

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan energi global naik sebesar 2,1% selama tahun 2017. Secara rata-rata, angka pertumbuhan ini dua kali lipat lebih tinggi dibanding 2016 dengan energi fosil masih sebagai tumpuan utama. Lebih dari 70% kebutuhan energi global masih dipenuhi oleh minyak, gas, dan batu bara, sementara energi baru dan terbarukan memasok untuk porsi yang tersisa. Menurut data *International Energy Agency* (IEA), selama tahun 2017 efisiensi energi juga berjalan lambat. Ujungnya emisi karbon naik 1,4% di tahun lalu, setelah 3 tahun berturut-turut sebelumnya cenderung stabil (Budiartie, 2018). Meningkatnya permintaan konsumsi energi ini tidak diimbangi oleh produksi gas yang memadai. Ketergantungan terhadap minyak sebagai salah satu bahan bakar fosil haruslah cepat diatasi, agar tidak menjadi masalah yang besar di masa yang akan datang. Salah satu cara untuk mengatasinya adalah dengan mencari atau membuat sumber energi alternatif baru yang bahan bakunya tersedia banyak dan berkelanjutan untuk jangka waktu yang lama (Rika *et al.*, 2016). Pemanfaatan limbah pertanian, perkebunan, dan kehutanan sangat perlu dilakukan karena limbah ini sangat berharga dan bernilai ekonomi tinggi bila dimanfaatkan dan diolah menjadi bahan yang lebih berguna seperti bahan bakar nabati (Reksowardojo dan Soeriawidjaja, 2006). Oleh karena itu sangat disayangkan bila limbah ini tidak diolah dan hanya menjadi bahan pencemar bagi alam saja.

Salah satu sumber energi alternatif yang dapat dipilih adalah limbah biomassa. Biomassa secara umum merupakan bahan organik yang berasal dari jasad hidup baik tumbuhan maupun hewan. Seiring berjalannya waktu, dewasa ini telah ditemukan cara yang paling tepat dalam memanfaatkan sumber energi dari biomassa yaitu dengan cara menjadikan biomassa sebagai bahan baku untuk pembuatan briket (*briquettes*) (Caroko *et al.*, 2015), atau yang biasa disebut sebagai biobriket karena bahan bakunya yang berasal dari limbah biomassa. Biobriket merupakan bahan yang dapat digunakan sebagai bahan bakar dengan cara menggunakannya secara langsung dan memanfaatkan nyala api yang dapat dipertahankannya. Biobriket adalah bahan bakar padat sebagai sumber energi

alternatif pengganti bahan bakar minyak yang menggunakan biomassa sebagai bahan bakunya dan telah melalui proses karbonisasi kemudian dicetak dengan tekanan tertentu baik dengan bahan pengikat maupun bahan tambahan lainnya (Rifdah *et al.*, 2017). Dalam sektor pertanian, contoh bahan-bahan yang dapat digunakan untuk pembuatan biobriket adalah limbah pod kakao, limbah tandan kosong kelapa sawit, limbah cangkang kelapa sawit, limbah tempurung kelapa, limbah kulit durian, limbah ampas tebu, dan limbah tongkol jagung. Dalam kajian ini, sumber bahan baku alternatif yang akan digunakan untuk menghasilkan biobriket adalah limbah perkebunan kakao, yaitu bagian kulit luar kakao atau yang biasa disebut dengan pod kakao. Biomassa ini dipilih dikarenakan produksi dari limbah kakao yang besar dan masih belum banyak termanfaatkannya limbah tersebut. Di Sumatera Barat potensi pod kakao yang dapat dijadikan bahan bakar adalah sebesar 30.250 ton bahan kering per tahun (Direktoral Jenderal Perkebunan, 2016). Sumatera Barat telah dicanangkan sebagai salah satu produsen kakao di wilayah barat Indonesia, sehingga menghasilkan limbah pod kakao yang besar.

Pada pembuatan biobriket pod kakao dibutuhkan bahan perekat untuk menyatukan serbuk-serbuk arang dari pod kakao. Maksud ditambahkannya bahan perekat pada pembuatan biobriket yaitu agar biobriket tidak mudah pecah atau hancur setelah dicetak dan dibakar. Semakin kecil ukuran butir bahan yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan biobriket akan semakin kuat daya rekat antar butir apabila telah ditambahkan bahan perekat. Biobriket yang baik tentunya harus mengetahui terlebih dahulu formulasi bahan baku yang optimum dan konsentrasi penambahan perekat yang digunakan. Jumlah perekat yang biasa digunakan dalam pembuatan biobriket adalah 10% dari berat bahan baku per satuan briket.

Perekat yang umum digunakan sebagai bahan perekat pada biobriket adalah perekat dari tepung tapioka. Selain banyak terdapat di pasaran dan harganya relatif murah, tepung tapioka mengandung pati yaitu amilopektin yang tinggi (Sitompul, 2014). Menurut Triono (2006), kadar perekat dalam biobriket tidak boleh terlalu tinggi karena dapat mengakibatkan penurunan mutu pada biobriket seperti menimbulkan asap, dan kadar perekat yang digunakan umumnya tidak lebih dari 5%.

Selain dari tepung tapioka, sumber amilopektin lain yang berasal dari limbah produksi pertanian adalah tepung biji durian. Penelitian terdahulu telah memanfaatkan tepung biji durian sebagai bahan perekat dalam pembuatan biobriket kulit durian (Santoso dan Millati, 2011). Pemilihan tepung biji durian sebagai perekat selain mengandung kadar amilosa yang tidak jauh beda dengan tepung tapioka yaitu kadar amilosa pati biji durian sekitar 26% dan kadar amilosa pati tapioka sekitar 20-27% (Handayani dan Wijayanti, 2015). Biji durian merupakan limbah pertanian yang memiliki ketersediaan yang mudah didapatkan dan belum termanfaatkan secara optimal, sedangkan tepung tapioka bukanlah limbah, sehingga tepung biji durian cocok dijadikan sebagai perekat. Kandungan amilosa mempengaruhi kekentalan gel yang terbentuk. Semakin rendah kandungan amilosa, maka kandungan amilopektin semakin tinggi, sehingga kekentalan gel semakin besar. Amilosa memberikan sifat keras dan berperan dalam pembentukan gel sedangkan amilopektin menyebabkan sifat lengket (Wirawan, Rosyidi, dan Widyastuti, 2013).

Pada penelitian kali ini, untuk meningkatkan kualitas biobriket dari pod kakao akan dicoba menggunakan tepung biji durian sebagai bahan perekatnya, karena kandungan pati dari tepung biji durian lebih tinggi daripada kandungan pati tepung tapioka (Santoso dan Millati, 2011). Penggunaan tepung biji durian sebagai bahan perekat pada pembuatan biobriket berbahan baku pod kakao sampai sekarang ini belum ada dilakukan. Berdasarkan permasalahan tersebut penulis mengasumsikan bahwa pod kakao dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan biobriket dengan mengetahui pengaruh konsentrasi perekatnya, dengan telah melaksanakan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Perekat Tepung Biji Durian (*Durio zibethinus Murr*) terhadap Kualitas Biobriket dari Pod Kakao (*Theobroma cacao L.*)”**.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh penggunaan tepung biji durian terhadap kualitas biobriket pod kakao.
2. Mengetahui konsentrasi dari tepung biji durian yang tepat sebagai bahan perekat terhadap biobriket pod kakao yang dihasilkan.

1.3 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang memanfaatkan potensi bahan bakar biomassa yang melimpah seperti limbah pod kakao untuk dijadikan sebagai bahan dasar pembuatan biobriket, sehingga dapat menangani masalah sisa bahan hasil pertanian.
2. Memberikan informasi bahwa limbah pod kakao dapat meminimalisir ketergantungan akan bahan bakar fosil dengan menjadikannya sebagai biobriket.



1.4 Hipotesis Penelitian

- H0 : Perbedaan konsentrasi perekat tidak berpengaruh terhadap karakteristik dari biobriket yang dihasilkan.
- H1 : Perbedaan konsentrasi perekat berpengaruh terhadap karakteristik dari biobriket yang dihasilkan.