

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kopi merupakan salah satu hasil komoditi perkebunan yang memiliki nilai ekonomis cukup tinggi, di Indonesia tercatat produksi kopi pada Tahun 2020 mendapat nilai 753.941 ribu ton. Tingkat produksi kopi di Provinsi Jambi mencapai 18.70 ribu ton (BPS, 2020), jenis kopi yang menjadi komoditas utama, banyak diminati adalah kopi arabika dengan nilai mengkonsumsi sebesar 70% (Rahardjo, 2013). Banyaknya produksi kopi berdampak pada limbah kulit kopi yang dihasilkan, oleh karena itu perlu adanya solusi untuk mengurangi masalah limbah tersebut salah satunya adalah dengan memanfaatkan kulit kopi sebagai bahan pembuatan biobriket. Menurut Utami dkk (2022), kulit kopi bagus untuk dijadikan sebagai bahan baku pembuatan biobriket karena pada penelitiannya biobriket yang dihasilkan cukup baik yaitu dengan kadar air sebesar 1.67%, dan laju pembakaran sebesar 0.012 gram/menit, selain dimanfaatkan menjadi biobriket kulit kopi juga dapat dimanfaatkan sebagai kompos dan biogas, akan tetapi pemanfaatan kulit kopi menjadi biobriket mempunyai keuntungan dibandingkan kompos dan biogas karena proses pembuatan biobriket lebih cepat dan mudah, ekonomis serta memiliki tingkat kegagalan yang lebih rendah (Santosa, 2021).

Kulit ari kopi merupakan kulit yang paling tipis dan menempel pada kulit kopi dan endosperm (keping biji) (Raudah 2012). Kulit ari mengandung klorofil serta zat-zat warna lainnya. Daging buah terdiri dari 2 bagian yaitu bagian luar yang lebih tebal dan keras serta bagian dalam yang sifatnya seperti gel atau lendir (Yuan, et al, 2019). Komponen utama dalam kulit ari kopi adalah serat makanan (hingga 55%), yang meliputi serat tidak larut (45%) dan larut (10%) (Jimenez dkk, 2015). Komponen utama kedua yang terdapat pada kulit ari kopi adalah protein (19%), karbohidrat (6%) dan lemak (2%) (Costa dkk, 2018). Kulit ari kopi merupakan sumber polifenol terutama asam klorogenat (CGA) (588,9 mg/100 g) dan juga mengandung kafein (1%) dan melanoidin (5%) yang terakhir terbentuk selama proses pemanggangan (Borelli dkk, 2004). Dalam pengolahan kopi akan dihasilkan 35% kulit kopi, 10% lendir, 5% kulit ari dan 40% biji kopi. Pengolahan kopi akan menghasilkan 35% kulit kopi, 10% lendir, 5% kulit ari dan 40% biji kopi. Potensi limbah kulit ari kopi pada proses pengolahan kopi dapat dimanfaatkan sebagai

bahan dasar pakan ternak, kompos, pupuk, biobriket, pembuatan biogas maupun pemanfaatan alternatif lainnya.

Tanaman Kelapa disebut juga sebagai tanaman serbaguna karena dari akar sampai daun kelapa berguna. Buah adalah bagian utama dari tanaman kelapa yang berfungsi sebagai bahan baku industri. Buah kelapa terdiri dari beberapa komponen yaitu sabut kelapa, tempurung kelapa, daging buah dan air kelapa. Sabut kelapa merupakan bahan berserat dengan ketebalan sekitar 5 cm dan merupakan bagian terluar dari buah kelapa. Tempurung kelapa dipengaruhi oleh ukuran tempurung kelapa yang sangat dipengaruhi oleh usia dan perkembangan tumbuhan kelapa. Tempurung kelapa beratnya antara 15-19% berat kelapa (Suhartana, 2011). Tempurung kelapa mengandung beberapa senyawa kimia yaitu Lignin 29,40%, Pentosan 27,70%, Selulosa 26,60%, Air 8,00 %, Abu 0,60%, Nitrogen 0,10% (Erliza dkk, 2008).

Biomassa adalah komposisi bahan organik yang kompleks yang terdiri dari karbohidrat, lemak, protein, dan mineral lain seperti sodium, fosfor, kalsium, dan besi (Pari dan Abdurrohman, 2003). Sedangkan komponen utama biomassa terdiri dari selulosa dan lignin (Arni et al., 2014). Penggunaan limbah biomassa merupakan salah satu alternatif yang bisa dilakukan mengingat potensi sektor pertanian yang sangat kaya sekali di Indonesia dan limbah biomassa yang dihasilkan pun juga sangat melimpah. Limbah biomassa umumnya terdiri dari limbah padat, limbah cair, dan limbah gas, tetapi pada umumnya limbah biomassa yang banyak digunakan sebagai bahan bakar biobriket adalah limbah biomassa padat, misalnya sekam padi, sekam kopi, tempurung kelapa, serbuk kayu, dan banyak lagi limbah biomassa lainnya (Gustan pari, 2012).

Biobriket merupakan bahan bakar yang berwujud padat yang berasal dari sisa-sisa bahan organik, yang telah mengalami proses karbonisasi dengan daya tekan tertentu. Pembriobriketan bertujuan untuk memperoleh suatu bahan bakar yang berkualitas dan dapat digunakan untuk semua sektor sebagai sumber energi pengganti. Mutu biobriket yang baik adalah biobriket yang memenuhi standar mutu agar dapat digunakan sesuai keperluan (Budiman *et al.*, 2012). Biobriket yang berkualitas mempunyai ciri antara lain tekstur, tidak mudah retak, keras, aman bagi manusia serta lingkungan dan memiliki sifat-sifat penyalaan yang baik. Sifat penyalaan ini diantaranya mudah menyala, waktu nyala cukup lama, tidak

menimbulkan jelaga, asap sedikit dan cepat hilang serta nilai kalor yang cukup tinggi (Jamilatun, 2008). Karakteristik biobriket menurut SNI 01-6235-2000 antara lain kadar air maksimal 8%, kadar abu maksimal 8%, kadar zat terbang maksimal 15% dan nilai kalor minimal 5.000 kal/g.

Penelitian terdahulu menjadi salah satu referensi saat melakukan penelitian yang telah dilakukan dengan memanfaatkan limbah biomassa campuran kulit kopi dan tempurung kelapa dengan perekat tepung tapioka yang dilakukan oleh Setyawan dan Ulfa (2019) yang melakukan penelitian limbah biomassa untuk mengetahui mutu biobriket arang dengan perbandingan bahan kulit kopi dan tempurung kelapa dan campuran perekat tepung tapioka yang menghasilkan nilai kalor sebesar 6152,4 cal/g. Menurut Suryaningsih (2018) melakukan penelitian biobriket campuran kulit kopi dengan sekam padi dengan perbandingan 50:50 menghasilkan nilai kalor biobriket sebesar 4179 cal/gram dan laju pembakaran 0,0134 gram/sekon.

Perekat pada pembuatan biobriket merupakan bahan yang penting karena tanpa perekat, biobriket tidak akan terbentuk (Ismayana dan Afriyanto, 2011). Sehingga pada penelitian ini, perekat yang digunakan adalah perekat tepung tapioka. Perekat tepung tapioka mempengaruhi kualitas biobriket ketika biobriket dinyalakan atau dibakar (Maryono dan Rahmawati, 2013). Perekat tapioka memiliki kandungan air lebih sedikit dibandingkan perekat sagu. Kelebihan tepung tapioka sebagai perekat meningkatkan kualitas dari biobriket seperti kandungan kadar air dan kadar abu yang rendah maka dari itu tapioka sangat baik untuk dijadikan perekat untuk biobriket.

Ketersediaan limbah kulit ari kopi dan tempurung kelapa yang melimpah maka dilakukan upaya pemanfaatan limbah tersebut sebagai bahan dasar biobriket. Selain itu tempurung kelapa memiliki nilai kalori yang tergolong tinggi sehingga diharapkan dapat menaikkan nilai kalor biobriket yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan antara arang kulit ari kopi arabika dan tempurung kelapa terhadap mutu biobriket, serta untuk mengetahui perbandingan yang tepat arang kulit ari kopi dan tempurung kelapa yang tetap terhadap mutu biobriket yang berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-6235-2000.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Pengaruh Perbandingan Arang Limbah Kulit Ari Kopi Arabika (*Coffea arabica L.*) dan Tempurung Kelapa (*Cocos nucifera L.*) Terhadap Mutu Biobriket”**.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh perbandingan antara arang kulit ari kopi arabika dan tempurung kelapa terhadap mutu biobriket
2. Mengetahui perbandingan arang kulit ari kopi dan tempurung kelapa yang tepat terhadap mutu biobriket yang berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI).

1.3 Manfaat

Hasil Penelitian diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak diantaranya:

1. Bagi Peneliti, diharapkan dapat memberi pengalaman praktis dan pembelajaran dalam memahami dan menerapkan teori yang telah diterima dalam bidang pengolahan dan produksi, serta mampu mengaplikasikannya dalam pekerjaan.
2. Bagi Kampus, penelitian ini dapat berguna sebagai dasar kajian, acuan dan sumber referensi dalam melakukan penelitian-penelitian selanjutnya demi pengembangan ilmu pengolahan
3. Bagi Masyarakat, penelitian ini dapat berguna sebagai informasi dalam memahami pemanfaatan limbah kulit ari kopi dan tempurung kelapa menjadi biobriket sebagai bahan alternatif alami yang ramah lingkungan, murah, mudah dibuat serta mengurangi limbah kopi yang ada.

1.4 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini yaitu:

1. Perbandingan arang kulit ari kopi dan tempurung kelapa berpengaruh terhadap mutu biobriket.
2. Terdapat perbandingan arang kulit ari kopi dan tempurung kelapa yang tepat terhadap mutu biobriket berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI)