**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang**

Pertumbuhan ekonomi dan pertambahan penduduk yang terus meningkat di Indonesia menyebabkan pertambahan konsumsi energi di segala sektor kehidupan seperti transportasi, listrik dan industri. Hal ini mengingat pemakaian energi per kapita masih rendah dibandingkan dengan negara lainnya. Sedangkan cadangan energi nasional semakin menipis apabila tidak ditemukan cadangan energi baru. Sehingga perlu dilakukan berbagai terobosan untuk mencegah terjadinya krisis energi.

Dalam Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2006 Tentang Kebijakan Energi Nasional dirumuskan bahwa perlu adanya peningkatan pemanfaatan sumber energi baru dan sumber energi terbarukan. Sasaran Kebijakan Energi Nasional adalah tercapainya elastisitas energi lebih kecil dari 1 pada tahun 2025 dan terwujudnya *energy mix* yang optimal meliputi penggunaan minyak bumi menjadi kurang dari 20 %. Termasuk di dalamnya adalah energi baru dan terbarukan (termasuk biomassa) menjadi lebih dari 5 %.

Salah satu energi terbarukan yang mempunyai potensi besar di Indonesia adalah biomassa. Dalam Kebijakan Pengembangan Energi Terbarukan dan Koservasi Energi (Energi Hijau) Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral yang dimaksud energi biomassa meliputi kayu limbah pertanian / perkebunan / hutan, komponen organik dari industri dan rumah tangga. Sebagai negara agraris, Indonesia mempunyai potensi energi biomassa yang besar. Pemanfaatan energi biomassa sudah sejak lama dilakukan dan termasuk energi tertua yang peranannya sangat besar khususnya di pedesaan. Diperkirakan 35 % dari total konsumsi energi nasional berasal dari biomassa. Energi yang dihasilkan telah digunakan untuk berbagai tujuan antara lain untuk kebutuhan rumah tangga (memasak dan industri rumah tangga), hasil pertanian dan industri kayu, pembangkit listrik pada industri kayu dan gula.

Berdasarkan Statistik Energi Indonesia (DESDM, 2004) disebutkan bahwa potensi energi biomassa di Indonesia cukup besar mencapai 434.008 Gigawatt. Beberapa jenis limbah biomassa memiliki potensi yang cukup besar seperti limbah kayu, sekam padi, jerami, ampas tebu, cangkang sawit, dan sampah kota. Potensi lain yang belum tergarap adalah limbah cangkang kakao. Berdasarkan data tahun 2003 luas areal lahan perkebunan kakao mencapai 801.332 Ha dengan produksi mencapai 512.251 ton (Deptan, 2003). Dengan jumlah areal lahan dan produksi kakao yang cukup besar di Indonesia menjadikan limbah ini mempunyai prospek cukup bagus di masa yang akan datang, sehingga perlu dikaji pemanfaatannya. Pemerintah melalui Kementerian Negara Riset dan Teknologi (KNRT) juga telah menyusun pengembangan energi sektor bahan bakar padat dan gas dari biomassa baik jangka pendek, menengah maupun panjang. Dalam jangka pendek (2005 – 2010), Indonesia berikut teknologi pembriketannya dan difokuskan dua hal yaitu pengurangan dampak lingkungan dan perbaikan efisiensi (KNRT, 2006). Berdasarkan kenyataan tersebut maka perlu diupayakan sumber energi alternatif pengganti kayu bakar minyak bumi gas dan batubara.

(<http://digilib.unri.ac.id/dowload.pdf>).

Bahan bakar alternatif yang telah ada salah satunya yaitu briket bioarang. Briket bioarang mengandalkan biomassa untuk bahan baku. Biomassa itu seperti ranting, dedaunan, tempurung kelapa, limbah kayu, limbah pertanian, limbah peternakan. Berbagai limbah padat pertanian juga dapat digunakan sebagai bahan pembuatan briket bioarang seperti limbah padat dari kulit buah kakao.

Pemanfaatan limbah padat kulit buah kakao sebagai bahan baku pembuatan briket bioarang merupakan salah satu solusi yang tepat untuk mengatasi masalah pencemaran lingkungan terutama dari bau dan mengundang lalat yang terbawa angin dapat menimbulkan penyakit dan gangguan estetika. Selain itu dapat juga mencemari tanah, air dalam tanah dan air permukaan (Pusdiknaskes,1997). Pencemaran tersebut dapat berupa endapan, perubahan warna dan timbulnya bau pada perairan. Timbulnya warna dan bau disebabkan adanya proses penguraian bahan – bahan organik decompator.

Dusun Trukan Desa Nglegi Kecamatan Pathuk Gunung Kidul, Yogyakarta. Terletak di daerah dataran tinggi, pada umumnya masyarakat disana petani kakao, mereka memanfaatkan lahan untuk bercocok tanam kakao. Apabila datang waktu panen, kulit buah kakao menumpuk dimana - mana. 5 % kulit buah kakao oleh petani juga digunakan untuk pakan ternak sebagai pengganti rumput untuk mengurangi penumpukan sampah. Sampah kulit buah kakao apabila tidak ditanggulangi dengan baik maka akan menimbulkan pencemaran lingkungan dan gangguan estetika. Efek kesehatan yang ditimbulkan baik berupa efek langsung dan efek tidak langsung. Efek langsung disebabkan karena adanya kontak langsung antara sampah dengan tubuh, misalnya adanya iritasi dan karsinogenik. sedangkan efek tidak langsung disebabkan karena adanya pembakaran, pembusukan dan pembuangan sampah. Misalnya dari dekomposisi zat organik yang menghasilkan bau dan mengundang fektor penyakit.

Berdasarkan survey pendahuluan pada tanggal 14 Februari 2010 di Dusun Trukan Desa Nglegi Kecamatan Pathuk Gunung Kidul, Yogyakarta. Masyarakat disana menyebutkan melalui kelompok tani, apabila datang waktu panen raya 1 minggu sekali, menghasilkan kulit buah kakao kurang lebih sebanyak 5 ton per minggu. Kulit buah kakao hanya dibuang begitu saja dan 5 % dipergunakan untuk pakan ternak, Maka penulis tertarik untuk memanfaatkan kulit buah kakao sebagai briket bioarang.

Untuk mendukung data yang telah ada maka dilakukan uji pendahuluan menggunakan briket bioarang bahan baku kulit buah kakao dan arang kayu sebagai pembanding dengan pembakaran menggunakan variasi 0,5 kg pada tanggal 26 Maret 2010. Pembakaran 0,5 kg briket bioarang bahan baku kulit buah kakao tersebut dipergunakan untuk medidihkan air sebanyak 5000 ml dapat memerlukan waktu selama (30 menit 24 detik). Sedangkan arang kayu dengan pembakaran 0,5 kg dipergunakan mendidihkan air sebanyak 5000 ml memerlukan waktu yang lebih lama selama (35 menit 45 detik). Hasil uji pendahuluan terbukti bahwa briket bioarang kakao 0,5 kg lebih efektif untuk mendidihkan air sebanyak 5000 ml.

Penulis ingin mengetahui apakah briket bioarang tersebut mampu meningkatkan efesiensi energi dan waktu mendidihkan air dengan melakukan penelitian dengan judul “Briket Bioarang Kulit Buah Kakao *(Theobroma Cacao)* Sebagai Alternatif Pengganti Energi Arang Kayu” (efisiensi penggunaan energi dan waktu).

1. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka dibuat rumusan masalah sebagai berikut: “Apakah ada perbedaan lama waktu mendidihkan air antara briket bioarang kulit buah kakao dengan arang kayu yang efektif variasi 0,5 kg, 0,75 kg dan 1,0 kg (efisiensi penggunaan energi dan waktu)”.

1. **Tujuan Penelitian**
2. Tujuan Umum

Diketahuinya perbedaan lama waktu mendidihkan air antara briket bioarang kulit buah kakao *(Theobroma Cacao)* dengan briket arang kayu.

1. Tujuan Khusus
2. Diketahuinya kemampuan energi briket bioarang kulit buah kakao yang efektif untuk mendidihkan air dengan variasi berat 0,5 kg 0,75 kg dan 1,0 kg
3. Diketahuinya kemampuan energi briket arang kayu yang efektif untuk mendidihkan air dengan variasi berat 0,5 kg 0,75 kg dan 1,0 kg.
4. **Manfaat penelitian**
5. Bagi ilmu Pengetahuan

Menambah khasanah ragam penelitian tentang pemanfaatan briket bioarang kulit buah kakao sebagai alternatif energi.

1. Bagi masyarakat

Memberi penyuluhan kepada masyarakat bahwa briket bioarang kulit buah kakao dapat dipakai masyarakat Dusun Trukan Desa Nglegi Kecamatan Pathuk Gunung Kidul, Yogyakarta sebagai pengganti arang kayu.

1. Bagi peneliti

Pengembangan ilmu pengetahuan tentang pembuatan briket bioarang dan cara pengolahan sampah untuk menghasilkan energi.

1. **Ruang Lingkup Penelitian**
2. Lingkup Materi

Ruang lingkup materi dalam penelitian ini adalah bidang kesehatan

lingkungan khususnya mengenai mata kuliah PTPSP.

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di rumah Ibu Rusyanto Rt 06 Rw 02 Kenteng Nogotirto Gamping Sleman Yogyakarta.

1. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli - Agustus 2010.

1. Obyek Penelitian

Obyek penelitian ini adalah briket bioarang yang terbuat dari bahan baku kulit buah kakao 4,5 kg dan arang kayu 4,5 kg.

1. **Keaslian Penelitian.**

Penelitian tentang briket bioarang sudah diteliti dengan bahan baku blotong yang dilakukan oleh Rahayu penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Briket Bioarang Blotong Sebagai Bahan Bakar Alternatif Pengganti Arang Kayu Terhadap Lama Mendidihkan Air” pada tahun 2007. Dengan hasil penelitian, penggunaan briket bioarang blotong 1 kg dengan tiga kali pengulangan diperoleh rata – rata lama waktu mendidihkan air 500 ml (5 menit 38,33 detik) lebih rendah dibandingkan arang kayu yang membutuhkan rata – rata lama waktu mendidihkan air 500 ml air (7 menit 1,47 detik). Blotong lebih efisien dari pada arang kayu.