat maupun kemiri serta jagung, ketela dan limbah jarak pagar (*Fund, 2009*). Briket arang memiliki beberapa kelebihan dibandingkan arang biasa (konvensional) yakni panas yang dihasilkan oleh briket arang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan kayu biasa dan nilai kalor dapat mencapai 5000 kalori (*Akhehurst, 1981*).

Pohon bambu yang umumnya hanya di manfaatkan sebagai konstruksi bangunan di pedesaan, dan juga sebagai pipa – pipa pengairan di sawah. Bambu juga memiliki jenis yang berbeda – beda, namun dalam hal ini peneliti menggunakan bambu betung. Bambu yang memiliki berbagai macam karakteristik ini pada umumnya berinding tebal dan kokoh. Selain mudah didapatkan, bambu ini memiliki harga yang relatif murah.

Sejauh ini belum banyak masyarakat yang menggunakan bambu sebagai briket, biasanya hanya dibuat arang saja. Bambu betung memiliki nilai kalor yang relatif tinggi yaitu berkisar antara 5000-5500 kal/gr (*Rustamji dkk, 2009*).

Bambu betung memiliki kadar abu yang sedikit yakni sebesar 1,24 - 3,77% sehingga sangat cocok untuk digunakan dalam pembuatan briket arang (*Widya, 2006*). Bambu menghasilkan asap yang banyak sehingga lebih baik digunakan pada ruang terbuka ketika proses pembakaran briket (*Surya dan Armando, 2005*).

Pohon bintaro merupakan jenis tumbuhan liar yang mudah tumbuh di mana saja. Pohon dan buahnya seperti mangga selama ini memang kurang dimanfaatkan oleh warga, padahal sebenarnya sangat bermanfaat sebagai pengganti bahan bakar. Pohon bintaro juga disebut *Pong-pong tree* atau *Indian suicide tree*, mempunyai nama latin *Cerberaodollam Gaertn*, termasuk tumbuhan nonpangan atau tidak untuk dimakan. Bintaro termasuk tumbuhan *mangrove* yang berasal dari daerah tropis di Asia, Australia, Madagaskar, dan kepulauan sebelah barat samudera pasifik.

Menurut penelitian Faperta Institut Pertanian Bogor (IPB), buah bintaro terdiri atas 8% biji dan 92% daging buah. Bijinya terbagi dalam cangkang 14% dan daging biji 86%. Biji bintaro mengandung minyak antara 35-50% (bandingkan dengan biji jarak yang 14% dan kelapa sawit 20%). Semakin kering biji bintaro semakin banyak kandungannya. Minyak ini termasuk jenis minyak nonpangan, diantaranya asam palmitat (22,1%), asam stearat (6,9%), asam oleat (54,3%), dan asam linoleat (16,7%). Buah bintaro juga bisa digunakan sebagai bahan bakar alternatif. Hasil uji toksisitas buah menunjukkan minyak bintaro layak digunakan sebagai bahan bakar, dengan bau, asap, dan residu

lainnya yang tergolong aman (*Faperta, 2012*).

Buah bintaro berbentuk bulat telur dengan panjang sekitar 5-10 cm. Ketika masih muda berwarna hijau pucat dan berubah menjadi merah cerah saat masak. Buah bintaro mengandung zat *saponin* yang berfungsi untuk mengurangi kadar asap dalam proses pembakaran (*Faiz, 2011*). Buah bintaro memiliki kadar abu yang sedikit sehingga penambahan buah bintaro dapat mengurangi kadar abu pada proses pembakaran briket bambu (*Ade Kurniawan, 2013*).

Dari uraian diatas, maka peneliti mencoba untuk membuat briket dengan memanfaatkan buah bintaro dan bambu betung. Dengan memvariasikan komposisi bahan baku dan suhu karbonisasi yang nantinya akan dapat digunakan sebagai bahan bakar alternatif.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mendapatkan briket arang dengan memanfaatkan bambu betung dan buah bintaro sebagai bahan bakar alternatif.
2. Menentukan karakteristik biobriket dengan menentukan kadar air (*Inherent Moisture*), kadar abu (*Ash*), kandungan zat terbang (*Volatile Matter*) dan nilai ikalor (*Calorific Value*) dari briket arang yang dihasilkan.
3. Menentukan komposisi campuran bambu betung dan buah bintaro dan suhu karbonisasi yang optimal dari buah bintaro dan bambu betung terhadap kualitas briket yang dihasilkan.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini selain bermanfaat dalam hal pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) juga memberikan kontribusi sebagai berikut :

1. Memberikan informasi dalam hal pengembangan teknologi sumber bahan bakar alternatif khususnya dalam pembuatan briket.
2. Memberikan informasi bahwa buah bintaro dan bambu betung dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuat briket.
3. Memberikan sumber energi alternatif yang ramah lingkungan.

4. Penggunaan briket arang dapat menghemat pengeluaran biaya untuk membeli minyak tanah atau LPG.

1.4 Rumusan Masalah

Pembuatan briket dari bambu akan menghasilkan kadar asap yang banyak dalam proses pembakaran, oleh sebab itu penambahan buah bintaro untuk mengurangi kadar asap dalam proses pembakaran briket. Peneliti menentukan variasi komposisi campuran bambu betung dan buah bintaro dalam pembuatan briket dan suhu optimal pada saat proses karbonisasi agar dihasilkan briket yang berkualitas.