

# PEMANFAATAN SERASAH TEGAKAN *Eucalyptus sp.* DI INGKUNGAN KAMPUS BINA WIDYA UNIVERSITAS RIAU SEBAGAI BAHAN BAKU CUKA KAYU (ASAP CAIR)

**Evi Sribudiani dan Rudianda**

Email : [sribudiani\\_unri@yahoo.co.id](mailto:sribudiani_unri@yahoo.co.id)

[rudiandal974@gmail.com](mailto:rudiandal974@gmail.com)

## ABSTRAK

This research aims to use the litter *Eucalyptus sp.* as a raw material liquid smoke. Litter material is dried until the moisture content of 15% and into the reactor as well as the circuit is closed and the condenser mounted, then turned with a kitchen heater temperature of 300°C. for 2: 2,5 and 3 hours. Observations on the yield of wood vinegar and analysis in the form of % to determine the yield of each material and wood vinegar level of clarity. The results of the research is the yield of wood vinegar garbage or litter plant *Eucalyptus sp* is equal to 38,73% and the color of the wood vinegar produced from plant waste or litter of *Eucalyptus sp* is blackish yellow. Further research on the content of liquid smoke and use as preservatives, insecticides and liquid fertilizer for plant growth.

*Key Words : litter Eucalyptus sp., pyrolysis, liquid smoke*

## PENDAHULUAN

Hasil Hutan Non Kayu (HHNK) merupakan produk selain kayu yang dihasilkan dari sebuah kawasan hutan (alam maupun tanaman). Hasil hutan ini dapat diperoleh dalam bentuk barang ataupun jasa. Beberapa jenis komoditas HHNK telah dikenal dan dapat memberikan kontribusi ekonomi kepada masyarakat disekitarnya. Jenis HHNK dapat dibedakan dalam beberapa kelompok antara lain kelompok rotan, bambu, wisata hutan, minyak atsiri, buah/biji dan kelompok getah/damar maupun dalam bentuk Cuka Kayu atau yang sering disebut dengan Asap Cair.

Pengelolaan HHNK secara umum telah lama dilakukan, baik oleh suatu badan usaha (pemerintah/swasta) maupun oleh masyarakat. Pengelolaan oleh masyarakat, khususnya di sekitar hutan, masih memerlukan pembinaan pengembangan lebih lanjut. Beberapa HHNK telah berkembang dengan nilai ekonomis yang tinggi dan menjadi komoditas ekspor. Akan tetapi jaminan kesinambungan produksi sesuai dengan kebutuhan konsumen belum dapat dipastikan. Oleh karena itu, diperlukan upaya pengembangan HHNK terutama komoditas yang telah dikenal masyarakat setempat. Upaya tersebut dapat dilakukan mulai dari metode pengelolaan hutan yang ada khususnya untuk memproduksi HHNK sesuai dengan jenis yang dikehendaki.

Pengembangan pengelolaan hutan untuk peningkatan produksi HHNK diharapkan mampu memberikan kontribusi ekonomi kepada masyarakat dan menciptakan timbulnya industri-industri kecil dan menengah dalam rangka memberdayakan hutan terutama untuk kesejahteraan masyarakat. Upaya pemanfaatan HHNK oleh masyarakat, terutama komoditas berupa getah, sampai saat ini dirasakan masih kurang optimal. Sehingga kontribusi ekonomi yang dirasakan masih kurang memadai karena pengelolaannya sebagian besar masih bersifat tradisional. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mengoptimalkan pemanfaatan guna meningkatkan nilai tambah bagi petani.

Tanaman *Eucalyptus sp.* merupakan salah satu tanaman yang sedang dikembangkan sebagai tanaman HTI (Hutan Tanaman Industri) di Indonesia khususnya di Provinsi Riau. Tanaman ini dijadikan sebagai salah satu bahan baku kertas. Pada saat



pemanenan dilakukan, serasah atau limbah tanaman seperti daun, dahan dan ranting banyak ditinggalkan dan umumnya dibiarkan sampai membusuk. Di satu sisi, limbah dari HTI yang dibiarkan membusuk dapat menyuburkan tanah, disisi lain tingkat pembusukan dari limbah tanaman ini. khususnya daun memerlukan waktu yang lebih lama dibandingkan tanaman hutan pada umumnya, hal ini disebabkan tingginya kandungan minyak pada daun *Eucalyptus* sp.

Dari hal tersebut, perlu dicari cara agar limbah dari tanaman tersebut dapat lebih bernilai ekonomi. Di lingkungan Universitas Riau, terdapat tanaman *Eucalyptus* sp. yang dapat dikatakan sebagai miniatur dari HTI. perbedaannya serasah atau ranting dari tanaman yang jatuh di sekitar tanaman tersebut, dibuang atau dibakar dengan tujuan kebersihan, sehingga tidak memberikan manfaat lebih baik bagi tanaman ataupun bagi produktivitas hutan tersebut. Untuk itu perlu dicari solusi bagaimana meningkatkan produktivitas tanaman tersebut, salah satunya dijadikan bahan baku pembuatan asap cair yang lebih dikenal dengan Asap Cair. Asap Cair menurut Yatagi (2005) memiliki banyak manfaat diantaranya sebagai inhibitor, pemercepat pertumbuhan tanaman, deodoran, farmasi, anti jamur dan mikroba, pengusir binatang kecil dan minuman.

Penelitian ini bertujuan memanfaatkan serasah tegakan *Eucalyptus* sp. di lingkungan Kampus Bina Widya Universitas Riau sebagai bahan baku cuka kayu.

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain untuk menyediakan informasi ilmiah tentang manfaat serasah tegakan *Eucalyptus* sp. di lingkungan kampus Bina Widya Universitas Riau sebagai bahan baku asap cair, dan mengetahui berapa besar rendemen yang dihasilkan dan warna nya

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian pemanfaatan serasah Tegakan *Eucalyptus* sp. di Lingkungan Kampus Bina Widya Universitas Riau sebagai Bahan Baku Asap Cair dilaksanakan di Laboratorium Kehutanan Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Riau. Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan selama 9 (Sembilan) bulan dari bulan April - Desember 2012.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampah atau serasah dari tanaman *Eucalyptus* sp dikumpulkan kemudian dikeringkan. Tingkat kadar air bahan ditentukan sebesar 15%.

Sedangkan peralatan yang digunakan antara lain seperti gergaji, golok, timbangan, ember, botol, Alat Pirólisis (didesain sendiri), alat analisis kimia, meteran (alat ukur), *tally sheet* pengamatan.

### Metode Penelitian

#### Proses Pembuatan Asap cair

Bahan baku dikeringkan sampai kadar air 15%. Bahan baku tersebut ditimbang untuk mengetahui berat awal sebelum dimasukkan kedalam tungku pembakaran.

Bahan-bahan tersebut dimasukkan ke dalam reaktor, kemudian ditutup dan rangkaian kondensor dipasang. Selanjutnya dapur pemanas dihidupkan dengan suhu yang dikehendaki. Suhu yang digunakan dalam penelitian ini adalah 300°C, selama 2 jam, 2,5 dan 3 jam. Waktu pirolasi dihitung setelah suhu yang diinginkan sudah tercapai, kemudian asap yang keluar dari reaktor disalurkan ke kondensator melalui pipa penyalur. Embun berupa asap cair ditampung ke dalam botol, sedangkan asap yang tidak dapat di embunkan akan keluar bersama tetesan Asap Cair masih dalam bentuk asap.

Pengamatan dilakukan untuk mengetahui rendemen asap cair. Produksi Asap Cair yang dihasilkan dari waktu, kemudian di analisis untuk mencari rendemen Asap Cair serta dilakukan dalam bentuk % untuk menentukan rendemen dari bahan baku. Selain itu juga diamati tingkat kejernihan asap cair

### Analisis data

Dalam penelitian tahun pertama dilakukan beberapa analisis, yaitu :  
Rendemen (LTP, 1974 dalam Sutin, 2008)

Rendemen adalah perbandingan antara asap cair yang dihasilkan dengan jumlah bahan baku. Perhitungan rendemen dilakukan untuk mengetahui seberapa besar rendemen yang dihasilkan dalam memproduksi asap cair tiap satuan banyaknya bahan yang diolah. Rendemen Asap Cair dapat diperoleh dengan rumus :

$$Re = \frac{B.c}{B.b} \times 100\%$$

dimana:

Re = Rendemen (%)

B.c = Berat Asap Cair yang dihasilkan (kg)

B.b - Berat bahan baku yang digunakan (kg)

Kejernihan

Tingkat kejernihan asap cair diamati secara visual, kemudian dianalisa secara deskriptif.

## HASIL PENELITIAN

### Rendemen Cuka Kayu

Bahan baku yang digunakan untuk pembuatan cuka kayu adalah sampah atau serasah tanaman *Eucalyptus* sp. yang kemudian dilakukan proses pirólisis pada suhu + 300 °C. Suhu 300 °C dipilih sebagai suhu pembakaran, karena pada suhu 300°C tersebut, komponen selulosa -terdekomposisi menghasilkan asam-asam organik dan beberapa senyawa fenol (Girard,1992 dan Maga,1 988 dalam Luditama, 2006). Disebutkan juga bahwa suhu pembakaran 300°C menghasilkan kualitas asap cair yang lebih baik daripada suhu 500°C karena lebih sedikit menghasilkan ter yang tidak dikehendaki.

Rendemen cuka kayu yang diperoleh dari hasil pirólisis sebesar 38,73% yang diproses selama 3 (tiga) jam. Berdasarkan waktu pengamatan diketahui bahwa setiap penambahan waktu pembakaran, rendemen yang dihasilkan meningkat, seperti dapat dilihat pada gambar 1.

Dari gambar 1 dapat dilihat adanya korelasi antara lamanya waktu pembuatan dengan peningkatan rendemen asap cair yang dihasilkan dari sampah atau serasah tanaman *Eucalyptus* sp. Selama bahan baku tersebut belum menjadi arang, maka rendemen asap cair akan terus meningkat sejalan waktu pembakaran. Pada waktu pengambilan asap cair 2 jam, rendemen asap cair yang dihasilkan dari sampah atau serasah tanaman *Eucalyptus* sp sebesar 29,28%. Setelah 2,5 jam, rendemen asap cair yang dihasilkan sebesar 36,38% dan setelah 3 jam rendemen asap cair yang dihasilkan sebesar 38,73%.

Hasil cuka kayu yang diperoleh pada penelitian ini masih dibawah dari hasil penelitian Tranggono (1996) yaitu rata-rata sebesar 52.85%. tetapi waktu pelaksanaannya lebih singkat. Tranggono menggunakan bahan baku berbagai jenis kayu dan tempurung kelapa serta dilakukan pada suhu pembakaran 350 - 400 °C selama 5 jam. Tetapi dibandingkan hasil penelitian rendemen asap cair yang dilakukan Luditama (2006) selama 3 jam tidak jauh berbeda, yaitu sebesar 40,29% pada sabut kelapa dan 40,08% pada tempurung kelapa pada suhu pembakaran 300°C.

### Warna Cuka Kayu

Warna asap cair yang dihasilkan dari sampah atau serasah tanaman *Eucalyptus* sp adalah berwarna kuning kehitaman. Karena kandungan dari asap cair yang dihasilkan dari sampah atau serasah tanaman *Eucalyptus* sp banyak mengandung tar. Tar inilah yang menyebabkan warna dari asap cair tersebut berwarna kuning kehitaman





Gambar 2. Warna Cuka Kayu dari Sampah atau Serasah Tanaman *Eucalyptus* sp

Proses pembakaran selama 3 jam yang dilakukan dalam penelitian ini, telah menghasilkan rendemen seperti yang telah dibahas sebelumnya. Produk asap cair yang dihasilkan, apabila dibandingkan dengan bahan baku yang tidak terbakar pada suhu pembakaran 300°C maka diketahui terdapat kehilangan (*loss*) bobot rata-rata sebesar 24,37%. Kehilangan bobot ini adalah banyaknya bahan baku yang tidak terkonversi menjadi produk (asap cair). Bobot yang hilang dapat berupa gas yang tidak terkondensasi dan langsung menguap setelah melewati kondensator dan gas CO yang diproduksi pada pembakaran tidak sempurna pada pirólisis. Selain itu, kehilangan bobot pada proses pirólisis ini juga dapat berupa kerak yang tertinggal pada alat pembakaran ataupun pada kondensator (Sutin, 2008).

### KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini memberikan kesimpulan bahwa rendemen cuka kayu dari sampah atau serasah tanaman *Eucalyptus* sp yaitu sebesar 38,73% dan warna cuka kayu yang dihasilkan dari sampah atau serasah tanaman *Eucalyptus* sp adalah berwarna kuning kehitaman.

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai kandungan asap cair ini serta penggunaannya sebagai bahan pengawet, insektisida dan pupuk cair untuk pertumbuhan tanaman.

### DAFTAR PUSTAKA

- Luditama, Candra. 2006. **Isolasi dan Pemurnian Asap Cair Berbahan Dasar Tempurung dan Sabut Kelapa Secara Pirólisis dan Distilasi**. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Sutin, 2008. **Pembuatan Asap Cair Dari Tempurung dan Sabut Kelapa Secara Pirólisis Serta Fraksinasinya Dengan Ekstraksi**. *Skripsi*, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Tranggono, dkk. 1996. **Identifikasi Asap cair dari berbagai jenis kayu dan tempurung kelapa**. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. Vol. 1(2) : 15-24.
- Yatagi, M. 2005. **Utilization of charcoal and wood vinegar in Japan**. *Proceedings (In the International Symposium on Sustainable Development in the Mekong River Basin)*. Ho Chi Minh City 6th-7th October 2005.