

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi sangat diperlukan dalam menjalankan aktivitas perekonomian Indonesia, baik untuk kebutuhan konsumsi, produksi di berbagai industri maupun perekonomian. (Elinur D, 2010). Energi bahan bakar tidak terbarukan yang semakin lama semakin habis menjadi perhatian banyak kalangan dan mulai banyak praktisi maupun akademisi mulai mencoba membuat bahan bakar alternatif yang berasal dari sumber daya yang terbarukan. Hal ini menjadi penting dilakukan untuk mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar fosil. Salah satu bahan bakar alternatif yang mulai banyak diproduksi adalah pembuatan briket. Briket merupakan sebuah blok yang digunakan sebagai bahan bakar untuk membuat api. Selama ini briket yang digunakan sebagian besar berasal dari batubara dan sumber daya alam ini akan semakin habis jika terus dieksploitasi. Maka dari itu perlu adanya alternatif lain pembuatan briket yang berbahan dasar dari sumber daya yang terbarukan yaitu pembuatan briket arang dari limbah biomassa (Fairus, et all, 2011).

Energi alternatif merupakan energi pengganti bahan bakar fosil yang digunakan untuk mengurangi penggunaan bahan bakar hidrokarbon yang dapat merusak lingkungan sekitar, emisi karbondioksida yang dihasilkan mengakibatkan pemanasan global (Energi-Alternatif-unkris.htm). Contoh penggunaan minyak bumi dan batubara sudah tidak asing untuk menghidupi energi yang digunakan sehari-hari terkhususnya di industri. Beberapa macam sumber energi alternatif seperti panas matahari, angin, biomassa, air, panas bumi dan gelombang laut. Biomassa merupakan salah satu sumber energi terbarukan yang berjumlah melimpah serta dapat diolah sebagai bahan bakar padat, cair maupun gas. (Elinur D, 2010). Biomassa adalah komposisi bahan organik yang kompleks yang terdiri dari karbohidrat, lemak, protein, dan mineral lain seperti sodium, fosfor, kalsium, dan besi (Pari dan Abdurrohman,

2003). Sedangkan komponen utama biomassa terdiri dari selulosa dan lignin (Arni, et all, 2014). Penggunaan limbah biomassa merupakan salah satu alternatif yang bisa dilakukan mengingat potensi sektor pertanian yang sangat kaya sekali di Indonsia dan limbah biomassa yang dihasilkan pun juga sangat melimpah. Limbah biomassa umumnya terdiri dari limbah padat, limbah cair, dan limbah gas. Tetapi pada umumnya limbah biomassa yang banyak digunakan sebagai bahan bakar briket adalah limbah biomassa padat, misalnya sekam padi, sekam kopi, tempurung kelapa, serbuk kayu, dan banyak lagi limbah biomassa lainnya (Gustan Pari, 2012).

Menipisnya cadangan atau sumber bahan bakar fosil, masyarakat diimbau untuk mencari dan mengembangkan sumber energi alternatif sebagai pengganti bahan bakar fosil, khususnya sumber energi terbarukan.(M.Faizal,dkk,2014) Sumber energi ini juga diharapkan lebih ramah lingkungan dan tidak membahayakan kehidupan manusia. Sebagai negara agr pertanian, Indonesia memiliki potensi sumber energi yang dapat dikembangkan, yaitu biomassa. Beberapa penelitian telah menemukan bahan bakar yang berasal dari biomassa seperti briket arang biomassa atau biobriket, biofuel, dan biogas. Dari ketiga bahan bakar ini, biobriket adalah teknologi alternatif termudah dan termurah karena untuk memproduksinya hanya membutuhkan teknologi yang sederhana.

Berbagai penelitian terkait pembuatan briket biomassa telah dilakukan seperti pembuatam biobriket dari arang kayu karet (Muhammad Faizal, dkk), limbah padat pulp dan kertas dengan campuran lindi hitam (Syamsudin,dkk,2012), limbah pertanian (Pallavi, et.al., 2013), sampah (Poespawati dan Mustiadi, 2012), limbah padat dari industri minyak goreng (Suhartini, et. al., 2011), Namun demikian, upaya pemanfaatan biomassa lainnya seperti limbah *Sludge fiber* belum mendapatkan perhatian.

Meningkatnya pertumbuhan industri pulp dan kertas di indonesia berdampak pada meningkatnya permasalahan lingkungan yang disebabkan oleh limbah salah satunya adalah limbah *sludge fiber*. *Sludge fiber* merupakan produk samping pengolahan limbah cair hasil proses produksi pulp. Di PT.OKI PULP AND PAPER *sludge fiber* dihasilkan dari hasil *belt press sludge dewatering*, dimana pada proses ini *sludge* dilakukan penghilangan kadar air

hingga 80% sebelum ditampung ke tangki penampungan *sludge* (*Sludge storage*). Rifqi Sufra menyatakan bahwa pengolahan air limbah di PT.OKI PULP AND PAPER menghasilkan limbah *Sludge fiber* sekitar 100 ton perhari yang ditampung di *Sludge storage*, seiring berjalannya waktu limbah *sludge* ini terus menerus bertambah sehingga membutuhkan lahan yang sangat luas sehingga mengakibatkan *cost* meningkat.

Limbah *Sludge fiber* PT.OKI PULP AND PAPER saat ini belum dimanfaatkan, hanya ditumpuk di *Sludge storage*, hal ini tentunya akan menyebabkan gangguan estetika, dan menimbulkan penambahan lahan atau tempat. Bisa dibayangkan suatu perusahaan bisa menghasilkan jutaan ton *pulp* dan kertas per tahun dan juga menghasilkan jutaan ton *sludge* per tahun, tentu saja ini akan membutuhkan *cost* yang besar, dari proses pembuatan tanki penampungannya maupun pembayaran lahannya. Selain itu *sludge* yang dihasilkan dalam industri pulp dan kertas semakin banyak jumlahnya, proses penanganan *sludge* saat ini tidak sebanding dengan jumlah *sludge* yang terus bertambah (Rini,2002).

Program R4 yaitu *Reuse Reduse Recycle Recovery* merupakan program pengolahan sampah maupun limbah dengan memanfaatkan kembali agar tidak merusak lingkungan serta dapat menjadi nilai tambah. Program R4 saat ini sedang dilakukan di PT.OKI PULP AND PAPER. Oleh karena itu, dengan memanfaatkan limbah *Sludge fiber* ini merupakan salah satu cara untuk membantu program “Reuse” PT.OKI PULP AND PAPER.

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan diatas, penulis melakukan penelitian dengan judul “Pemanfaatan Campuran *Sludge fiber* dan Kulit Kayu PT.OKI PULP AND PAPER Sebagai Bahan Pembuatan Biobriket”. Penelitian ini dilaksanakan di *Quality Assurance Development* dan *Effluent Treatment Plant Lab* PT.OKI PULP AND PAPER mulai tanggal 08 Februari 2021 sampai 03 April 2021.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dapat disimpulkan beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah biobriket dari campuran *Sludge fiber* dan kulit kayu akasia memiliki potensi sebagai alternatif bahan bakar?
2. Bagaimana pengaruh kualitas biobriket tanpa menggunakan perekat?
3. Bagaimana kemampuan daya bakar produk biobriket hasil penelitian?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui biobriket hasil penelitian dapat menjadi energi alternatif bahan bakar di industri pulp dan kertas.
2. Mengetahui pengaruh kualitas biobriket tanpa menggunakan perekat.
3. Mengetahui kemampuan atau kinerja biobriket hasil penelitian melalui pengujian laju pembakaran.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Akademis Penelitian : Diharapkan dapat menjadi tahap awal dalam penelitian selanjutnya sehingga dapat menghasilkan penelitian yang lebih baik.
2. Bagi Industri : Diharapkan pemanfaatan *sludge* ini dapat digunakan sebagai biobriket yang dapat digunakan sebagai alternatif bahan bakar di industri, dapat menghemat pemakaian lahan industri, serta dapat membantu program R4 di PT.OKI PULP AND PAPER.
3. Bagi Masyarakat : Penggunaan biobriket dapat dijadikan bahan bakar alternatif oleh masyarakat.
4. Bagi Lingkungan : Produk biobriket yang dihasilkan dapat berpotensi mengurangi jumlah limbah padat *Sludge fiber* dan kulit kayu di PT.OKI PULP AND PAPER yang sudah tidak digunakan sehingga tidak merusak lingkungan.

1.5 Hipotesis

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, Pembuatan Biobriket dari bahan baku limbah *Sludge fiber* dan kulit kayu memiliki potensi sebagai energi alternatif bahan bakar yang memiliki kualitas laju bakar yang sesuai dengan standar serta memiliki nilai kalor yang mendekati standar batubara yaitu <7000 cal/gr yang saat ini digunakan sebagai bahan bakar di industri pulp dan kertas.

1.6 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini dibatasi yaitu :

- Mengetahui bahan baku yang digunakan dapat menjadi alternatif bahan bakar. Bahan baku yang digunakan yaitu sludge fiber dan kulit kayu akasia.
- Bahan kimia polimer anionik
- Pengaruh kualitas biobriket tanpa menggunakan perekat.
- Hasil penelitian yang diperoleh berupa beberapa parameter uji kualitas dan kemampuan biobriket dalam pembakaran. Yaitu uji nilai kalor, kadar air, kadar abu, densitas dan laju pembakaran.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini terdiri dari enam bab. Dimulai dengan bab pertama yang merupakan pendahuluan yang memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, hipotesis, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab dua merupakan tinjauan pustaka yang memuat berbagai teori yang dikutip dari berbagai referensi. Tinjauan pustaka memuat dasar pengetahuan yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

Bab tiga merupakan metodologi yang memuat tempat dan waktu pelaksanaan penelitian, alat dan bahan yang digunakan selama penelitian, rancangan penelitian yang berisikan diagram alir penelitian dan deskripsi proses penelitian.

Bab empat merupakan hasil dan pembahasan. Bab ini memuat hasil percobaan yang telah dilakukan dan pembahasan atas hasil percobaan tersebut.

Bab lima merupakan penutup. Bab ini memuat berbagai kesimpulan dari hasil percobaan, serta memuat berbagai saran yang dapat digunakan untuk melakukan penelitian lebih mendalam terkait penelitian yang telah dilakukan penulis.