

# **BAB 1. PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Semakin bertambahnya populasi manusia semakin meningkat pula kebutuhan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satunya adalah bahan bakar. Sebagian besar energi yang digunakan masyarakat Indonesia berasal dari bahan bakar fosil. Dimana bahan bakar fosil merupakan bahan bakar yang tidak dapat diperbaharui. Bahan bakar fosil yang digunakan secara terus-menerus suatu saat akan habis karena kebutuhan bahan bakar fosil cenderung meningkat sedangkan produksinya cenderung menurun. Oleh sebab itu perlu adanya sumber energi alternatif yang dapat menanggulangi ketergantungan masyarakat terhadap bahan bakar fosil, salah satunya adalah bahan bakar biomassa.

Biomassa termasuk salah satu bahan organik yang dihasilkan melalui proses fotosintesis yang meliputi daun, kayu, buah-buahan, limbah pertanian, dan limbah kehutanan. Sumber bahan bakar alternatif atau energi alternatif baik secara langsung maupun yang telah melalui proses konversi biomassa, salah satu teknologi yang bisa mempermudah penggunaan biomassa menjadi lebih praktis dan ekonomis yaitu briket. Briket merupakan bahan bakar yang memiliki wujud padat dan berasal dari sisa-sisa bahan organik, briket memiliki keuntungan ekonomis karena dapat diproduksi secara sederhana, memiliki nilai kalor yang tinggi, dan ketersediaan bahan bakunya cukup banyak di Indonesia. (Satmoko 2013), Selain itu briket memiliki emisi karbon monoksida (CO) yang rendah dibandingkan bahan bakar lain seperti minyak tanah, dan menjadikan briket sumber energi yang lebih aman bagi kesehatan. Hal ini didukung dengan hasil uji Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) yang menyatakan bahwa pembakaran 1 kg briket selama 2-3 jam akan menghasilkan emisi karbon monoksida (CO) rata-rata 106 ppm, sementara minyak tanah 250 – 390 ppm atau tiga kali lipatnya (Gunawan, 2015).

Bahan bakar biomassa yang bisa digunakan untuk membuat briket salah satunya adalah serbuk kayu sengon dan kulit kakao. Serbuk kayu sengon merupakan limbah hasil pembuatan bahan baku furniture yang jarang

termanfaatkan dengan baik, untuk itu serbuk kayu sengon ini sangat berpotensi digunakan sebagai bahan baku pembuatan briket. Berdasarkan data nasional BPS (Badan Pusat Statistik) tahun 2014, di pulau Jawa memiliki kayu sengon sebesar 2,37 juta m<sup>3</sup> atau 85,15 % dari hasil kayu sengon se-Indonesia, Ketersediaan serbuk kayu sengon yang melimpah dan berpotensi untuk dijadikan bahan baku briket. Namun dari segi nilai kalor, briket kayu sengon memiliki nilai kalor yang masih dibawah SNI (min. 5000 kal/gr). Satmoko dan Ervando (2013), menyatakan bahwa serbuk kayu sengon memiliki nilai kalor yaitu 4.250,63 kal/gr, sehingga dalam pemanfaatannya masih memerlukan bahan campuran yang dapat menambah nilai kalor lebih tinggi untuk menunjang nilai kalor pada briket serbuk kayu sengon. Salah satunya adalah kulit kakao, Kulit kakao merupakan limbah industri yang jumlahnya cukup banyak di Indonesia dan belum dimanfaatkan secara maksimal sehingga menyebabkan pencemaran lingkungan. Produksi Kakao atau coklat di Indonesia mengalami pertumbuhan yang signifikan mencapai 3,5% setiap tahun. Kulit buah kakao beratnya mencapai 75% seluruh berat buah, hanya 25% yang dimanfaatkan dan diolah sebagai coklat. Sehingga dapat dikatakan bahwa limbah utama pengolahan buah kakao adalah kulit, limbah kulit kakao saat ini belum dimanfaatkan secara maksimal. Menurut Fathurohman dan Marlina (2017), limbah kulit kakao di Indonesia pada tahun 2009 mencapai 67.602 ton, sedangkan pada tahun 2010 meningkat menjadi 70.919 ton, dan diperkirakan akan terus meningkat setiap tahunnya. Loppies (2016), menyatakan bahwa Kulit kakao sendiri memiliki nilai kalor yaitu sebesar 4812 kal/gr.

Kulit kakao dan serbuk kayu sengon sebagai bahan bakar biomassa yang menggunakan perekat dari daun waru. Perekat merupakan bahan yang mampu menyatukan dua benda melalui ikatan atau sentuhan permukaan dan menjadikan benda tersebut memiliki sifat tahan terhadap usaha pemisahan. Perekat yang digunakan biasanya yang memiliki kandungan tanin. Selama ini perekat yang digunakan dalam pembuatan briket adalah tepung tapioka. Padahal tepung tapioka sendiri merupakan bahan pangan, sehingga dalam penerapannya masih menjadi permasalahan. Oleh karena itu, diperlukan bahan perekat alternatif yang bukan

bahan pangan dan mudah didapatkan, salah satunya adalah daun waru. Seperti yang dikatakan oleh Putra (2011), daun waru memiliki zat tanin sebesar 12,90%.

Penelitian ini menggunakan bahan baku serbuk kayu sengon dan kulit kakao sebagai bahan baku pembuatan briket, dan daun waru sebagai perekatnya yang bertujuan untuk mengetahui karakteristik briket yang dihasilkan, serta mengetahui komposisi terbaik perekat daun waru dibandingkan dengan perekat tepung tapioka.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, ada beberapa rumusan masalah yang diambil yaitu:

1. Bagaimana karakteristik briket dari campuran serbuk kayu sengon dan kulit kakao dengan daun waru sebagai perekat?
2. Berapa komposisi terbaik perekat dari daun waru dengan pembanding perekat tapioka terhadap mutu briket dari campuran serbuk kayu sengon dan kulit kakao?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Mengetahui karakteristik briket dari serbuk kayu sengon dan kulit kakao dengan daun waru sebagai perekat;
2. Mengetahui komposisi perekat terbaik dari daun waru dengan pembanding perekat tapioka terhadap mutu briket dari serbuk kayu sengon dan kulit kakao.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diambil dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Meningkatkan nilai ekonomis dan nilai guna dari campuran serbuk gergaji kayu sengon dan kulit kakao;
2. Sebagai sumber informasi dan dapat dikembangkan untuk peneliti selanjutnya;
3. Menciptakan bahan bakar alternatif berupa briket sebagai pengganti energi fosil;

4. Memberikan wawasan kepada masyarakat tentang pembuatan briket dari campuran serbuk kayu sengon dan kulit kakao menggunakan perekat daun waru sebagai perekat alami.

### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang ditentukan pada penelitian ini meliputi:

1. Tidak membahas reaksi kimia briket;
2. Tidak membahas jenis kayu sengon dan kulit kakao yang digunakan;
3. Tidak membahas umur pohon sengon dan kulit kakao;
4. Serbuk kayu sengon, kulit kakao dan daun waru diperoleh di desa Banjar Waru Lumajang.