

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pertumbuhan jumlah penduduk yang terus meningkat menyebabkan permintaan energi semakin meningkat pula. Sektor energi memiliki peran penting dalam rangka mendukung kelangsungan proses pembangunan nasional (Lubis dan Sugiyono, 1996). Energi sebagian besar digunakan pada sektor rumah tangga, industri dan transportasi, sedangkan cadangan bahan bakar fosil seperti minyak bumi, gas alam dan batubara yang selama ini merupakan sumber utama energi jumlahnya semakin menipis (Indarti,2001). Hal ini menyebabkan timbulnya kekhawatiran akan terjadinya kelangkaan bahan bakar di masa yang akan datang. Dengan demikian perlu diupayakan sumber energi alternatif lain yang berasal dari bahan baku yang bersifat kontinyu dan dapat diperbaharui seperti energi biomassa.

Pemanfaatan sumber energi fosil yang berlebihan dapat mengakibatkan semakin menipisnya ketersediaan sumber energi tersebut. Ketergantungan Indonesia pada energi fosil membuat produksi minyak bumi menurun drastis. Keadaan ini didorong oleh peningkatan dan pertumbuhan sektor industri dan penduduk. Menipisnya cadangan energi fosil harus segera diimbangi dengan penyediaan energi alternatif yang dapat diperbaharui, melimpah jumlahnya, dan murah harganya sehingga terjangkau oleh masyarakat luas (Elfiano, Natsir et al. 2014).

Berbagai solusi telah dilakukan oleh para ilmuwan untuk mengatasi ketergantungan terhadap sumber energi tak terbarukan. Diantara berbagai solusi tersebut adalah dengan memanfaatkan energi terbarukan seperti biomassa. Energi biomassa dengan metode pembriketan adalah mengkonversi bahan baku padat menjadi suatu bentuk hasil kompaksi yang lebih mudah untuk digunakan (Husada 2008). Penggunaan biobriket sebagai bahan bakar merupakan salah satu solusi alternatif untuk menghemat pemakaian bahan bakar fosil dan dalam

penggunaan secara berkelanjutan dapat mengurangi dampak emisi karbon (Supatata, Buates et al. 2013).

Potensi biomassa di Indonesia yang bias digunakan sebagai sumber energi jumlahnya sangat melimpah. Pemanfaatan limbah sebagai bahan bakar nabati memberi tiga keuntungan langsung. Pertama, peningkatan efisiensi energi secara keseluruhan karena kandungan energi yang terdapat pada limbah cukup besar dan akan terbuang percuma jika tidak dimanfaatkan. Kedua, penghematan biaya, karena seringkali membuang limbah bisa lebih mahal dari pada memanfaatkannya. Ketiga, mengurangi keperluan akan tempat penimbunan sampah karena penyediaan tempat penimbunan akan menjadi lebih sulit dan mahal, khususnya di daerah perkotaan (Anonim, 2008).

Indonesia merupakan negara penghasil kelapa sawit kedua terbesar di dunia setelah Malaysia. Tahun 2005 diperkirakan luas area kelapa sawit di Indonesia sekitar 3.880.000 ha, sehingga kegiatan perkebunan kelapa sawit ini akan menghasilkan limbah padat berupa tandang kosong kelapa sawit, serabut buah, cangkang, pelepah, daun, dan batang sawit (Silaban,2006).

Luas lahan perkebunan kelapa sawit di Indonesia pada tahun 2011 mencapai 8,992 juta hektar dan dapat menghasilkan kelapa sawit sekitar 23,096 juta ton (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2012). Menurut Fauzi dan Satyawibawa (2002), pada proses pengolahan minyak kelapa sawit akan dihasilkan limbah padat berupa tempurung atau cangkang yang jumlahnya 60% dari produksi minyak inti sawit atau PKO (*Palm Kernel Oil*). Limbah padat tersebut saat ini belum dimanfaatkan secara optimal dan hanya digunakan sebagai bahan bakar pembangkit tenaga uap dan pengeras jalan (Purwanto, 2011).

Adapun limbah dari industri kelapa sawit ini, jika tidak dilakukan pengolahan secara baik maka limbah ini dapat menyebabkan pencemaran udara dan lingkungan. Sehingga untuk meningkatkan efisiensi pemakaian sumber daya alam, mencegah terjadinya pencemaran lingkungan dan mencegah terbentuknya limbah dari sumbernya, maka limbah padat dari kelapa sawit dapat dimanfaatkan menjadi berbagai produk yang bermanfaat dan berguna, seperti untuk produksi kompos, bahan *pulp* untuk pembuatan

kertas, pembuatan sabun dan media budidaya jamur, sumber energi, pembuatan briket arang aktif dan lain sebagainya.

Pembuatan briket dari bahan baku biomassa diharapkan dapat mengatasi permasalahan lingkungan juga menjadi solusi dari kelangkaan bahan bakar karena proses produksi briket yang tergolong mudah dan tidak memerlukan keterampilan khusus. Bahan utama yang harus terdapat dalam bahan baku pembuatan briket adalah selulosa, semakin tinggi kandungan selulosa semakin baik kualitas briket.

Cangkang kelapa sawit memiliki potensi yang cukup besar untuk dapat dimanfaatkan sebagai bahan utama pembuatan briket. Cangkang sawit seperti halnya kayu diketahui mengandung komponen-komponen serat seperti selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Menurut Widiarsi (2008) cangkang kelapa sawit mempunyai komposisi kandungan selulosa (26,27 %), hemiselulosa (12,61 %), dan lignin (42,96 %). Kandungan selulosa yang terdapat pada cangkang kelapa sawit dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan briket.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini direncanakan dengan tujuan adalah sebagai berikut:

1. Memperoleh karakteristik briket dengan bahan baku cangkang kelapa sawit.
2. Mendapatkan konsentrasi perekat yang paling optimal dalam pembuatan briket dari cangkang kelapa sawit.
3. Mendapatkan data analisa pengaruh konsentrasi perekat terhadap kualitas briket cangkang kelapa sawit.

### **1.3 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini selain bermanfaat dalam hal pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) juga memberikan kontribusi sebagai berikut :

1. Memberikan alternatif pengolahan limbah kelapa sawit berupa cangkang kelapa sawit sebagai alternatif bahan pembuatan briket sebagai sumber energi terbarukan.
2. Mengaplikasikan ilmu yang didapat selama proses pembelajaran dengan melakukan inovasi dalam pengelolaan limbah padat kelapa sawit sebagai bahan baku pembuatan briket.
3. Memberikan referensi bagi mahasiswa Teknik Kimia untuk melanjutkan penelitian berikutnya.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Sifat briket berhubungan erat dengan sifat bahan baku, bahan penolong dan teknologi proses yang dipakainya. Dalam pembuatan briket, bahan baku serta perekat yang digunakan dan kerapatan sangat penting dalam pembuatan produk ini. Dari latar belakang yang ada dapat dirumuskan suatu masalah yaitu: Bagaimana karakteristik briket dengan bahan baku cangkang kelapa sawit, Bagaimana konsentrasi perekat yang paling optimal dalam pembuatan briket dan pengaruh konsentrasi perekat terhadap karakteristik briket cangkang kelapa sawit.