

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Berdasarkan Pusat Data dan Sistem Informasi Kementerian Pertanian, konsumsi kopi di Indonesia tahun 2016 mencapai 250 ribu ton dan meningkat 10,54% menjadi 276 ribu ton. Konsumsi kopi di Indonesia sepanjang periode 2016-2021 diperkirakan meningkat 8,22%/tahun. Pada tahun 2021, pasokan kopi diperkirakan mencapai 795 ribu ton dengan konsumsi 370 ribu ton [1], maka ampas kopi yang dihasilkan akan berbanding lurus dengan konsumsi kopi di Indonesia. Ampas kopi yang jumlahnya banyak tersebut sebagian kecil dimanfaatkan sebagai pupuk kompos, produk kosmetik, pengharum ruangan dan lain sebagainya. Untuk mengurangi limbah organik hasil seduhan kopi dan substitusi bahan bakar fosil, ampas kopi dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar alternatif berupa briket.

Briket yang berkualitas baik untuk bahan bakar alternatif memiliki kalor yang besar sehingga dapat mencapai suhu pembakaran yang tinggi [2]. Briket ampas kopi kemungkinan akan menjadi bahan bakar alternatif yang berkualitas baik dalam bentuk briket, dikarenakan cukup banyak penelitian yang telah dilakukan sebagai bentuk pengembangan dari pengolahan biomassa menjadi briket sebagai bahan bakar alternatif. Beberapa penelitian yang menggunakan ampas kopi yaitu penelitian oleh Dwi Khusna dan Joko Susanto ampas kopi mempunyai nilai kalor yang dihasilkan ampas kopi 5764 kal/g dan arang ampas kopi 6779 kal/g [3]. Penelitian oleh Ika Rezvani Aprita nilai kalor maksimal campuran briket ampas kopi dan cangkang biji kopi dengan perbandingan (25:75) pada konsentrasi perekat 10% menghasilkan 7465 kal/g [4]. Berdasarkan SNI.01-6235-2000 untuk memenuhi standar mutu briket apabila nilai kalor yang dihasilkan lebih dari 5000 kal/g [5].

Kurangnya pemanfaatan ampas kopi pada bidang bahan bakar alternatif menjadi peluang untuk meneliti potensi yang dihasilkan pada briket ampas kopi. Penulis berharap penggunaan briket lebih dikenal oleh masyarakat sebagai bahan bakar yang umum untuk digunakan dalam kehidupan. Penggunaan briket dalam

kehidupan juga dapat mengatasi masalah sampah organik dalam kehidupan bermasyarakat.

Dari penelitian sebelumnya yang sudah dilakukan oleh Dwi Khusna dan Joko Susanto serta penelitian oleh Ika Rezvani Aprita mendapatkan hasil kalor yang memenuhi kriteria bahan bakar alternatif. Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan dengan menggunakan ampas kopi murni berjenis kopi *blend* dengan komposisi 40% robusta dan 60% arabika yang berasal dari kafe EXCELSO. Pembuatan briket ampas kopi menggunakan variasi ampas kopi tanpa suhu sintesis serta ampas kopi dengan suhu sintesis 100<sup>0</sup>C, 150<sup>0</sup>C, 200<sup>0</sup>C dan 250<sup>0</sup>C. Variasi dimaksudkan untuk mengetahui perbedaan nilai kalor yang dihasilkan dari masing-masing suhu yang di ujikan. Diharapkan pada varian suhu yang diujikan mendapatkan nilai kalor yang lebih baik dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan yang didapat dari penelitian ini didasari dari latar belakang yang telah ditulis, yaitu:

1. Bagaimana pengaruh suhu sintesis ampas kopi terhadap nilai kalor briket ampas kopi?
2. Bagaimana pengaruh suhu sintesis ampas kopi terhadap durasi nyala api briket ampas kopi?

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dari penelitian ini, yaitu:

1. Mengetahui pengaruh suhu sintesis ampas kopi terhadap nilai kalor briket ampas kopi.
2. Mengetahui pengaruh suhu sintesis ampas kopi terhadap durasi nyala api briket ampas kopi.

Manfaat dari penelitian ini, yaitu:

1. Diharapkan penggunaan briket lebih dikenal oleh masyarakat sebagai bahan bakar alternatif yang cocok untuk digunakan dalam keseharian.

2. Diharapkan dapat mengurangi limbah ampas kopi di lingkungan dan bahkan dapat dimanfaatkan dengan baik menjadi hal yang berguna bagi kehidupan.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini, yaitu:

1. Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah ampas kopi murni berjenis kopi *blend* dengan komposisi 40% robusta dan 60% arabika.
2. Penjemuran ampas kopi selama 10 hari untuk mengurangi kadar air.
3. Variasi suhu yang akan diujikan tanpa suhu sintesis, 100°C, 150°C, 200°C dan 250°C.
4. Durasi pemberian suhu sintesis pada masing-masing varian suhu hanya dilakukan selama kurun waktu 60 menit.
5. Briket berbentuk tabung.
6. Massa masing-masing sampel 5 gram.
7. Tekanan pada alat tekan hidrolik dianggap sama pada saat penempaan briket yaitu 23,394 MPa.
8. Pengujian kalor dilakukan dengan menggunakan kalorimeter bom dan kompor gasifikasi.
9. Pengukuran durasi nyala api hanya dibandingkan secara relatif terhadap perbedaan suhu sintesis.

#### **1.5 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang dilakukan, yaitu:

1. Studi Literatur  
Studi literatur ini dilakukan untuk mencari referensi yang dapat menunjang Tugas Akhir ini dengan mempelajari dan membaca jurnal, buku, thesis yang mengacu pada penelitian sebelumnya.
2. Perancangan Sistem  
Perancangan sistem dilakukan untuk mengukur nilai kalor yang terkandung pada ampas kopi dengan menggunakan kalorimeter bom dan kompor gasifikasi.

### 3. Pemilihan Bahan

Ampas kopi sebagai bahan baku pembuatan briket dalam penelitian ini berjenis kopi *blend* dengan komposisi 40% robusta dan 60% arabika berasal dari limbah buangan yang didapat dari kafe EXCELSO.

### 4. Pengujian Briket Ampas Kopi

Dilakukan pengujian briket ampas kopi dengan pemberian variasi suhu sintesis dengan menggunakan kalorimeter bom dan kompor gasifikasi agar diperoleh nilai kalornya.

### 5. Pengolahan Data dan Analisis Data

Pada tahap ini data yang telah dikumpulkan dari hasil penelitian dilakukan pengolahan data kemudian dianalisis sehingga dapat diperoleh kesimpulan dari hasil penelitian.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini dijelaskan sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN, berisi latar belakang mengenai topik yang diangkat dalam penelitian, rumusan masalah yang memuat identifikasi berupa pertanyaan penelitian mengenai permasalahan yang akan diteliti, tujuan dan manfaat penelitian yang memberikan gambaran mengenai kontribusi yang dapat diberikan oleh hasil penelitian yang dilakukan, batasan masalah memuat batasan-batasan yang lebih fokus pada lingkup penelitian yang dilakukan, metode penelitian yang digunakan, dan sistematika penulisan untuk laporan Tugas Akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, berisi teori-teori pendukung terhadap topik atau permasalahan yang diangkat berupa literatur yang berkaitan dengan penelitian.

BAB III PERANCANGAN SISTEM, menjelaskan prosedur yang dilakukan dalam penelitian meliputi pembuatan briket ampas kopi, pengujian briket ampas kopi, fungsi dan fitur yang digunakan dalam penelitian, serta alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV HASIL DAN ANALISIS, berisi hasil yang diperoleh dari penelitian berdasarkan pengolahan data dan analisis data, serta memaparkan pembahasan hasil penelitian.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN, memuat simpulan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang ditemukan oleh peneliti untuk dijadikan sebagai saran dan rekomendasi bagi penelitian selanjutnya.