**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan tehnologi yang sangat pesat menyebabkan kemajuan pada berbagai bidang, terutama bidang industri, pertanian, pendidikan, ekonomi dan bidang-bidang lain, dengan disertai pula pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi. Hal tersebut menyebabkan kebutuhan akan sumber energi semakin meningkat yang berdampak pada penggunaan sumber energi secara besar-besaran serta tidak bijaksana. Akibat yang dapat ditimbulkan adalah akan terjadi krisis sumber energi, karena sumber energi yang selama ini kita pakai bersifat tidak dapat diperbaharui (Widarto, 1995).

Harga minyak dunia yang sempat mencapai US$110/barel pada tahun 2010 membuat pemerintah RI harus menanggung subsidi bahan bakar minyak dan gas. Maka lahirlah kebijakan untuk mengkonversi sumber energi dari minyak tanah menjadi Liquid Petrolium Gas (LPG) yang kemudian melahirkan kebijakan yaitu pembagian tabung gas LPG dan kompor secara gratis kepada masyarakat. Kebijakan ini kemudian melahirkan kontroversi, dari mulai ledakan gas yang bocor sampai ketersediaan tabung gas yang sempat langka. Tabung gas yang maksud adalah tabung gas LPG 3 kg. LPG adalah jenis gas dalam bentuk cair yang digunakan sebagai bahar bakar (tutorjunior.blogspot.com).

Berdasarkan data Pusat Studi Kebijakan Publik (Puskepi) sejak 2008 – Juli 2010 tercatat 189 ka­sus ledakan gas. Dari 61 kasus ledakan gas elpiji  yang terjadi pada 2008, 27 orang menderita luka-luka dan 19 rumah hancur. Pada 2009 dari 50 kasus ledakan, 12 orang meninggal dunia dan 38 orang menderita luka-luka. Memasuki pertenga­han 2010 korban ledakan bom me­lon sudah mencapai 8 orang me­ninggal dunia dan 44 luka-luka ( Husni, 2010).

Berdasarkan kenyataan tersebut maka perlu diupayakan sumber energi alternatif pengganti minyak bumi, gas. Bahan bakar alternatif yang telah ada salah satunya briket bioarang. Briket bioarang mengandalkan biomassa untuk bahan baku. Biomassa itu seperti ranting, dedaunan, tempurung kelapa, limbah kayu, limbah pertanian dan limbah peternakan. Berbagai limbah padat industri juga dapat digunakan sebagai bahan untuk pembuatan briket bioarang seperti limbah padat pabrik gula yaitu blotong.

Blotong merupakan hasil samping pabrik gula dalam proses pemurnian nira mentah yang masih mengandung campuran kotoran tebu, ampas halus, lilin, bahan organik berupa selulosa dan serta bahan organik yang terlarut dalam nira. Kandungan gula di dalam limbah blotong dibawah 2%. Blotong dapat dibuat menjadi briket bioarang karena dalam blotong mengandung zat organik terutama selulosa dan serat. Persenyawaan kimia tersebut sangat potensial sebagai sumber karbon yang merupakan penyusun utama dari briket bioarang (Widarto, 1995). Dengan demikian proses daur ulang menjadi briket bioarang akan menghasilkan energi panas sebagai sumber energi alternatif.

Blotong yang tidak ditangani dengan baik dapat menimbulkan masalah lingkungan terutama dari bau yang dibawa oleh angin dapat menimbulkan gangguan estetika. Selain itu blotong juga dapat mencemari tanah, air dalam tanah dan air permukaan (pusdiknakes,1997).

Limbah blotong keluar dari proses dalam bentuk padat mengandung air dan masih mempunyai kadar temperatur panas yang cukup tinggi (Anonim, 2009 ). Limbah blotong kebanyakan masih jarang dimanfaatkan, masih sedikit dari limbah blotong tersebut yang di manfaatkan. Sebagian masih belum di olah dan hanya di buang ke lingkungan sekitar masyarakat sehingga akan mencemari lingkungan sekitar serta akan mengganggu kenyamanan masyarakat sekitar, seperti bau yang dihasilkan dari limbah pabrik gula serta pencemaran lingkungan yang di sebabkan dari limbah pabrik tersebut.

Survey pendahuluan yang peneliti lakukan di pabrik gula (PG) Madukismo yang terletak di Dusun Tirtonirmolo, Kasihan, Bantul Yogyakarta diketahui bahwa tahun 2010 menghasilkan blotong sebanyak 22.405 ton. Limbah padat berupa blotong tersebut masih belum dimanfaatkan secara optimal dan limbah dari pabrik gula tersebut sebagian diolah menjadi pupuk dan sebagian masih dibuang ke lingkungan masyarakat sekitar sehingga keberadaan blotong masih menjadi masalah karena masyarakat masih mengeluh dengan bau yang kurang sedap dari blotong tersebut. Selain dari segi estetika yang kurang baik limbah juga akan menyebabkan terjadinya pencemaran tanah, air dan udara sehingga perlu dilakukan penanganan terhadap limbah tersebut.

Berdasakan permasalahan tersebut dan penelitian sebelumnya yaitu Pengaruh Penggunaan Briket Bioarang Blotong Sebagai Bahan Bakar Alternatif Pengganti Arang Kayu Terhadap Lama Waktu Mendidihkan Air “ Oleh Isti Rahayu pada tahun 2007 dan Perbedaan Lama Waktu Mendidihkan Air dan Lama Waktu Membara Antara Briket Bioarang Blotong Berperekat Lem Kanji Dengan Briket Bioarang Blotong Tanpa Perekat Lem Kanji” oleh Rochmatutahul Nur Cahya 2009.

Maka penulis tertarik memanfaatan blotong sebagai bahan baku pembuatan briket dan ingin membandingkan ukuran diameter mana yang paling efektif untuk mendidihkan air dari ukuran tersebut sehingga penulis mengambil judul “Pengaruh Diameter Briket Blotong Limbah Padat Pabrik Gula Madukismo Terhadap Lama Waktu Mendidihkan Air.

1. **Rumusan Masalah**

Salah satu alternatif untuk menangani permasalahan blotong yaitu dengan memanfaatkan blotong untuk bahan baku pembuatan briket blotong. Oleh karena itu peneliti ingin melakukan penelitian membuat briket blotong dengan berbagai variasi diameter untuk mengatahui apakah ada pengaruh berbagai variasi diameter blotong terhadap lama waktu mendidihkan air.

1. **Tujuan**

Diketahuinya pengaruh diameter briket blotong terhadap lama waktu mendidihkan air.

1. **Ruang lingkup**
2. Lingkup materi

Materi dari penelitian ini adalah bidang kesehatan lingkungan khususnya dalam bidang penyehatan tanah dan pengelolaan sampah padat.

1. Objek penelitian

Objek penelitian ini adalah limbah padat pabrik gula dari pabrik gula (PG) Madukismo yang terletak di Dusun Tirtonirmolo, Kasihan, Bantul Yogyakarta.

1. Waktu penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada tanggal 29 Maret – 19 April 2011.

1. **Manfaat**
2. Bagi ilmu pengetahuan

Bahan tambahan pustaka dalam bidang penyehatan tanah dan pengelolaan sampah padat khususnya sampah biomassa sebagai sumber energi agar dapat mengurangi pencemaran lingkungan terutama yang disebabkan dari limbah industri.

1. Bagi peneliti

Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan tentang cara mengolah limbah padat pabrik gula untuk menghasilkan sesuatu yang lebih bermanfaat serta merupakan sarana penerapan ilmu yang didapat di bangku kuliah tentang pembuatan briket..

1. Bagi masyarakat

Sebagai informasi bagi masyarakat untuk memanfaatkan blotong yang ada disekitar lingkungan mereka mejadi briket bioarang blotong

salah satu usaha untuk mengurangi masalah blotong.

4. Bagi industri

a. Bahan masukan atau informasi untuk mengolah dan memanfaatkan limbah padat industri gula (blotong) yang dihasilkan dari proses produksi di pabrik gula sebagai bahan baku briket bioarang.

b. Salah satu solusi untuk menangani ganguan estetika dan pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh keberadaan limbah padat pabrik gula (blotong) di Dusun Tirtonirmolo.

1. **Keaslian penelitian**

Adapun keaslian penelitian yang pernah ada menggunakan blotong sebagai bahan membuat briket bioarang blotong yaitu :

1. Rahayu ,2007 dengan judul “Pengaruh penggunaan briket bioarang blotong sebagai bahan bakar alternatif pengganti arang kayu terhadap lama waktu mendidihkan air “ .

Dengan hasil penelitian

Rata-rata waktu yang diperlukan untuk mendidhkan air pada penggunaan briket bioarang blotong sebesar 338,333 detik (5 menit 38,333 detik)

Rata-rata lama waktu yang diperlukan untuk mendidihkan air pada pengguna arang kayu sebesar 421,467 detik (7 menit, 1,467 detik)

Perbedaan lama waktu mendidihkan air antara briket bioarang blotong dan arang kayu (nilai signifikasi sebesar 0,002 lebih dari pada α = 0,05)

1. Cahya, 2009 dengan judul “Perbedaan lama waktu mendidihkan air dan lama waktu membara antara briket bioarang blotong berperekat lem kanji dengan briket bioarang blotong tanpa perekat lem kanji”

Dengan hasil penelitian

Rata-rata waktu dibutuhkan ½ kg briket bioarang blotong berperekat lem kanji mendidhkan 2 liter air untuk 15 kali pengulngan adalah 777,93 detik lebih lama disbanding dengan rata-rata waktu yang dibutuhkan ½ kg briket bioarang blotong tanpa perekat lem kanji mendidh 2 liter air untuk 15 kali pengulangan yaitu 740,13 detik. Selisih rata-rata 15 kali pengulangan = 57,4 detik

1. Rinawati, 2010 dengan judul “Pengaruh berbagai diameter lubang tengah briket bioarang pada tungku khusus terhadap waktu mendidihkan air dan lama membara” oleh Rinawati, 2010.

Dengan hasil penelitian diketahui perbedaan yang bermakna rata-rata lama waktu mendidihkan 250 ml air dengan menggunakan diameter lubang tengah briket bioarang yang berbeda. Perlakuan dengan menggunakan lubang tengah 7cm membutuhkan dengan rata-rata 29,6 menit pada lubang tengah 8cm membutuhkan rata-rata 28,6 cm pada lubang tengah 9 cm membutuhkan 26,2 menit. Jadi dengan menggunakan lubang tengah 9 cm lebih cepat mendidihkan air disbanding lubang tengah yang 7 cm dan 8 cm.

1. Triambarwati, 2011 dengan judul “ Perbedaan kualitas briket bioarang tongkol jagung berdasarkan variasi bentuk.

Dengan hasil penelitian diketahui perbedaan yang bermakna rata-rata lama waktu mendidihkan air sebanyak 500 ml air dengan menggunakan ½ kg briket bioarang tongkol jagung bentuk kubus diperoleh rata-rata sebesar 437 detik, ½ kg briket bioarang tongkol jagung bentuk balok diperoleh rata-rata 324,26 detik dan ½ kg briket tongkol jagung bentuk piramid diperoleh rata-rata sebesar 498,60 detik. Jadi bentuk briket tongkol jagung yang paling cepat mendidihkan air yaitu menggunakan bentuk balok.

1. Kuncoroaji, 2011 dengan judul perbedaan kualitas briket serbuk gergaji dengan briket bioarang serbuk gergaji dalam hal lama waktu mendidihkan air, lama waktu membara dan kadar CO.

Dengan hasil penelitian diketahui mendidihkan air sebanyak 500 ml dengan 0,3 kg briket serbuk gergaji diperoleh rata-rata waktu 5,40 menit dan menggunakan 0,3 kg briket bioarang serbuk gergaji diperoleh rata-rata waktu 5,17 menit. Jadi briket bioarang serbuk gergaji lebih cepat mendidihkan air dibandingkan briket serbuk gergaji.

1. Nurani, 2011 dengan judul perbedaan bentuk briket dari enceng gondok dan arang kayu terhadap kualitas briket.

Dengan hasil penelitian diketahuii mendidhkan air sebanyak 500 ml dengan ½ kg briket bioarang enceng gondok bentuk silinder diperoleh rata-rata waktu 4,33 menit, ½ kg briket bioarang kayu bentuk silinder diperoleh rata-rata waktu 7,21 menit.

Peneliti ingin meneruskan penelitian peneliti Rahayu dan Cahya Rohmatul perbedaan dengan peneliti sebelumnya yaitu penelitian ini memfokuskan pada ukuran diameter briket blotong