

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia menempati urutan keempat sebagai penghasil kopi terbanyak di dunia dengan produksi mencapai 28,14 ton pada tahun 2018 (Badan Pusat Statistika Indonesia, 2025). Produksi kopi di Indonesia pada tahun 2022 mencapai 794.762 ton, yang menunjukkan peningkatan sekitar 1,09% dibandingkan tahun sebelumnya. Produksi tersebut berasal dari areal perkebunan kopi seluas kurang lebih 1,285 juta hektar, yang didominasi oleh perkebunan rakyat dengan proporsi mencapai 98,20% atau sekitar 1,62 juta hektar. Sementara itu, kontribusi perkebunan besar swasta relatif kecil, yakni sebesar 0,74% atau sekitar 9,56 ribu hektar, dan perkebunan besar negara mencakup sekitar 1,06% atau 13,62 ribu hektar dari total luas areal perkebunan kopi. (Pertanian, 2023).

Biomassa menjadi salah satu sumber energi yang menjanjikan untuk mensubstitusi ketergantungan kita terhadap energi fosil. Salah satu biomassa yang tersedia melimpah berasal dari hasil perkebunan yaitu tanaman kopi. Pada proses pengolahan kopi pada umumnya menghasilkan 35% kulit kopi dan 65% biji kopi. Saat ini kulit kopi hanya dianggap sebagai limbah yang dibuang atau sekedar digunakan sebagai pupuk tanaman dan pakan ternak. Untuk meningkatkan nilai ekonomi limbah kulit kopi menjadi pendukung pemenuhan kebutuhan energi dapat dilakukan melalui pemanfaatan limbah kulit kopi menjadi briket (Dewi et al., 2021). Dengan pemanfaatan limbah kulit kopi yang diolah menjadi briket, diharapkan dapat mendukung kebutuhan akan energi jangka panjang yang dapat diandalkan dan dikembangkan (Huda et al., 2018).

Arang briket merupakan bahan bakar padat yang dibuat dari bahan mudah terbakar yang dicampur dengan perekat, kemudian dipadatkan melalui proses pengepresan. Selain itu, arang briket dapat diartikan sebagai hasil modifikasi bentuk arang menjadi bentuk yang lebih praktis sehingga mudah dalam proses penyimpanan, pengangkutan, dan penggunaannya (Nuwa & Prihanika, 2018). Pembuatan briket biomassa umumnya memerlukan penambahan bahan perekat untuk meningkatkan sifat fisik dari briket. Adanya penambahan kadar perekat yang

sesuai pada pembuatan briket akan meningkatkan nilai kalor briket tersebut (Sulistyaningkarti & Utami, 2017).

Variasi presentase perekat 7%, 10% dan 15%, berpengaruh terhadap kadar air, kadar abu, kadar zat menguap, kadar karbon terikat serta nilai kalor dari briket arang (Patabang D, 2012). Presentase perekat sebesar 20% menghasilkan kalor tertinggi yaitu 28139,33 kalori dan briket dengan presentase perekat 10 % memiliki kalor terendah dengan nilai kalor sebesar 2612,93 kalori (Jayana & Evila Purwanti Sri Rahayu, 2022). Oleh karena itu penelitian ini dilakukan variasi persentase perekat 15%, 20% dan 25% dari berat total bahan baku. Pelarut yang digunakan adalah air.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan jenis perekat pada bioriket mempengaruhi standar kualitas briket dan waktu bakar. Semakin rendah kadar air dan kadar abu maka waktu bakar akan semakin lama, semakin besar nilai kalor maka waktu bakar akan semakin lama (Aziz et al., 2019).

Nilai kalor perekat tepung tertinggi yaitu perekat tepung terigu 6455,888 kal/gram dibandingkan dengan tapioka 6332,654 kal/gram. Hal tersebut disebabkan oleh kadar air pada terigu merupakan kadar air terendah dibandingkan dengan perekat yang lain. Jika dibandingkan dengan tapioka, perekat terigu memiliki kadar air lebih rendah sebesar 3% (Masthura et al., 2022).

Nilai kalor merupakan salah satu parameter utama dalam pembuatan briket karena mencerminkan besarnya energi panas yang dapat dihasilkan selama proses pembakaran. Briket dengan nilai kalor yang lebih tinggi menunjukkan kemampuan pembakaran yang lebih baik, sehingga kualitasnya sebagai bahan bakar alternatif juga semakin meningkat (Arganda, 2007) dalam (Budiawan et al., 2014).

Pengujian kadar abu briket dilakukan untuk mengetahui kandungan mineral yang tidak dapat terbakar pada briket (Ulma et al., 2021). Abu pada briket terutama tersusun atas mineral anorganik, seperti silika, yang memberikan dampak negatif terhadap nilai kalor yang dihasilkan. Semakin tinggi kadar abu yang terkandung dalam briket, maka semakin rendah kualitasnya sebagai bahan bakar. Abu merupakan residu pembakaran berupa mineral yang tidak dapat terbakar dan tetap tertinggal setelah proses pembakaran bahan bakar padat. Keberadaan abu tersebut

dapat menurunkan mutu bahan bakar karena berkontribusi terhadap penurunan nilai kalor briket. (Rahardja et al., 2022).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi rasio perekat tepung terigu pada briket dari kulit kopi terhadap nilai kalor dan kadar abu. Dengan mengetahui rasio perekat yang optimal, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan bahan bakar alternatif dari limbah pertanian yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomi.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat diambil rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana pengaruh variasi rasio 15%, 20%, 25% perekat tepung terigu biobriket dari kulit kopi terhadap nilai kalor?
2. Bagaimana pengaruh variasi rasio 15%, 20%, 25% perekat tepung terigu biobriket dari kulit kopi terhadap kadar abu?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Menganalisis pengaruh variasi rasio 15%, 20%, 25% perekat tepung terigu biobriket dari kulit kopi terhadap nilai kalor.
2. Menganalisis pengaruh variasi rasio 15%, 20%, 25% perekat tepung terigu biobriket dari kulit kopi terhadap kadar abu.

1.4. Manfaat Penelitian

Sehubungan dengan permasalahan yang telah disebutkan di atas, maka dalam penelitian ini diharapkan:

1. Mendapat wawasan mengenai pengaruh variasi rasio perekat tepung terigu pada biobriket dari kulit kopi.
2. Mengetahui hasil dari variasi rasio perekat tepung terigu pada biobriket dari kulit kopi terhadap nilai kalor dan kadar abu.
3. Mengetahui hasil dari variasi rasio perekat tepung terigu pada biobriket dari kulit kopi yang terbaik.
4. Sebagai sumber informasi yang dapat di kembangkan oleh penelitian berikutnya.

1.5. Batasan Masalah

Supaya penelitian ini terfokuskan dan pembahasannya tidak meluas, adapun batasan masalah sebagai berikut :

1. Limbah kulit kopi diperoleh di wilayah Kabupaten Jember.
2. Bahan yang digunakan peneliti untuk variasi rasio perekat adalah tepung terigu sebanyak 15%, 20%, 25%.
3. Menggunakan kulit kopi jenis robusta.
4. Peneliti tidak mengkaji tekno ekonomi briket.
5. Menggunakan tepung terigu jenis *hard flour*.