

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tingkat pemakaian bahan bakar terutama bahan bakar fosil didunia semakin meningkat seiring dengan semakin bertambahnya populasi manusia dan meningkatnya laju industri diberbagai negara didunia. Hal tersebut menimbulkan kekhawatiran akan terjadinya krisis bahan bakar. Disamping itu, kesadaran manusia akan lingkungan semakin tinggi sehingga muncul kekhawatiran meningkatnya laju pencemaran lingkungan. Sehingga muncul sebuah pemikiran penggunaan energi alternatif.

Beberapa jenis sumber energi alternatif yang bisa dikembangkan antara lain : energi matahari, energi angin, energi panas bumi, energi panas laut, dan energi biomassa. Diantara sumber-sumber energi alternatif tersebut, energi biomassa merupakan energi yang perlu mendapatkan prioritas dalam pengembangan dibandingkan dengan sumber energi yang lain karena energi biomassa merupakan salah satu sumber energi terbarukan, sehingga energi ini dapat diperoleh dari sumber-sumber yang dapat diproduksi kembali. Disisi lain, Indonesia sebagai negara agraris banyak menghasilkan limbah pertanian yang kurang dimanfaatkan. Limbah pertanian yang merupakan biomass tersebut merupakan sumber energi alternatif yang melimpah, dengan kandungan energi yang relatif besar. (Amin sulistyanto, 2006).

Biomassa adalah energi yang dapat diperbaharui dan dapat dijadikan bahan bakar padat, cair atau gas. Saat ini proses gasifikasi dan liqualifikasi juga pembakaran langsung merupakan teknologi penggunaan biomassa yang paling banyak digunakan.

Selain minyak bumi dan gas bumi di Indonesia sebenarnya masih cukup banyak alternatif sumber energi lainnya, seperti batu bara, energi matahari dan panas bumi. Dari beberapa alternatif tersebut, bahan bakar batu bara yang paling besar dieksplorasi sebagai sumber energi alternaif, sayangnya seperti minyak dan gas alam, dengan penggunaan besar-besaran seperti sekarang ini, beberapa tahun mendatang cadangan sumber batu bara juga akan menyusut. Hal ini terjadi karena

batubara termasuk bahan bakar fosil yang tidak dapat diperbarui. (afrizal vachlepi dan didin suwardin).

Oleh sebab itu, kini penelitian dan pengembangan potensi berbagai biomassa sebagai sumber energi terbarukan terus dilakukan. Dari beberapa penelitian, telah ditemukan bahan bakar yang berasal dari biomassa seperti briket arang, biomassa atau biobriket, biofuel dan biogas.

Darii ketiga bahan tersebut, biobriket merupakan teknologi alternatif yang paling mudah dan murah karena untuk memproduksinya hanya memerlukan teknologi sederhana.

Briket adalah arang dengan bentuk tertentu yang dibuat dengan teknik pengepressan tertentu dan menggunakan bahan perekat tertentu sebagai bahan pengeras. Biobriket merupakan bahan bakar briket yang dibuat dari arang biomassa hasil pertanian, baik berupa bagian yang memang sengaja dijadikan bahan baku briket maupun sisa atau limbah proses produksi atau pengolahan argoindustri. Biomassa hasil pertanian, khususnya limbah argoindustri merupakan bahan yang sering dianggap kurang atau dinilai tidak ekonomis, sehingga murah dan taraf tertentu merupakan sumber pencemaran terhadap lingkungan. Dengan demikian, pemanfaatannya akan berdampak positif, baik bagi bisnis maupun bagi kualitas lingkungan secara keseluruhan. Biobriket yang berkualitas memiliki ciri antara lain tekstur halus, tidak mudah pecah, keras, aman bagi manusia dan lingkungan, dan memiliki sifat-sifat penyalaan yang baik. Sifat penyalaan diantaranya mudah menyala, waktu nyala cukup lama, tidak menimbulkan jelaga, asap sedikit dan cepat hilang serta nilai kalor yang cukup tinggi (jamailatun, 2008).

Salah satu masalah yang sering dihadapi oleh industri kertas adalah masalah mengenai pengolahan limbah. Limbah yang dihasilkan oleh industri kertas bisa berupa limbah cair, padat, dan gas. Industri kertas dalam menangani limbah *sludge* ini memiliki beberapa cara, yang paling sering digunakan adalah dengan menimbun limbah *sludge* ke *landfill*. Bisa dibayangkan suatu perusahaan bisa menghasilkan jutaan ton kertas per tahun dan juga menghasilkan jutaan ton *sludge* per tahun, tentu saja ini akan membutuhkan cost yang besar, dari proses pembuatan *landfill* nya, dan pembayaran lahan nya.

Selain itu sludge yang dihasilkan dalam industri kertas semakin banyak jumlahnya, proses penanganan sludge saat ini tidak sebanding dengan jumlah sludge yang terus bertambah. Pada akhirnya industri kertas memilih untuk menimbun sludge di dalam landfill. Sludge yang di timbun terlalu lama bisa menyebabkan masalah lingkungan di masa depan. Oleh karena itu perlu dilakukan opsi lain mengenai penanganan limbah sludge ini.

Dengan melihat berbagai potensi yang ada pada *sludge*, serta dampak bagi lingkungan maupun keuntungan bagi perusahaan jika *sludge* dimanfaatkan kembali, sehingga menjadi latar belakang penulis memilih topik tugas akhir mengenai “Pemanfaatan Sludge dengan Campuran Black Liquor dan Tempurung Kelapa sebagai Pembuatan Biobriket ”.

1.1.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu dan tempat penelitian untuk pengumpulan data adalah sebagai berikut :

Waktu : Januari – Februari 2020

Tempat : Pabrik Pembuatan Pulp

Alamat : Sumatera Selatan.

1.2 Rumusan Masalah

Dari yang penulis jelaskan pada latar belakang, dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

- Berapa dosis optimum penggunaan campuran yang tepat pada pembuatan biobriket tersebut?
- Berapa optimasi antara batubara dan biobriket lalu ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang akan dilakukan ialah:

1. Mengetahui dosis yang tepat sebagai campuran pembuatan Biobriket
2. Mengetahui efektifitas Biobriket dan membandingkan dengan penggunaan Batubara.

1.4 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang dapat diambil dari penelitian tugas akhir ini yaitu sebagai berikut :

- **Bagi Akademis**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi tahap awal dalam penelitian selanjutnya sehingga dapat menghasilkan penelitian yang lebih baik.

- **Bagi Industri**

Diharapkan pemakaian sludge dapat digunakan sebagai biobriket dan mengurangi pemakaian batubara di Industri.

- **Bagi Masyarakat**

Penggunaan biobriket dapat dijadikan bahan bakar alternatif oleh masyarakat.

1.5 Hipotesis

Penelitian tugas akhir ini berjudul “Pemanfaatan Sludge dengan Campuran Black Liquor dan Tempurung Kelapa sebagai Pembuatan Biobriket”. Penggunaan Tempurung kelapa dapat meningkatkan nilai kalor pada biobriket dengan nilai kalor yang dimiliki itu cukup tinggi yaitu sebesar 5.780 cal/g dan penggunaan black liquor mampu menjadi *binder* untuk biobriket sehingga efisiensi bahan bakar biobriket semakin tinggi serta penggunaan black liquor dianggap mampu menurunkan kandungan abu pada biobriket.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Untuk mendapatkan hasil yang akurat pada penelitian ini, maka ruang lingkup penelitian dibatasi meliputi :

- Pengambilan data sekunder diambil dari hasil penelitian di LAB QAP, ETP, dan wawancara dengan operator.

- Parameter kualitas Pembuatan *Biobriket* dilakukan pada skala laboratorium.
- Variabel Penelitian
 1. Variabel Bebas yaitu Rasio bahan baku *Sludge* : *Black Liquor* : Tempurung Kelapa
 2. Variabel Tetap yaitu waktu pengeringan biobriket
 3. Variabel Terikat yaitu nilai kalor, kadar air dan kadar abu.

1.7 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun dengan cara membagi kedalam beberapa bab, yaitu :

- ✓ Bab I : Pendahuluan

Bab ini berisikan tentang latar belakang, waktu dan tempat penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, hipotesis, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.
- ✓ Bab II : Tinjauan Pustaka

Bab ini berisikan tentang proses yang berkaitan dengan materi tugas akhir sesuai literatur.
- ✓ Bab III : Metodologi Penelitian

Bab ini berisikan tentang metode pengumpulan data, alat dan bahan yang digunakan, rancangan penelitian, variable penelitian, diagram alir penelitian, serta deskripsi proses yang mencakup tahap persiapan dan tahap pelaksanaan penelitian.
- ✓ Bab IV : Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisikan tentang pembahasan serta hasil analisa dari semua data yang telah dikumpulkan, yang kemudian akan disajikan lewat grafik dan tabel sehingga dapat menjawab hipotesa yang telah dibuat sebelumnya.
- ✓ Bab V : Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran selama melaksanakan penelitian tugas akhir yang diharapkan dapat menjadi masukan yang berguna bagi perusahaan untuk kedepannya.