

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Meningkatnya kebutuhan minyak bumi menyebabkan semakin menipisnya cadangan minyak bumi hal tersebut juga menyebabkan harga minyak bumi menjadi semakin mahal. Minyak tanah merupakan salah satu minyak bumi yang sudah mengalami kelangkaan. Usaha yang dilakukan pemerintah untuk menanggulangi masalah tersebut adalah mengganti minyak tanah dengan *Liquified Petroleum Gas* atau biasa disingkat LPG. Namun demikian, *Liquified Petroleum Gas* termasuk kedalam gas alam yang tak terbarukan sehingga lama kelamaan juga akan mengalami kelangkaan.

Salah satu cara alternatif untuk menanggulangi kelangkaan minyak bumi adalah dengan cara memanfaatkan energi biomassa. Dalam pemanfaatannya, energi biomassa masih banyak digunakan sebagai bahan bakar pembakaran yang sampai saat ini masih menggunakan cara tradisional yaitu menggunakan tungku yang efisiensinya sekitar 10% atau bahkan kurang. Angka tersebut sangat memprihatinkan karena banyak energi panas yang terbuang (Sugianto, 2009 *dalam* Wakur, dkk. 2014).

Kompur gasifikasi biomassa merupakan salah satu pemanfaatan dari energi biomassa, dengan memanfaatkan limbah pertanian, perkebunan atau bahkan sampah sebagai bahan bakarnya. Kompur gasifikasi biomassa dapat menghemat pengeluaran biaya penggunaan minyak tanah dan gas elpiji karena sumber bahan bakarnya yang terbarukan dan banyak tersedia di sekitar permukiman terutama di pedesaan. Selain itu, efisiensi yang dapat dicapai dengan teknologi gasifikasi sekitar 30-40% atau lebih, lebih tinggi dari tungku pembakaran biasa (Syamsiro, 2013).

Menurut Tajali, (2015) tongkol jagung dan sekam padi adalah limbah pertanian yang merupakan salah satu bahan baku dari energi biomassa dengan nilai kalor yang cukup tinggi yaitu 3500 kkal/kg untuk tongkol jagung dan 3350 kkal/kg untuk sekam padi. Tongkol jagung dan sekam padi dapat dengan mudah dijumpai terutama

didaerah pedesaan atau saat musim panen telah tiba. Dalam tongkol jagung mengandung manfaat sebagai bahan bakar pengganti gas. Menurut Maulana (2018) Tongkol jagung yang sudah dikeringkan bisa menghasilkan uap panas. Uap inilah yang kemudian dapat digunakan sebagai sumber bahan bakar yang aman dan ramah lingkungan. Sedangkan sekam padi menurut Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, mengandung unsur kimia penting yaitu selulosa yang apabila dibakar akan menghasilkan energi panas yang dapat memberikan pembakaran yang merata sehingga sangat baik dimanfaatkan untuk kegiatan rumah tangga sebagai sumber bahan bakar.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian dengan memanfaatkan limbah tongkol jagung dan sekam padi sebagai bahan bakar kompor gasifikasi biomassa dengan menggunakan komposisi campuran tongkol jagung dan sekam padi yang berbeda.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun perumusan masalah penelitian tugas akhir ini adalah:

- a. Berapakah nilai kalor dari masing-masing komposisi campuran bahan bakar tongkol jagung dan sekam padi ?
- b. Bagaimana pengaruh perbedaan komposisi campuran bahan bakar terhadap laju pembakaran ?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah:

- a. Mengetahui nilai kalor dari masing-masing komposisi campuran bahan bakar tongkol jagung dan sekam padi.
- b. Mengetahui laju pembakaran dari masing-masing komposisi campuran bahan bakar tongkol jagung dan sekam padi

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah:

- a. Dari segi sosial, memberikan informasi kepada masyarakat mengenai manfaat lain tongkol jagung dan sekam padi yang dapat digunakan sebagai sumber energi alternatif sebagai bahan bakar kompor gasifikasi biomassa.
- b. Dari segi ekonomi, energi biomassa terutama tongkol jagung dan sekam padi mudah didapatkan dan terbarukan sehingga dapat secara terus menerus digunakan dan dapat menghemat pengeluaran penggunaan minyak tanah dan gas LPG.
- c. Dari segi lingkungan, penggunaan energi biomassa dengan memanfaatkan tongkol jagung dan sekam padi sebagai sumber energi gasifikasi biomassa dapat membantu mengurangi emisi gas rumah kaca yang menyebabkan pemanasan global.
- d. Dari segi teknologi, kompor biomassa dengan sistem gasifikasi lebih efisien dan menghasilkan sedikit asap atau bahkan tidak menghasilkan asap hasil pembakaran dibandingkan dengan kompor/tungku biomassa yang masih menggunakan cara tradisional.