

**PRA RANCANGAN BANGUN PABRIK BRIKET ARANG DARI KULIT
SINGKONG DENGAN KAPASITAS 2200 TON/TAHUN**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
(Starata-1)**



Oleh :

EDELTRUDIS ENO 2015510004

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADEWI

MALANG

2023

RINGKASAN

Biobriket adalah bahan bakar pengganti yang meniru arang tetapi terbuat dari atau campuran komponen non-kayu. Untuk membuat biobriket, berbagai produk limbah yang kurang dimanfaatkan dapat digunakan, termasuk cangkang sawit, sampah rumah tangga, limbah pertanian, dan lain-lain. Selulosa, hemiselulosa, dan lignin adalah tiga zat organik yang menyusun briket dan semuanya ada dalam materi tumbuhan. Kulit singkong merupakan salah satu jenis biomassa yang dapat dimanfaatkan dalam produksi biobriket. Di Indonesia, kulit singkong merupakan limbah pertanian umum yang jika tidak diolah dengan benar dapat menimbulkan masalah. Pada akhirnya akan berubah menjadi sampah yang dapat mencemari lingkungan dan tidak dapat dimanfaatkan. Di sisi lain, sisa kulit singkong dapat dimanfaatkan untuk membuat biobriket, bahan bakar alternatif yang dapat digunakan untuk pembangkit listrik rumah. Cangkang dari Limbah Pabrik Briket Singkong Arang kapasitas 2200 pon Menggunakan peralatan utama Dengan melalui prosedur kompresi pada tekanan tertentu, reaktor pirolisis jangka panjang dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar.

Kata Kunci: Rancang Bangun, Briket Arang, Kulit Singkong

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hari ini, energi juga merupakan komponen utama dari hampir semua aktivitas manusia. Motor, lampu, peralatan rumah tangga, dan mesin industri hanyalah beberapa contoh peralatan pendukung yang dapat digunakan jika ada energi. Sejak dahulu kala, berbagai jenis energi telah digunakan, termasuk energi dari matahari, udara, listrik, tenaga nuklir, minyak dan gas, mineral, dan batu bara. Masalah krisis energi dapat diakibatkan oleh penggunaan energi yang berlebihan yang tidak dapat ditangani. Kelangkaan bahan bakar minyak, termasuk minyak lampu, gas, dan solar, merupakan salah satu akibat sampingan dari krisis energi saat ini. Permintaan bahan bakar sangat tinggi dan kebutuhan itu hanya tumbuh setiap tahun, menyebabkan kekurangan.

Pada tahun 2009, Indonesia menggunakan 379.142 barel BBM, memproduksi 246.289 barrel BBM, dan memiliki cadangan minyak 8 miliar barel. Menurut statistik perminyakan, Ditjen Migas, konsumsi BBM meningkat menjadi 388.241 barel pada tahun 2010, Namun demikian, total cadangan minyak mencapai 7,76 barel dan produksi BBM turun sebesar 241.156 barel setara minyak. Selain Indonesia, negara lain juga mengalami defisit energi. Hal ini dikarenakan adanya kebutuhan energi yang terus meningkat seiring populasi manusia yang terus meningkat setiap tahunnya. Harga minyak mentah global terus meningkat setiap tahun karena kelangkaannya. Hal ini secara tidak langsung akan mempengaruhi perekonomian negara, terutama bagi negara-negara miskin dan berkembang, termasuk Indonesia. Untuk mengatasi kekurangan bahan bakar, Indonesia saat ini sedang menyelidiki sumber energi alternatif. Di Indonesia, sumber energi meliputi biomassa, energi termal/biodiesel, energi angin, dan energi air termasuk yang sedang dipelajari dan dikembangkan. Daun, rumput, limbah pertanian, sampah perkebunan, limbah kehutanan, dan kotoran hewan adalah beberapa contoh bahan organik yang dapat dimanfaatkan untuk membuat biomassa. Biobriket dapat dibuat dengan biomassa yang banyak (Sari et al., 2015). Biobriket, bahan bakar alternatif yang meniru arang tetapi tidak membutuhkan kayu

sebagai komponen utamanya, terbuat dari atau campuran elemen selain kayu. Biobriket dapat dibuat dari bahan limbah seperti cangkang sawit, limbah pertanian, sampah rumah tangga, dan limbah lainnya.. Sari dkk. (2015) Selulosa, hemiselulosa, dan lignin merupakan unsur tumbuhan penyusun komponen organik briket. Ketika dihancurkan hingga kekuatan tekan tertentu, biobriket dapat menghasilkan energi jangka panjang dan digunakan sebagai bahan bakar, menjadikannya bahan bakar yang layak dan dapat diandalkan untuk kebutuhan rumah tangga.

Salah satu jenis tumbuhan bernama *Manihot utilissima* atau dikenal juga dengan singkong tumbuh subur di daerah tropis, termasuk Indonesia. Singkong dapat tumbuh sepanjang tahun dan toleran terhadap berbagai kondisi tanah. Dibandingkan dengan banyak varietas tanaman umbi-umbian. Tanaman singkong yang merupakan jenis tanaman yang paling banyak dibudidayakan di pekarangan dan ladang terdekat, diyakini memiliki sejumlah keunggulan.

Tanaman singkong dapat dimanfaatkan hampir semua komponennya. Karena kandungan protein dan zat besinya yang tinggi, daun singkong dimakan sebagai sayuran, sedangkan umbinya dimanfaatkan sebagai komponen kuliner dengan cara direbus atau digoreng karena kandungan karbohidratnya yang tinggi. Namun, masyarakat belum dapat memanfaatkan setiap komponen singkong secara maksimal. Umbi dan daun tanaman singkong biasanya merupakan komponen yang digunakan, kulit, di sisi lain, sering diabaikan dan dipandang sebagai produk limbah. Untuk setiap kilogram umbi dihasilkan 0,2 kg kulit singkong, meskipun jumlah kulitnya lebih sedikit. Pada 2015, Indonesia memproduksi 21.801,415 ton singkong, menurut Focal Department of Measurements. (BPS, 2017).

Sebagai bahan baku pakan, kulit singkong merupakan salah satu komponen hasil limbah pertanian yang melimpah. Selain Nurlaili, Investigasi yang dilakukan pada tahun 2013 menemukan bahwa limbah dari kulit singkong terdiri dari fosfat, kalsium, lemak kasar, protein, serat kasar, lemak kasar (1,29%), dan bahan kering (17,45%). Biobriket adalah bahan bakar pengganti yang meniru arang tetapi terbuat dari atau campuran komponen non-kayu. Untuk pembuatan biobriket, berbagai bahan limbah yang kurang dimanfaatkan, termasuk sampah rumah tangga, cangkang sawit, limbah

pedesaan, dan lainnya, dapat digunakan. (Sari dkk, 2015). Komponen organik briket termasuk selulosa, hemiselulosa, dan lignin, yang semuanya dapat ditemukan dalam bahan tanaman.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah ditemukan berdasarkan konteks yang diberikan di atas, khususnya:

1. Langkah-langkah apa yang terlibat dalam memproduksi briket arang?
2. Apa keuntungan masyarakat dari briket arang?

1.3 Tujuan

Menggunakan pirolisis lambat untuk membuat briket dari kulit singkong

1.4 Kegunaan rancang bangun pabrik

Karena dapat memasok energi dalam jangka panjang dan dapat terbakar di bawah tekanan saat ditempatkan, biobriket dapat dipercaya sebagai bahan bakar alternatif untuk penggunaan perumahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (BPS) 2017. Produksi (Ton) singkong menurut Kabupaten/Kota bengkalis, Provinsi
- Riau Bridgwater, A.V. 2006. *Biomass Fast Pyrolysis*. Thermal Science 8(2):21-49
- Brownell E. Lloyd dan Edwin H. Young. 1959. "*Process Equipment Design*". Jhon Willey and Sons Inc: New York.
- Brownell E. Lloyd dan Edwin H. Young. 1979. *Process Equipment Design*. New Delhi: Willey Eastern Limited.
-