

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan Bahan bakar fosil merupakan energi utama yang digunakan oleh sebagian besar masyarakat di Indonesia. Pertumbuhan populasi manusia berbanding lurus dengan semakin banyaknya keperluan bahan bakar fosil untuk keperluan dalam skala kecil maupun besar. Meskipun Negara Indonesia termasuk negara yang mempunyai cadangan bahan bakar fosil yang cukup melimpah, namun tidak menutup kemungkinan bahwa seiring dengan berjalannya waktu dan kebutuhan atas bahan bakar fosil semakin meningkat maka persediaan akan terus mengalami penurunan. Mengingat bahan bakar fosil merupakan bahan bakar yang mempunyai waktu yang sangat lama untuk diperbarui. Maka dari itu kesadaran masyarakat Indonesia harus ditingkatkan dalam hal pemanfaatan energi fosil secara bijaksana dan bertanggung jawab.

Data dari Kementerian Energi dan Daya Mineral pada tahun (2019), menyebutkan bahwa minyak bumi di Indonesia akan habis pada 9 tahun kedepan, gas bumi akan habis dalam 22 tahun kedepan, dan batubara akan habis dalam 65 tahun mendatang. Salah satu sektor yang membutuhkan pasokan bahan bakar fosil paling banyak adalah sector pembangkit listrik. Di Indonesia kapasitas listrik yang dihasilkan sebesar 70,96 Giga Watt (GW). Dari kapasitas energi sebesar itu sebagian besar berasal dari pembangkit listrik yang menggunakan bahan bakar fosil diantaranya adalah 35,36% berasal dari batubara, 19,36% dari gas bumi, dan 34,38% dari minyak bumi sedangkan yang berasal dari energi baru terbarukan (EBT) hanya 10,9%. Ditinjau dari data tersebut Indonesia mempunyai kelemahan dalam hal pemanfaatan energi baru terbarukan (EBT), padahal Indonesia mempunyai potensi lebih dari 400 GW disektor EBT, dan baru dimanfaatkan hanya sekitar 2,5% atau 10 GW dari kapasitas yang ada (ESDM, 2019).

Pemerintah terus menerus mendorong pemanfaatan energi baru terbarukan (EBT) secara maksimal guna menekan konsumsi bahan bakar fosil yang semakin hari semakin meningkat. Negara Indonesia saat ini membutuhkan inovasi bahan bakar alternatif guna menekan konsumsi bahan bakar fosil yang terus meningkat. Salah satu inovasi yang perlu untuk ditingkatkan saat ini adalah dalam sektor bioenergi. Bioenergi merupakan energi yang dihasilkan dari organisme biologis atau bahan organik. Secara umum bioenergi menghasilkan tiga jenis energi yaitu, biofuel (biodiesel dan bioetanol), biogas, dan biomassa padat (serpihan kayu, biobriket, serta residu pertanian). Bioenergi dapat menghasilkan tiga bentuk energi

meliputi listrik, bahan bakar, dan panas. Bioenergi diharapkan mampu menggantikan peranan penting sumber energi fosil yang merupakan energi yang tidak terbarukan (Hendra dan Darmawan, 2000).

Biomassa merupakan salah satu jenis bioenergi yang sangat cocok dikembangkan di Negara Indonesia mengingat Indonesia merupakan negara agraris yang kaya akan sumber daya alam hayati. Dengan kondisi alam yang mendukung ini Indonesia harusnya mampu memaksimalkan potensi ini secara maksimal, namun dalam prakteknya masyarakat Indonesia masih banyak yang belum mengetahui tentang potensi besar ini. Selama ini masyarakat Indonesia hanya memanfaatkan sumber daya alam hayati tanpa menghiraukan limbah hasil produksi. Padahal jika dilihat dari sisi EBT limbah hasil industri yang berasal dari sumber daya alam hayati bisa dimanfaatkan sebagai bahan baku utama pembuatan biomassa khususnya biobriket. Atas dasar inilah peningkatan pemanfaatan limbah sisa pemanfaatan sumber daya alam harus segera dilakukan agar potensi besar ini tidak terbuang secara sia-sia.

Menurut Aak (1995) kacang tanah (*Arachis hypogaea L.*) umumnya ditanam di daerah dataran rendah dengan ketinggian maksimal 1000m diatas permukaan air laut. Daerah yang paling cocok untuk tanaman kacang- kacangan sebenarnya adalah daerah dataran dengan ketinggian 0-500m diatas permukaan air laut. Disamping itu, tanaman kacang tanah menghendaki sinar matahari yang cukup oleh karena itu lahan pertanian untuk komoditas kacang tanah haruslah terbebas dari pepohonan di sekeliling lahan. Di Indonesia hampir dapat dijumpai di berbagai provinsi yang ada, walaupun jumlah produksi kacang tanah masing-masing provinsi berbeda. Masing-masing provinsi memiliki jumlah produksi kacang tanah yang berbeda-beda. Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa terdapat wilayah yang menjadi sentra kacang tanah yaitu Provinsi Jawa Timur. Jawa Timur merupakan wilayah sentra penghasil kacang tanah terbesar di Indonesia. Jumlah produksi kacang tanah menunjukkan Provinsi Jawa Timur merupakan wilayah yang memproduksi kacang tanah terbesar bagi kebutuhan konsumsi kacang tanah di Indonesia.

Kabupaten Jember hanya mampu menghasilkan sekitar 5.079 Ton kacang tanah saja. Pemilihan lokasi penelitian di Kabupaten Jember dikarenakan produktivitasnya tertinggi meskipun jumlah produksi dan luas lahan yang dimiliki masih lebih kecil dibandingkan beberapa Jumlah produksi kacang tanah yang dapat dihasilkan oleh Kabupaten Jember adalah sebesar 5.079 Ton. Apabila dibandingkan dengan jumlah produksi kacang tanah Jawa Timur yaitu sebesar 203.010 Ton maka kontribusi Kabupaten Jember pada hasil tanaman pangan kacang tanah adalah sebesar 2,44 %. Desa darungan adalah salah satu desa yang berada di Kecamatan Tanggul yang mampu menghasilkan kacang tanah dengan jumlah produksi sebesar

694 Ton dari total keseluruhan dan Kecamatan Tanggul sebesar 1.573 ton. Jika dibandingkan dengan jumlah produksi pada Kecamatan Tanggul, kontribusi Desa Darungan adalah sebesar 44,12 % (Fatimah, 2015). Nilai kalor tertinggi yang dihasilkan dari biobriket kulit kacang tanah yaitu sebesar 6536,98 Kal/g (Wahyusi, dkk. 2012).

Tumbuhan di daerah asia terutama yang memiliki musim tropis seperti tanaman pohon pisang (*Musa acuminata*) merupakan tanaman berbatang tunggal dengan daun lebar tidak bercabang. Pusat Data Sistem Informasi Pertanian (2016) khususnya wilayah jawa timur menghasilkan potensi buah pisang sebanyak 1.629.437 ton. Produksi buah pisang tiap tahunnya mengalami peningkatan dan limbah kulit pisang menghasilkan volume yang cukup besar. Total berat buah pisang adalah 40% dari jumlah kulit pisang (Okorie, dkk. 2015). Kulit pisang memiliki jumlah pektin sekitar 22,4% (Tuhuloula, dkk. 2013). Kandungan tanin yang ada di dalam kulit pisang bisa di dimanfaatkan untuk perekat alami dalam pembuatan briket karena memiliki tumbuhan yang bersifat lengket. Limbah kulit pisang sebelumnya di dimanfaatkan sebagai pupuk kompos dan pakan ternak oleh masyarakat. Solusi untuk menangani limbah kulit pisang adalah sebagai perekat alami dalam pembuatan biobriket. Nilai kalor pada kulit pisang kepok yaitu sebesar 4054,53-5006,62 Kal/g (Bukhori, 2015).

Kotoran kambing bagi masyarakat dianggap sebagai limbah yang biasanya dimanfaatkan sebagai pupuk kandang, sama halnya dengan kotoran dari hewan ternak lain seperti kotoran sapi dan kotoran ayam. Permasalahan daur ulang kotoran kambing merupakan masalah yang harus diselesaikan. Selama ini penanganan terhadap limbah kotoran kambing hanya sebatas dengan menjadikannya sebagai pupuk untuk membantu kesuburan tanaman sedangkan, potensinya kotoran kambing bisa digunakan dalam hal lain yang tidak kalah bermanfaatnya seperti menjadikan kotoran kambing sebagai salah satu bahan tambahan pada proses pembuatan biobriket. Nilai kalor pada kotoran kambing sebesar 3.525 Kal/g

Menurut Sulmiyati (2017), telah melakukan penelitian tentang pemanfaatan kotoran kambing sebagai bahan baku pembuatan biobriket. Dan disebutkan kotoran kambing berfungsi sebagai campuran untuk pembuatan biobriket dengan bahan dasar utama cangkang kemiri dan tepung kanji sebagai perekatnya. Penelitian ini memiliki beberapa kekurangan yaitu; (i) Briket yang dihasilkan belum memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI), (ii) Sisa abu pasca pembakaran yang dihasilkan masih tinggi, (iii) Perekat yang digunakan masih menggunakan perekat tepung kanji yang pada dasarnya tepung kanji adalah bahan pangan yang bisa di konsumsi. Berdasarkan hal ini inovasi yang lebih sempurna dalam hal pemanfaatan limbah kotoran kambing harus dilakukan. Pada penelitian ini yaitu memanfaatkan kotoran kambing sebagai bahan campuran briket dengan bahan baku utama limbah kulit kacang tanah dengan

menggunakan limbah kulit pisang kepok sebagai perekatnya. Oleh karena itu, peneliti berkeinginan untuk menganalisis manfaat pembuatan briket dari kulit kacang tanah dengan campuran dari kotoran kambing dan perekat limbah kulit pisang kepok.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, rumusan masalah yang dipilih untuk penelitian ini, antara lain;

1. Bagaimana menganalisis komposisi terbaik briket dari arang kulit kacang tanah dan campuran kotoran kambing dengan perekat kulit pisang kepok yang dihasilkan?
2. Bagaimana menganalisis briket yang dihasilkan berdasarkan SNI 01-6235-2000?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan Tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini antara lain;

1. Menganalisis perbandingan komposisi terbaik dari arang kulit kacang tanah dan campuran kotoran kambing dengan perekat kulit pisang kepok sebagai bahan tambahan kualitas pembuatan briket.
2. Menganalisis kualitas briket sesuai SNI 01-6235-2000.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat dicapai pada penelitian ini antara lain:

1. Pengetahuan pembuatan briket arang kulit kacang tanah dan kotoran kambing dengan menggunakan perekat limbah kulit pisang sebagai bahan tambahan terhadap kualitas pembuatan briket.
2. Menciptakan produk ramah lingkungan berupa briket sebagai energi alternatif pengganti bahan bakar fosil.
3. Dapat mengurangi pencemaran terhadap lingkungan dengan cara memanfaatkan limbah.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah;

1. Penelitian ini berfokus pada pembuatan briket arang dari limbah kulit kacang, kotoran kambing dengan perekat limbah kulit pisang.
2. Kulit kacang tanah diambil dari Desa Darungan Kecamatan Tanggul Kabupaten Jember.
3. Kulit pisang yang digunakan adalah kulit pisang kepok.
4. Kotoran kambing diambil dari kandang pribadi di Desa Tegalwangi Kecamatan Umbulsari Kabupaten Jember.
5. Kualitas briket ditinjau berdasarkan SNI 01-6235-2000.
6. Kadar air, kadar abu, nilai kalor dan kuat tekan