

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Limbah lumpur IPAL yang merupakan hasil pengolahan air limbah dalam industri hingga saat ini belum dimanfaatkan dengan baik sehingga dapat menjadi salah satu potensi pencemaran lingkungan yang wajib dikelola oleh pihak industri yang bersangkutan. Namun, limbah lumpur dari industri memiliki karakteristik dengan kandungan air yang banyak sehingga proses pengeringan menjadi hal yang sangat penting. Limbah lumpur yang telah mengalami proses pengeringan lumpur dalam unit *screw press* akan mengurangi kadar air dan minyak dari lumpur tersebut namun tetap tidak mengurangi timbulan lumpur yang dihasilkan. Sumber energi di Indonesia semakin menipis seiring bertambahnya populasi dan kegiatan manusia. Hampir semua negara tidak terkecuali negara maju mengalami ketergantungan terhadap sumber energi berupa bahan bakar fosil. Menurut menteri Energi dan Sumber Daya Mineral ESDM (Arifin Tasrif, 2020), transisi energi mutlak diperlukan demi menjaga ketersediaan energi di masa yang akan datang. Industri di Indonesia banyak yang menggunakan batubara sebagai sumber energi unit *boiler*. Menurut Munir (2008), hasil pembakaran batubara yaitu abu yang terdiri dari abu terbang (*fly ash*) dan abu bawah (*bottom ash*).

Berdasarkan penelitian terdahulu pemanfaatan limbah lumpur menjadi briket dapat menjadi alternatif yang perlu ditinjau demi meningkatkan efisiensi penggunaan energi. Briket batubara merupakan briket yang sangat umum ditemukan di masyarakat, namun saat ini biomassa yang sering digunakan yaitu seperti serbuk gergaji kayu, arang, dan limbah biomassa lainnya. Serbuk gergaji kayu merupakan limbah hasil penggergajian kayu yang hingga saat ini masih belum dimanfaatkan dengan optimal dan hanya ditumpuk atau dibuang sembarangan sehingga akan mengakibatkan pencemaran lingkungan. Menurut A. Setiawan, dkk (2012), serbuk gergaji kayu dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan briket arang karena memiliki nilai kalor yang relatif tinggi yaitu sekitar 4368 kal/gr. Dengan menggunakan serbuk gergaji sebagai biomassa briket akan meningkatkan

nilai ekonomisnya dan mengurangi pencemaran lingkungan. Penggunaan *Fly ash* dalam pembuatan briket memiliki fungsi sebagai biomassa tambahan dan *filler* adonan briket agar kuat tekan.

Selain bahan utama yang digunakan dalam pembuatan briket, diperlukan juga bahan tambahan berupa perekat. Perekat briket dibutuhkan untuk menyatukan serpihan bahan baku agar dapat dibentuk sesuai kebutuhan serta kuat tekan sesuai dengan baku mutu dalam SNI 4931 Tahun 2010. Bahan perekat yang sering digunakan yaitu molase, tepung tapioka dan tepung sagu. Menurut Saleh (2013), perekat tepung tapioka menghasilkan briket yang tidak berasap dan tahan lama namun memiliki nilai kalor yang lebih rendah daripada molase. Menurut Afriyanto (2011), briket arang dengan perekat molases memiliki suhu nyala api yang tinggi dan kerapatan yang kecil sehingga kuat tekan dan dapat memudahkan saat awal pembakaran tetapi menyebabkan laju pembakaran yang cukup tinggi. Sehingga dalam penelitian ini menggunakan molase sebagai perekat briket.

Dengan melakukan upaya dalam pemanfaatan limbah lumpur IPAL dan *fly ash* dengan serbuk gergaji dapat menjadi energi alternatif terbarukan sebagai bahan bakar menjadi produk briket dalam mengatasi pencemaran lingkungan dan kekurangan lahan.

1.2. Rumusan masalah

- a. Apakah limbah lumpur, *fly ash*, serbuk gergaji kayu, serta campuran bahan perekat dapat digunakan menjadi bahan baku briket?
- b. Apakah karakteristik briket yang dibuat menggunakan bahan perekat molase dapat diketahui dengan mengukur dan/atau menghitung nilai kadar air, kadar abu, laju dan suhu pembakaran, kuat tekan serta nilai kalor memenuhi baku mutu SNI 4931 Tahun 2010?
- c. Apakah komposisi terbaik dari briket yang dibuat menggunakan bahan perekat molase dapat diketahui dengan menganalisis hasil penelitian sesuai dengan baku mutu 4931 Tahun 2010?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui hasil pemanfaatan limbah lumpur, *fly ash*, serbuk gergaji kayu, serta campuran bahan perekat molase dapat digunakan menjadi bahan baku briket
2. Mengetahui kadar air, kadar abu, laju dan suhu pembakaran, kuat tekan serta nilai kalor briket menurut SNI 4931 Tahun 2010
3. Mengetahui komposisi briket terbaik antara limbah lumpur, *fly ash* dan serbuk gergaji kayu dengan bahan perekat

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk:

1. Menambah nilai guna limbah lumpur, *fly ash*, serbuk gergaji kayu, dan bahan perekat yang bermanfaat di industri pupuk
2. Sebagai studi untuk mengetahui komposisi briket terbaik hasil pemanfaatan limbah lumpur IPAL, *fly ash*, dan serbuk gergaji kayu

1.5 Lingkup Penelitian

Ruang Lingkup dalam penelitian ini meliputi hal-hal berikut:

1. Limbah yang digunakan yaitu limbah lumpur industri rumput laut PT Centram
2. *Fly ash* yang digunakan yaitu *fly ash* industri pupuk PT Petrokimia Gresik
3. Membuat briket dari limbah lumpur IPAL dan *fly ash* dengan tambahan serbuk gergaji kayu serta bahan perekat
4. Penelitian dilakukan di laboratorium Teknik Lingkungan dan Laboratorium Teknik Sipil UPN “Veteran” Jawa Timur.