

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Seiring dengan perkembangan zaman, pemanfaat energi fosil semakin meningkat. Sumber energi fosil jika digunakan terus menerus akan habis, maka dari itu kita harus mencari energi alternatif yang bisa di manfaatkan oleh masyarakat. Energi alternatif yang bisa kita gunakan salah satunya energi yang dihasilkan briket yang terbuat dari sampah organik. Sampah organik merupakan sampah yang berasal dari alam yang mudah didaur ulang untuk di jadikan bahan bakar. Ada beberapa macam bahan aditif yang digunakan yaitu sekam padi dan arang tempurung kelapa [1]. Dengan ditambahkan bahan aditif pada briket untuk meningkatkan nilai kalor.

Bahan aditif akan dicampurkan dengan sampah organik yang dilihat dari nilai kalor yang tertinggi. Briket akan diarangkan dengan suhu 500°C-700°C dan ditambahkan bahan kimia NaOH dengan proses aktivasi yang dijadikan arang aktif [2]. Dengan arang yang akan dibuat pada temperatur berbeda untuk menghasilkan mutu briket yang terbaik dan waktu aktivasi yang lama. Penambahan bahan aditif berguna untuk menghemat biaya dan meningkatkan kualitas briket. Bahan tambahan aditif dilihat dari nilai kalor yang tinggi dan mudah ditemukan oleh masyarakat.

Penelitian kali ini sebelumnya sudah pernah dilakukan oleh orang lain sebagai suatu bentuk pengembangan pada pengelolaan sampah organik untuk dijadikan sebagai bahan bakar. Penelitian dilakukan oleh Teguh Tarsito dkk 2013, temperatur tertinggi dan lama waktu pembakaran dengan bahan sekam padi dan serbuk gergaji kayu, dengan komposisi 4 gr : 6 gr menggunakan oven dengan suhu 100°C selama 12 menit [3].

Penelitian yang dilakukan oleh Didi Dwi Anggoro dkk 2017, nilai kalor maksimal pencampuran arang serbuk gergaji kayu sengon dan tempurung kelapa 5738 kal/gr [4]. Penelitian yang dilakukan oleh Fahri 2017, suhu aktivasi 800°C dan lama aktivasi 3 jam dari kayu kelapa ada bagian yang hilang saat pemanasan 950°C 6,93%, kadar air 1,71%, kadar abu 5,56%, daya serap (I2) 665,07 mg/g [5]. Penelitian yang dilakukan Yessy dkk 2013, arang aktif yang dibuat dari cangkang kelapa sawit dengan proses aktivasi fisika-kimia dengan daya serap 34,4% menggunakan larutan asam asetat 0,5 N saat suhu 30°C dengan waktu 4 jam dan ukuran arang aktif 355 µm [6].

Dari hasil kesimpulan penelitian sebelumnya yaitu menggunakan sampah organik yang dijadikan bahan utama briket kekurangannya nilai kalornya tidak sampai 5000 kal/gr. Selain itu mutu briket yang ada masih kurang maksimal, sehingga ada proses aktivasi menggunakan NaOH yang dijadikan arang aktif untuk meningkatkan kualitas mutu terbaik pada briket dan tidak akan mudah pecah saat proses pembakaran. Sedangkan pada penelitian tugas akhir ini, akan membuat briket dari sampah organik dengan campuran bahan aditif sekam padi dan arang tempurung kelapa, yang akan diarang dengan suhu sintesis 500°C-700°C dengan ditambahkan bahan kimia NaOH untuk dijadikan arang aktif dengan uji variasi rasio perbandingan massa sebanyak 5 yaitu 1,5:1,5, 1,75:1,25, 2:1, 2,25:0,75, 2,5:0,5.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas berikut ini adalah:

Bagaimana pengaruh suhu sintesis aditif terhadap nilai kalor briket sampah organik?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Pada penelitian ini bertujuan sebagai berikut ini:

1. Mengetahui pengaruh komposisi briket
2. Mengetahui pengaruh suhu briket

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian sebagai berikut ini:

1. Percobaan kali ini menggunakan bahan sampah organik dari rumah tangga.
2. Bahan campuran briket yang akan digunakan adalah sekam padi dan tempurung kelapa.
3. Pengujian nilai kalor akan menggunakan *bomb calorimeter*.
4. Temperatur suhu pengukuran dari 500°C-700°C.
5. Sampel briket yang akan dibuat memiliki berat massa 3 gram.
6. Bahan kimia yang dipakai untuk proses aktivasi arang aktif yaitu NaOH.
7. Untuk rasio perbandingan massa sampah organik dengan tambahan bahan aditif 1,5:1,5, 1,75:1,25, 2:1, 2,25:0,75, 2,5:0,5 massa total maksimum 3 gram.

1.5. Metode Penelitian

Adapun metode penelitian yang dilakukan sebagai berikut ini:

1. Studi Literatur

Studi literatur ini dilakukan untuk menunjang tugas akhir ini dengan mempelajari dan membaca jurnal, buku, thesis yang berhubungan dengan penelitian sebelumnya untuk menunjang pada penelitian ini.

2. Pengukuran Empirik

Pengukuran Empirik ini dilakukan untuk mengukur nilai kalor yang terkandung pada sampah organik yang ditambahkan bahan aditif dengan menggunakan *bomb calorimeter*.

3. Analisis Statistik

Analisis Statistik yang dilakukan pada percobaan ini dengan mengumpulkan data yang telah kita uji setelah itu kita analisis.

4. Simulasi

Penelitian ini melakukan simulasi dengan membuat sampel briket yang akan diuji dengan menggunakan *bomb calorimeter*.

5. Perancangan

Perancangan pada percobaan kali ini akan dilakukan untuk mengetahui nilai kalor terhadap sampah organik dengan ditambahkan bahan aditif saat temperatur tinggi.

6. Implementasi

Briket merupakan bahan bakar yang terbuat dari sampah organik, briket sampah organik digunakan sebagai bahan bakar pengganti bahan fosil. Briket banyak digunakan masyarakat sebagai bahan bakar.

1.6. Jadwal Pelaksanaan

Diagram dibawah ini merupakan jadwal pelaksanaan pada saat mengerjakan Tugas Akhir.

Tabel 1.1 Jadwal Pelaksanaan Pada Saat Mengerjakan Tugas Akhir

No.	Deskripsi Tahapan	Durasi	Tanggal Selesai	Milestone
1.	Pengumpulan Sampah Organik	2 minggu	6 Januari 2020	List sampah organik yang dibuat untuk briket
2.	Penambahan Bahan Aditif	1 minggu	20 Januari 2020	Ditambahkan bahan aditif satu persatu
3.	Pembuatan Sampel Briket Sampah Organik	1 minggu	27 Januari 2020	Sampel bahan briket dibuat sebesar 3 gram dengan ditambahkan bahan kimia NaOH
4.	Pengeringan Sampel Sampah Organik	1 minggu	3 Februari 2020	Proses pengeringan sampel briket dilakukan selama 3 hari, 1 hari 8 jam
5.	Pengujian Sampah Organik	2 minggu	10 Februari 2020	Pengujian nilai kalor pada saat temperatur tinggi
6.	Penyusunan laporan/buku TA	2 minggu	2 Maret 2020	Buku TA selesai

