

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kebutuhan energi di Indonesia yang berasal dari minyak bumi, batu bara dan gas bumi semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi penduduk dan perkembangan industri. Hal ini akan berdampak besar terhadap terbatasnya persediaan energi. Diperkirakan kebutuhan energi nasional akan meningkat dari 674 juta SBM (setara barel minyak) tahun 2002 menjadi 1 680 juta SBM pada tahun 2020, meningkat sekitar 2.5 kali lipat atau naik dengan laju pertumbuhan rata-rata tahunan sebesar 5.2% (KNRT 2006). Bahan bakar tersebut termasuk energi yang tidak dapat diperbarui (*unrenewable*), sehingga dibutuhkan alternatif bahan bakar untuk memenuhi kebutuhan energi saat ini. Bahan bakar alternatif dapat dikembangkan dengan memanfaatkan limbah biomassa (Puspitasari, 2014)

Tidak sedikit penduduk Indonesia memanfaatkan energi yang berasal dari fosil, khususnya bahan bakar minyak, batubara dan gas. Pemanfaatan timbunan fosil memiliki dampak negatif yang dapat merusak lingkungan, tidak ekonomis dan tidak bisa dimanfaatkan kembali. Sifat tidak terbarukan ini menyebabkan habisnya persediaan bahan bakar minyak, sehingga kita harus memanfaatkan sumber energi yang efektif, dari limbah hasil pertanian kemudian diolah menjadi energi yang terbarukan, ramah lingkungan dan hasil yang merakyat (Murni, 2014)

Penggunaan biomassa sebagai bahan bakar secara langsung terdapat kelemahan pada sifat fisiknya seperti kerapatan energi yang rendah dan permasalahan penanganan, penyimpanan ataupun transportasi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dapat kita lakukan dengan cara menjadikan biomassa dalam bentuk yang lebih praktis yaitu bentuk padat yang disebut pellet energi (*biopellet*). Biopellet merupakan salah satu bentuk energi biomassa dan pertama kali diproduksi di Swedia tahun 1980 berbahan baku serbuk kayu yang merupakan limbah industri kayu (Junaidi et al., 2017)

Biomassa ialah salah suatu energi alternatif yang sedang berkembang agar lebih baik. Bahan bakunya biasanya banyak dijumpai di perkebunan maupun diperdesaan dengan harga terjangkau dan dibuat dari bahan baku tidak merusak lingkungan, hingga berdampak pada lingkungan maupun rusaknya udara. Biomassa biasanya terbuat dari bahan mentah yang mengundangi secara alami, yang dapat mengurangi dampak negatif pada pencemaran dan pencemaran alam (B Abbas, RJ Kabes, I Tjolli, K Wibowo, n.d.)

Indonesia memiliki potensi energi biomassa sebesar 50.000 Mw yang bersumber dari berbagai limbah pertanian dan seperti produk samping dari kelapa sawit, penggilingan padi, plywood, pabrik gula, kakao, dan limbah pertanian lainnya (Prihandana dan Hendroko, 2007). Badan Litbang Kehutanan telah melaksanakan riset kayu energi sejak tahun 1970, termasuk riset pengaruh kenaikan bahan bakar minyak terhadap konsumsi bahan bakar (Mahdie et al., 2016)

Limbah yang berasal perkebunan dan hutan yang ada bisa di manfaatkan sebagai sumber energi utama yang cukup baik dan alternatif, yang mempunyai nilai kalor yang cukup tinggi bagi umat manusia dan bisa di gunakan oleh keluarga maupun pabrik industri sebagainya. (Amirta Rudianto, 2018)

Serbuk kayu pohon kelapa biasanya banyak di jumpai hampir di setiap daerah di Indonesia. Batang pohon kelapa yang di tebang akan menghasilkan serbuk kayu pohon kelapa dan di jadikan sebagai limbah hasil pertanian dan hutanyang tak terpakai pun masih jarang di lakukan pemanfaatannya. Serbuk kayu pohon kelapa selama ini hanya sekedar di bakar dan tentu saja hal tersebut dapat menimbulkan polusi udara dan berdampak pada kerusakan lingkungan sekitar. Mengingat jumlah yang besar penggunaan serbuk kayu pohon kelapa, maka dari itu pellet energi bisa menjad sumber energi alternatif. (Priatna, 2019)

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana nilai kalor, kadar air dan kadar abu dari pellet energi yang di hasilkan dari serbuk batang pohon kelapa
2. Bagaimana pengaruh temperatur terhadap nilai kalor, kadar air dan kadar abu dari pellet energi tersebut

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian yaitu :

1. Menganalisa nilai kalor, kadar air dan kadar abu dari pellet energi yang terbuat dari batang pohon kelapa
2. Menganalisa pengaruh temperatur terhadap nilai kalor pellet energi dari batang pohon kelapa
3. Menguji karakteristik pellet energi yang terbuat dari batang pohon kelapa dengan campuran tepung tapioka serta menentukan komposisi bahan yang baik.

## **1.4 Batasan Masalah**

1. Bahan pellet yang di gunakan dalam penelitian adalah serbuk batang pohonkelapa, tepung tapioka dan air
2. Karakteristik pellet yang akan di teliti adalah nilai kalor ,kadar air, dan kadar abu
3. Variasi komposisi pembuatan pellet energy dari serbuk kayu pohon kelapa yaitu 15:85, 20:80, 25:75, 30:70

## **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Bisa di jadikan sebagai acuan untuk peneliti yang berkaitan dengan bahan bakar pellet energi
2. Menghasilkan bahan bakar alternatif terbarukandengan harga ekonomis.
3. Diharapkan dapat menghemat biaya konsumsi bahan bakar sebagai energi alternatif. Menghemat biaya penggunaan bahan bakar sebagai energi alternatif