

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kehidupan manusia tidak bisa dipisahkan dari upaya pemenuhan energi, baik untuk keperluan rumah tangga, transportasi maupun kegiatan industri memerlukan energi untuk menggerakkannya. Sumber energi berasal dari minyak bumi maupun dari non minyak bumi. Sampai saat ini sumber energi yang paling banyak digunakan berasal dari minyak bumi (Herdyanti, 2021). Keberadaan sumber energi minyak bumi tidak dapat dipertahankan terus menerus karena minyak bumi merupakan sumber energi yang tidak dapat diperbaharui. Jumlah minyak bumi berdasarkan data Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) mencatat cadangan minyak Indonesia sebesar 3,95 miliar barel. Cadangan ini terdiri dari 2,25 miliar cadangan terbukti dan 1,7 miliar cadangan potensial. Jumlah cadangan tersebut turun jauh dari 7,73 miliar barel pada tahun 2011. Saat itu, cadangan yang tercatat sebesar 4,04 miliar barel dan cadangan potensial 3,69 barel. Cadangan minyak ini diperkirakan hanya akan bertahan hingga 8 tahun. Pemanfaatan gas untuk domestik pada tahun 2022 sebesar 6% lebih besar dibandingkan dengan porsi ekspor (Capaian Kinerja ESDM, 2022). Berdasarkan fenomena tersebut diperlukan upaya untuk mencari sumber energi lain yang dapat dijadikan sebagai sumber energi alternatif.

Energi biomassa adalah salah satu sumber energi terbarukan yang kini banyak dikembangkan dan diproduksi di Indonesia karena dapat menjadi sumber energi alternatif pengganti bahan bakar fosil (minyak bumi) karena sifatnya yang menguntungkan yaitu, dapat dimanfaatkan secara lestari karena sifatnya yang dapat diperbaharui, relatif tidak mengandung unsur sulfur sehingga tidak menyebabkan polusi udara juga dapat meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya alam (Kurniawan, 2022). Biomassa juga merupakan bahan alami yang dapat digunakan sebagai sumber energi terbarukan dan berpotensi menghasilkan sekitar 25% dari kebutuhan energi global (Wicaksono, 2018). Contoh biomassa yang berpotensi dalam pembuatan briket salah satunya adalah sekam padi. Sekam padi mempunyai beberapa

keunggulan yaitu salah satunya mudah diolah. Beberapa industri menggunakan bahan limbah sekam padi sebagai bahan baku, yang mana limbah sisa pengolahan bahan tersebut dapat dengan mudah didapat dan dalam jumlah yang cukup banyak. Limbah buangan sekam padi hingga saat ini masih ada yang dibiarkan menimbun dan berlebih sehingga mengganggu lingkungan (Harnawan dan Radityaningrum, 2019).

Indonesia sebagai salah satu penghasil beras dengan luas panen padi diperkirakan sebesar 10,61 juta hektar dengan kapasitas produksi yang diperkirakan pada tahun 2022 sebesar 55,67 juta ton GKG, dan produksi beras untuk konsumsi pangan penduduk diperkirakan sebesar 32,06 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2022). Selama ini sekam padi di penggilingan hanya dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk membakar batu bata atau alas pada pemeliharaan ayam dan hal ini hanya pada saat orang membutuhkan saja, sehingga sekam padi yang tersisa di bak penampungan belum di manfaatkan secara optimal. Sumber daya biomassa lain yaitu berupa biji kelor yang memiliki peluang dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar briket. Biji tanaman kelor mengandung minyak sekitar 30-40% dari berat kering per biji kelor dan juga memiliki sifat difusi termal yang baik yang diakibatkan oleh tingginya kandungan selulosa dan lignin yang terdapat di dalam biji. Berdasarkan data tersebut, biji kelor dapat dimanfaatkan sebagai bahan biodiesel, sedangkan untuk aplikasi sebagai bahan campuran briket dapat meningkatkan energi panas dari bahan utama briket. Selain itu, keberadaan biji kelor dari limbah pertanian maupun rumah tangga belum di manfaatkan secara maksimal. Untuk meningkatkan penggunaan limbah biji kelor sebagai bahan bakar alternatif, maka limbah biji kelor dapat dibuat menjadi briket (Wicaksono, 2018).

Penelitian sebelumnya yang melatarbelakangi ini diantaranya pada penelitian menurut (Amin *et al.*, 2023), dengan judul “Pembuatan Briket Sekam Padi (*Oryza Sativa L.*) sebagai Bahan Bakar Alternatif Pengganti Kayu Bakar”, bahwa sekam padi dapat dijadikan sebagai briket untuk bahan bakar alternatif yang baik dan ramah lingkungan. Hasil penelitian variasi antara sekam padi dan perekat didapatkan nilai kadar air pada perbandingan 1:1 sebesar 4,55% dan mencapai nilai standar SNI 01-6235-2000 yaitu maksimal 8%. Semakin tinggi kandungan air pada briket akan

meningkatkan kandungan zat terbang serta kandungan karbon akan tinggi. Menurut (Wicaksono, 2018), dengan judul “Variasi Komposisi Bahan pada Pembuatan Briket Cangkang Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*) dan Limbah Biji Kelor (*Moringa oleifera*), bahwa biji kelor mengandung minyak kelor sekitar 30-40% dari berat kering per biji kelor. Besarnya kandungan tersebut, biji kelor dapat dimanfaatkan sebagai bahan biodiesel, sedangkan untuk aplikasi sebagai bahan campuran briket dapat meningkatkan energi panas dari bahan utama briket. Masing-masing perlakuan yang dibuat lima konsentrasi yaitu 100:0, 75:25, 50:50, 25:75 dan 0:100 dari hasil penelitian didapatkan hasil briket dengan nilai 100%:0% untuk nilai kalor sebesar 5126,1 kal/gar, kadar air sebesar 2.19% dan kadar abu sebesar 2,01%, nilai tersebut memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) yang telah ditetapkan. Pembuatan briket dilakukan dengan menggunakan bahan perekat. Bahan perekat yang sering digunakan pada pembuatan briket yaitu tepung tapioka dan tetes tebu (molases). Tepung tapioka jika dibandingkan dengan molases merupakan salah satu jenis perekat yang terbaik. Keuntungan yang dimiliki dari pati tapioka ini yaitu dalam pengolahan pangan, kekuatan gel yang baik, kemurnian larutan yang tinggi serta mempunyai daya rekat yang tinggi jadi banyak dimanfaatkan untuk bahan perekat (Norhikmah et al, 2021).

Berdasarkan penelitian diatas, maka dapat dilihat adanya peluang untuk menggabungkan sekam padi dengan biji kelor sehingga akan didapatkan suatu bahan bakar alternatif berupa briket bioarang dengan menggunakan perekat tepung tapioka yang memiliki nilai kalor yang tinggi, ekonomis dan ramah lingkungan.

1.2 Rumusan Masalah

Untuk memberikan uraian yang jelas maka dibuat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah sekam padi dan biji kelor dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar alternatif?
2. Apakah mutu arang briket hasil penelitian sesuai dengan standar SNI 01-6235-2000?

1.3 Tujuan

Pada kegiatan penelitian ini, maka tujuan penelitian yang diinginkan adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui potensi sekam padi dan biji kelor sebagai bahan bakar alternatif.
2. Mengetahui kesesuaian mutu arang briket hasil penelitian dengan standar SNI 01-6235-2000.

1.4 Manfaat

Diharapkan dengan penelitian ini, diperoleh manfaat sebagai berikut :

1. Dapat memanfaatkan sumber daya alam (sekam padi dan biji kelor) sebagai energi alternatif.
2. Dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan bagi peneliti mengenai arang briket.

1.5 Ruang Lingkup

Pada penelitian ini pengujian dibatasi untuk :

Mengetahui potensi sekam padi dan biji kelor dilakukan dengan melihat kadar air, kadar abu, dan nilai kalor.