

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Menurut Badan Pusat Statistik (2011), Indonesia memiliki sawah seluas 12,84 juta hektar yang menghasilkan padi sebanyak 65,75 juta ton. Limbah sekam padi yang dihasilkan sebanyak 8,2 sampai 10,9 ton. Potensi limbah yang besar ini hanya sedikit yang baru dioptimalkan. Secara tradisional, sekam padi biasanya hanya digunakan sebagai bahan bakar konvensional (Danarto, et al., 2010).

Sekam padi merupakan bagian pelindung terluar dari padi (*Oryza sativa*). Dari proses penggilingan dihasilkan sekam sebanyak 20-30%, dedak 8- 12% dan beras giling 52% bobot awal gabah (Hsu dan Luh, 1980). Pada proses penggilingan padi, sekam akan terpisah dari butiran beras dan menjadi bahan sisa atau limbah penggilingan. Sekam bersifat abrasif, nilai nutrisi rendah, *bulk density* rendah, dan dengan abu yang tinggi membuat penggunaan sekam padi terbatas. Diperlukan tempat penyimpanan sekam padi yang luas sehingga biasanya sekam padi di bakar untuk mengurangi volumenya. Jika hasil pembakaran sekam padi ini tidak digunakan, akan menimbulkan masalah lingkungan (Hsu dan Luh, 1980).

Menurut Sari, dkk (2015) dalam penelitiannya yang berjudul Rendemen Arang Sekam dan Kualitas Asap Cair Sekam Padi, Sekam mempunyai kandungan selulosa yang cukup tinggi sehingga dapat memberikan pembakaran yang merata dan stabil, dan dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi panas sebagai pengganti minyak tanah.

Salah satu proses alternative untuk meningkatkan manfaat sekam padi adalah dengan pirolisis. Pirolisis merupakan proses dekomposisi suatu zat/ material yang dilakukan pada suhu relative tinggi. Hasil pirolisis sekam padi berupa *char* mengandung karbon dan silica dengan komposisi tergantung pada kondisi pirolisis (Danarto, et al, 2010). Oleh sebab itu untuk meningkatkan nilai ekonomi dari banyaknya limbah sekam padi maka dilakukan pemanfaatan limbah sekam padi sebagai bahan baku alternatif asap cair dengan menggunakan variasi suhu dengan

tujuan untuk menghasilkan asap cair yang memenuhi standar baku mutu asap cair yang telah ditetapkan.

Asap cair yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan seperti memberi aroma, rasa dan warna karena adanya senyawa fenol dan karbonil, sebagai bahan pengawet alami karena mengandung senyawa fenol dan asam yang berperan sebagai anti bakteri dan anti oksidan, dan juga sebagai bahan koagulan lateks pengganti asam format serta membantu pembentukan warna coklat pada produk.

Menurut Pranata (2008), dalam penelitiannya yang berjudul Pemanfaatan Sabut dan Tempurung Kelapa serta Cangkang Sawit untuk Pembuatan Asap Cair sebagai Pengawet Makanan Alami menyatakan bahwa selama proses pirolisis akan terbentuk berbagai macam senyawa. Senyawa- senyawa yang terdapat di dalam asap dikelompokkan menjadi beberapa golongan yaitu, fenol, karbonil (terutama keton dan aldehid), asam furan, alkohol dan ester, lakton, hidrokarbon alifatik, dan hidrokarbon poliiklis aromatis. Asap memiliki kemampuan untuk mengawetkan bahan makanan karena adanya senyawa asam, fenolat dan karbonil. Untuk mencapai hal tersebut, maka pada penelitian ini dirancang alat pirolisis dengan kapasitas bahan baku sekam padi sebesar 0,5 kg.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini:

1. Mendapatkan asap cair dari bahan baku sekam padi dengan metode pirolisis
2. Menentukan suhu pirolisis yang menghasilkan asap cair dari sekam padi yang memenuhi standar komposisi asap cair yang meliputi kadar air, total asam, dan total fenol.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Memberikan kontribusi terhadap pengembangan IPTEK di bidang bioteknologi mengenai pengolahan limbah sekam padi menjadi asap cair.
2. Mengetahui suhu operasi untuk asap cair yang memiliki nilai jual dan kualitas yang tinggi.

3. Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan informasi dan pengembangan bagi penelitian selanjutnya.

#### **1.4 Perumusan Masalah**

Berdasarkan pada latar belakang yang telah diuraikan diatas, dapat dirumuskan permasalahannya yaitu:

1. Bagaimana cara mendapatkan asap cair dari bahan baku sekam padi dengan metode pirolisis?
2. Berapakah suhu pirolisis yang menghasilkan asap cair dari sekam padi yang memenuhi standar komposisi asap cair yang meliputi kadar air, total asam, dan total fenol?