



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar belakang**

Meningkatnya jumlah penduduk Indonesia mengakibatkan meningkatnya kebutuhan manusia akan sumber energi yang digunakan untuk berbagai aktivitas. Hal ini mengakibatkan peningkatan kebutuhan manusia terhadap bahan bakar minyak (BBM). BBM berbasis minyak bumi merupakan suatu sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui. Oleh karena itu, semua aktivitas manusia akan terhambat dengan menipisnya bahan bakar ini. Pemerintah telah mengeluarkan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2006 tentang Kebijakan Energi Nasional untuk mengembangkan sumber energi alternatif sebagai pengganti BBM (Prihandana, 2007). Sumber energi alternatif tersebut dapat digunakan sebagai pengganti BBM yang jumlahnya sangat terbatas. Kebijakan energi nasional menargetkan pada tahun 2000-2025 sebesar 5% kebutuhan energi nasional harus dapat dipenuhi melalui pemanfaatan *biofuel* sebagai energi baru. Salah satu sumber energi baru adalah biogas. Gas ini berasal dari berbagai macam limbah organik seperti sampah biomassa, kotoran manusia, kotoran hewan dapat dimanfaatkan menjadi energi melalui proses *anaerobic digestion*. Proses ini merupakan peluang besar untuk menghasilkan energi alternatif sehingga akan mengurangi dampak penggunaan bahan bakar fosil (Pambudi, 2008).

Limbah merupakan buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik industri maupun domestik (rumah tangga

---



## Laporan Hasil Penelitian

### "Pemanfaatan Limbah Kertas Menjadi Biogas dengan Floating Digester"

---

atau yang lebih dikenal sebagai sampah), yang kehadirannya pada suatu saat dan tempat tertentu tidak dikehendaki lingkungan karena tidak memiliki nilai ekonomis. Jenis sampah ini pada umumnya berbentuk padat dan cair. Limbah cair tersebut berupa bubur kertas encer yang apabila dibuang sembarangan akan mengakibatkan pencemaran lingkungan (Dizca,2010). Industri pulp dan kertas telah melakukan proses daur ulang dan pengolahan limbah cair, tetapi pada akhir proses masih ada limbah padat berupa serat yang perlu dicari pemanfaatannya (Rupaka, 2013). Namun beberapa ahli menemukan cara pemanfaatan limbah tersebut yaitu dirubahnya menjadi Biogas karena limbah tersebut memiliki kandungan COD dan gas methane. Peneliti sebelumnya dengan judul "Biogas Production in the Anaerobic Digestion of Paper Sludge" mengatakan bahwa limbah *sludge* dari hasil pengolahan limbah primer (sedimentasi) dan juga pengolahan limbah secara sekunder (melalui tangka aerasi) dapat digunakan sebagai bahan baku pada sumber energi terbarukan dan hasil campuran antara kotoran sapi dengan limbah kertas menghasilkan gas metana yang lebih besar daripada digester yang hanya berisi limbah kertas *sludge* saja(Cindy dkk, 2013). Lalu peneliti lainnya dengan judul "Comparative Study of the Optimal Ratio of Biogas from Paper Waste Blended with Cow Dung" mengatakan bahwa dari berbagai perbandingan variasi bahan baku dengan starter, hasil gas metana terbesar ada pada perbandingan 1:1 dengan bahan baku biji-bijian (C. Ugochukwu, 2016).



## Laporan Hasil Penelitian

### *"Pemanfaatan Limbah Kertas Menjadi Biogas dengan Floating Digester"*

---

#### **1.2 Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan limbah pulp kertas di Industri Kertas yang kurang memiliki nilai ekonomis dan melimpah serta dapat digunakan sebagai energi alternatif sehingga memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Dapat membuat biogas dari limbah organik serta mencari kadar gas methane ( $\text{CH}_4$ ).

#### **1.3 Manfaat**

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat menaikkan nilai ekonomis dari limbah pulp kertas dengan mengubah menjadi salah satu energi alternatif yaitu biogas. Dapat mempelajari pengaruh dari perubahan variabel terhadap produk gas yang dihasilkan.