



BAB I
PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara agraris dengan potensi sumber daya alam yang melimpah, khususnya pada sektor pertanian dan pangan. Pada sektor pangan, kedelai menjadi salah satu komoditas yang berperan penting dalam mendorong perkembangan industri, khususnya pada industri tahu, tempe, dan kecap. Secara nasional, rata-rata produktivitas kedelai tahun 2021 adalah 16,70 kuintal/hektar. Pulau Jawa memiliki rata-rata produktivitas kedelai yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan rata-rata produktivitas di luar Pulau Jawa (BPS, 2021). Kabupaten Kediri menjadi salah satu wilayah dengan sentra pengrajin tempe dan tahu terbanyak, yakni sebanyak 171 orang pengrajin. Sebanyak 200 kg kedelai dalam proses pembuatan tempe menghasilkan limbah kulit ari kedelai sekitar 30 kg pada setiap pengrajin tempe. Selama ini, limbah dari kulit ari kedelai masih belum banyak dimanfaatkan, hanya digunakan untuk pakan dan minuman ternak sapi. Hal tersebut tentu dapat mengakibatkan penumpukan limbah dari kulit ari kedelai. Menurut Rahman (2021) pada kulit ari kedelai mengandung komponen selulosa 42-49%, hemiselulosa 29-34%, protein kasar 14,45%, dan lignin 1-3%. Demikian halnya dengan kulit durian. Menurut data BPS (2022) produksi durian di Indonesia mencapai 1,71 juta ton sepanjang 2022. Jumlah itu naik 26,64% dibandingkan pada tahun 2021 yang sebesar 1,35 juta ton, dengan jumlah produksi terbesar di wilayah Jawa Timur sebesar 419.849 ton. Pada umumnya masyarakat hanya memanfaatkan daging dan biji buah durian, serta membuang kulitnya begitu saja. Jika dilihat, persentase bagian daging buah durian termasuk rendah yaitu hanya (20-35%), sedangkan kulit (60-75%), dan biji (5-15%). Hal ini mengakibatkan penumpukan limbah kulit durian yang dapat mencemari lingkungan. Menurut Ridhuan (2020) kulit durian secara proporsional mengandung unsur selulosa yang tinggi (50-60 %) dan kandungan lignin 5% serta kandungan pati yang rendah yaitu 5%. Inovasi produk berbasis kulit durian dan kulit ari kedelai perlu dilakukan untuk



mengoptimalkan pemanfaatan kedua limbah tersebut sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomis. Kandungan selulosa yang tinggi dari kedua limbah tersebut dapat dimanfaatkan menjadi bahan baku pembuatan biobriket sebagai alternatif pengganti bahan bakar fosil.

Bahan bakar fosil menjadi kebutuhan semua aspek kehidupan baik rumah tangga, transportasi, maupun industri. Peningkatan jumlah penduduk Indonesia juga berdampak pada kebutuhan bahan bakar fosil, khususnya pada industri rumah tangga dimana sebagian besar kebutuhan energinya masih mengandalkan minyak dan gas elpiji. Menurut data Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) (2021) cadangan minyak Indonesia sebesar 3,95 miliar barel. Cadangan ini terdiri dari 2,25 miliar cadangan terbukti dan 1,7 miliar cadangan potensial. Cadangan minyak tersebut diperkirakan hanya akan bertahan hingga 8- 10 tahun. Cadangan minyak yang semakin hari semakin menipis memerlukan adanya terobosan baru dalam memecahkan suatu alternatif, salah satunya dengan memanfaatkan biomassa sebagai pengganti bahan bakar fosil. Biobriket merupakan bahan bakar padat yang berasal dari kombinasi dua atau lebih sumber biomassa yang digabungkan untuk menambah sifat bahan biomassa sehingga dapat digunakan secara efisien sebagai bahan bakar. Biobriket berasal dari sisa bahan organik dan telah melalui proses pemampatan. Indonesia telah menjadi negara eksportir produk kelapa terbesar di dunia, termasuk di antaranya yakni produk biobriket arang kelapa. Berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS) (2021), ekspor biobriket arang kelapa Indonesia (HS 4402) mengalami peningkatan 23% dari USD 3.789,79 juta pada tahun 2020 menjadi USD 4.930,15 juta pada tahun 2021 dan jumlah ekspor tersebut meningkat sejak 2019. Biobriket mempunyai kelebihan di antaranya mempunyai nilai karbon dan kalor yang tinggi, tidak berbau, bersih dan tahan lama. Besarnya energi kalor pada biobriket dapat menggantikan bahan bakar minyak dan gas dalam rumah tangga maupun industri skala kecil yang dapat mengurangi pencemaran lingkungan.

Kualitas dari biobriket berdasarkan SNI 01-6235-2000 memiliki nilai kalor sebesar ≥ 5000 kal/gr, kadar abu yang dihasilkan maksimal 8%, dan kadar air



maksimal 8%. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Winangun (2021), pada analisa karakteristik briket campuran bahan dasar tempurung kelapa, kulit kacang, dan kulit kedelai terhadap nilai kalor menggunakan metode torefaksi microwave dengan komposisi 30% tempurung kelapa, 20% kulit kacang dan 50% kulit kedelai menghasilkan kalor yaitu 4649,299 kal/g, kadar air 5,44% dan kadar abu 0,044%. Penelitian yang dilakukan Fauzie (2019) pada pengaruh tekanan terhadap nilai kalor pada briket berbahan kulit kedelai menghasilkan nilai kalor sebesar 5569,966 kal/gr pada tekanan 4 ton. Penelitian yang dilakukan oleh Nazari (2019), pada pembuatan briket dengan bahan dasar sekam padi dan ampas pisang diperoleh nilai kalor sebesar 16396 J/gr atau hanya sekitar 3918,738 kal/gr. Selain itu, penelitian yang dilakukan Irhamni (2019) pada karakteristik briket yang dibuat dari kulit durian dan perekat pati janeng menghasilkan nilai kalor sebesar 5040 kal/gram. Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan, hasil nilai kalor yang didapatkan belum memenuhi nilai SNI dari biobriket sehingga perlu adanya alternatif lain dengan menggunakan modifikasi bahan dari limbah kulit ari kedelai dan kulit durian dengan harapan kedua limbah tersebut dapat meningkatkan nilai kalor dari biobriket yang dihasilkan. Kajian pemanfaatan kulit ari kedelai dan kulit durian sebagai bahan pembuatan biobriket ini diharapkan dapat memenuhi kualitas dari biobriket yang sesuai dengan standar yang telah ditetapkan SNI 01-6235-2000 serta menjadi inovasi bahan bakar sehingga kebutuhan energi alternatif dapat terpenuhi seiring berjalannya waktu.

I.2 Tujuan

Untuk menghasilkan biobriket yang sesuai SNI dengan memanfaatkan kandungan selulosa yang terdapat pada kulit ari kedelai dan kulit durian.

I.3 Manfaat

1. Bagi masyarakat : memberikan nilai tambah pada limbah kulit ari kedelai dan kulit durian sehingga meningkatkan penghasilan para petani durian dan pengrajin tempe melalui pemanfaatan menjadi biobriket
2. Bagi IPTEK : untuk menambah pengetahuan terkait pemanfaatan kulit ari kedelai dan kulit durian sebagai bahan pembuatan biobriket



Laporan Hasil Penelitian

**KAJIAN PEMANFAATAN KULIT ARI KEDELAI DAN KULIT
DURIAN SEBAGAI BAHAN PEMBUATAN BIOBRIKET**

3. Bagi Negara : sebagai alternatif bahan baku pembuatan biobriket yang nantinya diharapkan dapat meningkatkan devisa negara