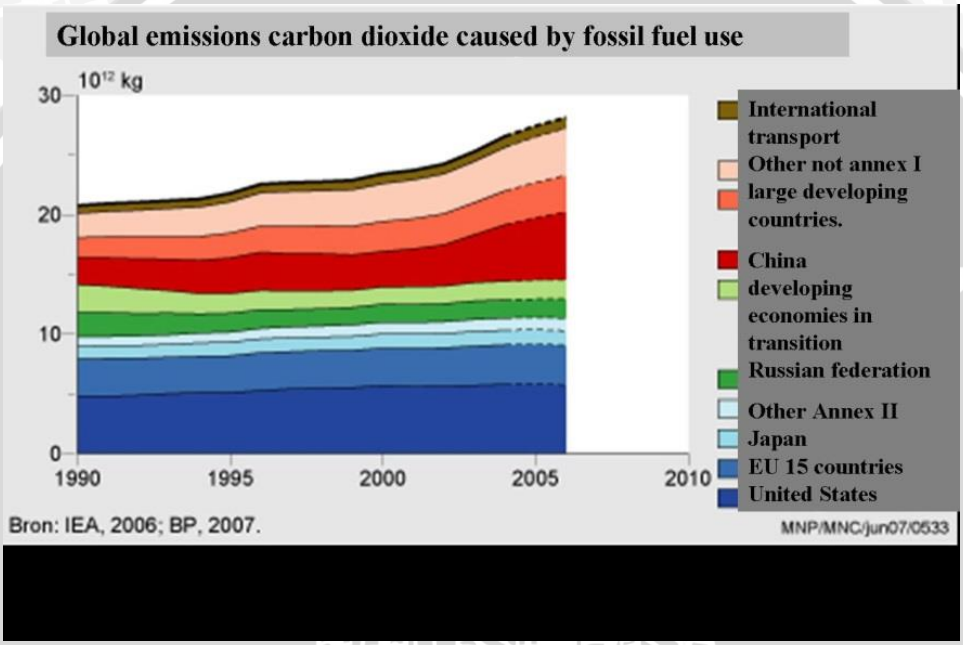
BAB I
PENDAHULUAN

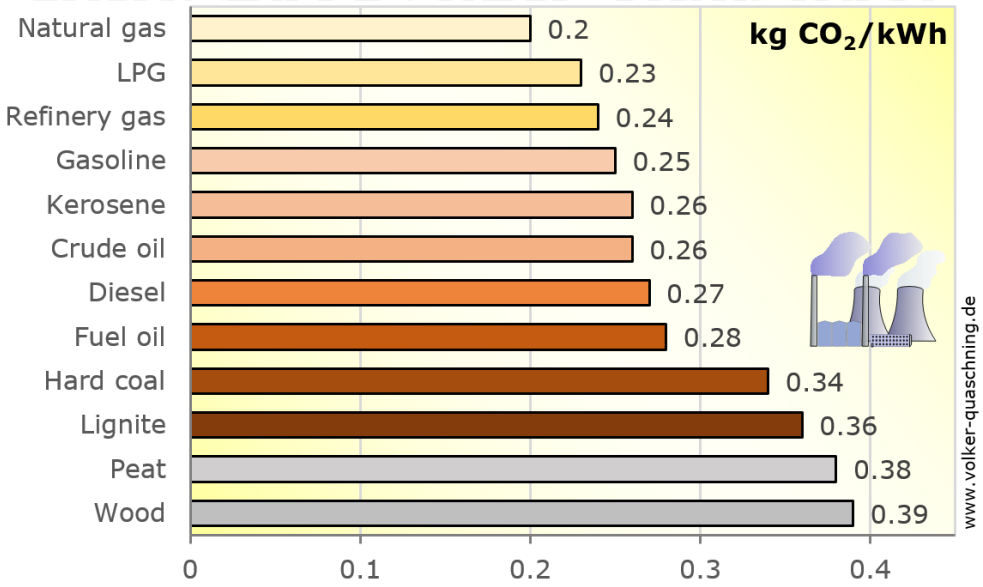
1.1 Latar Belakang

Dengan semakin meningkatnya kegiatan industri dan transpotasi di dunia ini, maka polusi yang dihasilkan pembakaran bahan bakar fosil di dunia ini juga semakin meningkat dari tahun ke tahun. Maka dibutuhkan teknologi untuk mengurangi polusi yang dihasilkan oleh pembakaran bahan bakar fosil ini.



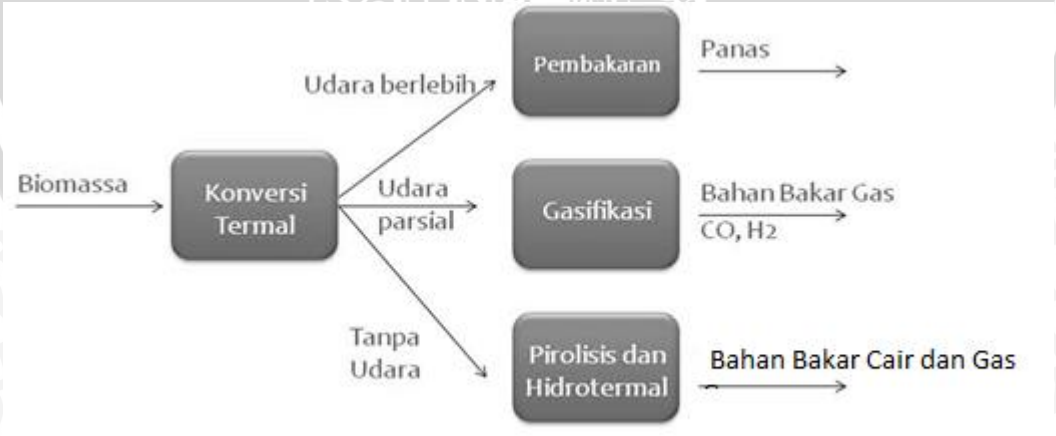
Gambar 1.1 : Emisi karbon dioksida
Sumber : www.eoarth.com

Bahan bakar gas merupakan bahan bakar yang ramah lingkungan karena emisi yang dihasilkan lebih sedikit daripada bahan bakar minyak dan bahan bakar padat. Dengan menggunakan BBG pada kendaraan, menurut hasil penelitian Norris et al (2009) dapat mengurangi emisi CO_2 sebesar 30 % dibanding memakai BBM



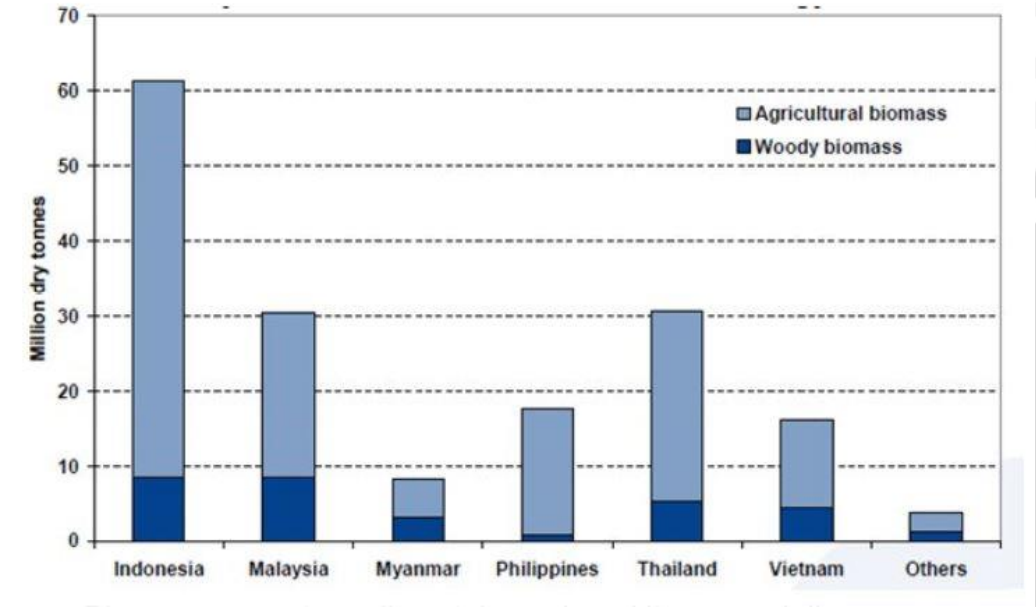
Gambar 1.2 : Emisi CO2 dari berbagai jenis bahan bakar
Sumber : http://www.volker-quaschning.de/datserv/CO2-spez/index_e.php

Salah satu teknologi untuk mendapatkan bahan bakar gas adalah dengan cara pirolisis biomassa. Menurut Li (2001) Pirolisis adalah proses dekomposisi kimia bahan organik melalui proses pemanasan tanpa melibatkan oksigen, untuk mendapatkan molekul yang lebih kecil dan ringan. Pada temperatur diatas 200^{o}C, lignocellulosic material (kayu), terdegradasi dan akan terbentuk gas, cairan (tar) dan padatan (char) sebagai hasil utamanya, dimana semua komponen tersebut mampu terbakar.



Gambar 1.3 : Berbagai macam pemanfaatan biomassa
Sumber : Fitria,2009

Biomassa adalah bahan organik yang berasal dari mahluk hidup baik berupa produk maupun buangan, biomassa biasanya digunakan sebagai sumber energi alternatif. Biasanya biomassa yang digunakan untuk bahan bakar alternatif merupakan biomassa yang memiliki nilai ekonomi yang rendah, kelebihan dari biomassa adalah sumber energi dapat diperbarui sehingga keberadaan biomassa dalam menyediakan sumber energi bisa secara berkesinambungan. Indonesia mempunyai potensi biomassa yang sangat besar. Hal ini merupakan keuntungan tersendiri bagi Indonesia.



Gambar 1.4 : Potensi biomassa di ASEAN
Sumber : Saku Rantanen (Pöyry), 2009

Hasil pirolisis biomassa yang berbentuk gas mempunyai kandungan gas mampu bakar berupa gas CH_4,CO ,H_2 dan gas lain atau yang biasa disebut dengan *syngas.* Gas ini bisa langsung dimanfaatkan atau bisa juga diolah lebih lanjut guna mendapatkan gas yang kualitasnya lebih baik melalui proses gasifikasi.

Kinetic rate perlu diketahui untuk mengetahui bagaimana fenomena yang terjadi selama proses pirolisis berlangsung. *Kinetic rate* juga perlu diketahui agar bisa menampilkan data secara kualitatif. Dan hasilnya nanti bisa ditampilkan dalam bentuk grafik. *Kinetic rate* juga perlu diketahui agar mengetahui pada variasi temperatur berapa proses pirolisis itu menjadi optimal. Optimal berarti gas yang dihasilkan banyak dan diketahui dari flowratenya dan *kinetic rate* nya

Purbo (2015) meneliti bahwa gas yang dihasilkan melalui proses pirolisis pada berbagai variasi temperatur akan mempengaruhi komposisi dan entalpi gas hasil pirolisis tersebut.

Jasminka (2013) melakukan penelitian tentang efek temperatur pirolisis ban bekas pada kualitas produk. Terdapat hasil yang berbeda pada peningkatan temperatur terhadap gas hasil pirolisis. Terjadi peningkatan volume gas pada suhu 600^{o}C-800^{o}C.

1.2 RumusanMasalah

Bagaimana pengaruh temperatur pirolisis terhadap *kinetic rate gas* dan komposisi gas hasil pirolisis kayu mahoni?

1.3 BatasanMasalah

Pada penelitian ini memiliki beberapa batasan yaitu:

1. Biomasa yang digunakan ialah serbuk kayu mahoni.
2. Pada saat pengujian dianggap tidak ada kebocoran.
3. Kandungan air pada serbuk kayu mahoni pada saat pengujian sama yakni 2%.
4. Pada proses pemindahan serbuk kayu setelah dikeringkan ke *pyrolyzer* dianggap tidak mempengaruhi kadar air serbuk kayu.
5. Ukuran serbuk kayu mahoni dianggap sama.

1.4 TujuanPenelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh temperatur pirolisis terhadap hasil pirolisis serbuk kayu mahoni yaitu laju kinetik *gas* dan komposisi gas hasil pirolisis.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Sebagai acuan dasar atau referensi untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan penelitian.
2. Sebagai salah satu usaha untuk menemukan energi alternatif terbarukan yang berguna bagi masyarakat luas.
3. Menambah pengetahuan masyarakat luas tentang pirolisis.
4. Agar masyarakat mengetahui dekomposisi kayu mahoni sebagai hasil pirolisis dan dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya.