

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Asap cair merupakan hasil kondensasi atau penebunan dari uap hasil pembakaran yang dapat diperoleh melalui proses pirolisis dari bahan yang mengandung komponen selulosa, senyawa asam, hemiselulosa dan lignin. Destilat yang diperoleh dapat dipisahkan lebih lanjut untuk memisahkan senyawa-senyawa kimia yang tidak diinginkan, misalnya senyawa tar yang tidak larut, dengan menggunakan asam piroglinat (Wijaya, 2008)

Berbagai macam bahan baku telah digunakan untuk pembuatan asap cair antara lain sampah organik (Gani 2007), tempurung kelapa (Edinov, 2013), kelapa sawit, cangkang kelapa sawit, tandan kosong kelapa sawit, janjang kelapa sawit (Haji, 2013), kayu pelawan (Akbar, 2013), serbuk gergaji kayu pinus (Wijaya, 2008). Bahan baku tersebut mengandung cukup kadar hemiselulosa, selulosa dan lignin. Pada penelitian tersebut terungkap adanya hubungan antara jenis bahan baku dan komposisi senyawa pada produk asap cair (Wijaya, 2008)

Asap memiliki kemampuan untuk mengawetkan bahan makanan karena adanya senyawa asam, fenolat dan karbonil. Di Amerika Serikat, pengolah daging menggunakan asap cair yang telah mengalami

pengendapan dan penyaringan untuk memisahkan senyawa tar. Asap cair memiliki aroma dan rasa spesifik, serta memiliki daya bunuh terhadap mikroba serta sifat antioksidan yang berpengaruh terhadap keawetan produk (Wijaya, 2008)

Asap cair atau sebagian orang menyebutnya cuka kayu merupakan produk yang sama dari hasil pirolisis, perbedaan istilah tersebut didasarkan pada bahan baku yang digunakan. Cuka kayu merupakan produk berupa asap cair yang dihasilkan dengan bahan baku atau sumber asap dari hasil pembakaran kayu. Asap cair merupakan campuran larutan dari dispersi asap dalam air yang dibuat dengan mengkondensasikan asap. Asap cair hasil pirolisis ini tergantung pada bahan dasar dan suhu pirolisis (Darmadji, 1996)

Menurut Darmadji (1999), menyatakan bahwa kandungan maksimum senyawa-senyawa fenol, karbonil, dan asam dicapai pada temperatur pirolisis 600<sup>o</sup>C. Tetapi produk yang diberikan asap cair yang dihasilkan pada temperatur 400<sup>o</sup>C dinilai mempunyai kualitas organoleptik yang terbaik dibandingkan dengan asap cair yang dihasilkan pada temperatur pirolisis yang lebih tinggi.

Menurut Prananta (2008), menyatakan bahwa asap cair yang dihasilkan pada proses pirolisis janjang dan tempurung kelapa dapat digunakan sebagai bahan pengawet, insektisida, dan obat-obatan yang memberi manfaat cukup besar bagi kehidupan manusia. Kandungan asap cair

hasil pirolisis sampah organik terdapat senyawa  $\gamma$ -butirolakton yang memiliki aktivitas antifeedant terhadap larva *Spodoptera litura*. Ditinjau dari komposisi kimia yang dikandungnya, sampah organik tidak jauh berbeda dengan cangkang kelapa sawit karena memiliki komponen kimia yang hampir sama, sehingga asap cair hasil pirolisis limbah cangkang kelapa sawit diduga berpotensi untuk dikembangkan sebagai biopestisida, khususnya sebagai *antifeedant* bagi hama perusak daun. Asap cair yang dihasilkan dari limbah padat kelapa sawit, khususnya sabut, tempurung dan cangkang kelapa sawit dapat dimanfaatkan sebagai pengawet makanan.

Menurut Khor (2009), asap cair yang dihasilkan dari pirolisis tandan kosong kelapa sawit mengandung 5 komponen utama yakni fenol 11,68%, 4-metil fenol 4,74%, asam dodekanoat 30,02%, metil ester 5,16%, asam tetra dekanoat 4,78% dan 2-metoksi-4-metil fenol sebanyak 3,20%.

Menurut Abdul (2013), hasil pirolisis cangkang, tandan kosong, dan janjang kelapa sawit diperoleh rata-rata rendemen asap cair secara berturut 52,02; 29,59, dan 34,88%. Hasil identifikasi dengan teknik KGSM diketahui komponen kimia dari asap cair hasil pirolisis cangkang kelapa sawit sebanyak 27 senyawa, dari tandan kosong sebanyak 13 senyawa dan janjang sebanyak 11 senyawa. Komponen kimia yang diperoleh pada cangkang, tandan kosong, maupun janjang dengan konsentrasi lebih tinggi ialah asam asetat dan fenol.

Telah banyak dilakukan penelitian didalam meningkatkan mutu batubara tersebut sehingga dapat digunakan, dengan cara penambahan biomassa baik berupa cangkang sawit, cangkang kelapa, cangkang durian pencampuran dengan berbagai macam batang pohon dan lain-lain, sebagai mana telah giat-giatnya penelitian ini dilakukan di Universitas Muslim Indonesia. Salah satu penelitian oleh Fadli dkk 2014 “ Optimasi Pencampuran Limbah Cangkang Sawit terkarbonisasi dengan batubara Sub-Bituminous sebagai bahan bakar.

Pada penelitian ini dilakukan secara kelompok, dimana pengujian asap cair dari judul produksi asap cair dari blending limbah biomassa cangkang sawit dengan batubara secara pirolisis dilakukan oleh Mustafiah dan pengujian arang aktif dari judul pemanfaatan arang karbon dari blending limbah biomassa cangkang sawit dengan metode pirolisis lambat dilakukan oleh Irawati Ramli.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penting untuk dilakukan penelitian tentang “ **Produksi asap cair dari blending limbah biomassa cangkang sawit dengan batubara secara pirolisis** ”

## **B. RUMUSAN MASALAH**

Adapun masalah yang dapat dirumuskan pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh rasio massa blending limbah biomassa cangkang sawit dengan batubara secara pilorisis terhadap karakteristik produk asap cair ?
2. Bagaimana hasil pengaruh suhu terhadap kualitas produk asap cair dari blending limbah biomassa cangkang sawit dengan batubara secara pilorisis ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan uraian latar belakang dan rumusan beberapa masalah di atas, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui pengaruh rasio massa blending limbah biomassa cangkang sawit dengan batubara secara pilorisis terhadap karakteristik produk asap cair.
2. Mengetahui pengaruh suhu terhadap kualitas produk asap cair yang dihasilkan dari blending limbah biomassa cangkang sawit dengan batubara secara pilorisis.

### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini di harapkan memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Asap cair yang berfungsi untuk mengawetkan bahan makanan, insektisida, dan obat-obatan sehingga dapat di produksi dalam jumlah besar untuk memberi manfaat bagi kehidupan manusia.

2. Menambah wawasan dan khasanah pengetahuan bagi peneliti untuk dapat dikembangkan lebih jauh lagi agar mendapatkan kualitas yang baik dalam proses pembuatan asap cair pada blending limbah biomassa cangkang sawit dan batubara.
3. Sebagai sumber informasi bagi masyarakat dan pelaku industry pangan dalam pemanfaatan limbah biomassa cangkang sawit sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomi serta secara tidak langsung mengurangi problema limbah biomassa sehingga terhindar dari dampak pencemaran lingkungan.