

**TEKNOLOGI ASAP CAIR DARI LIMBAH KULIT DURIAN TERHADAP KUALITAS  
PENGAWETAN KAYU AKASIA**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (Starata-1)**



**Oleh :**

**Yosefina Retni Kalli**

**2015510037**

**FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA  
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADEWI  
MALANG  
2020**

# TEKNOLOGI ASAP CAIR DARI LIMBAH KULIT DURIAN TERHADAP KUALITAS PENGAWETAN KAYU AKASIA

## Ringkasan

Untuk keperluan kayu yang semakin banyak sejalan dengan bertambahnya pertumbuhan penduduk, tapi tidak sama dengan yang ada di alam khususnya kayu yang lebih awet, perlu dilakukan usaha untuk jenis-jenis kayu yang masih bermutu rendah yang penggunaannya masih sangat terbatas. Kayu ini sangat bisa digunakan untuk bahan dasar pembuatan papan partikel. Untuk kayu pemakaiannya sering terjadi penurunan bentuk kayu akibat faktor alam yang mengendalikannya. Kulit durian dapat dibuat untuk mendapatkan asap cair dengan proses pembakaran. Untuk mendapatkan asap cair yang dipakai untuk pengawet kayu, asap cair harus proses dengan cara pemisahan. Asap cair yang diperoleh dari kulit durian dengan proses pembakaran, diperoleh nilai pH 3,8. Kadar fenol 0,017 dengan kandungan senyawa yang terdiri dari asam cuka, karbonat dan karbon juga tidak memiliki senyawa karsinogenik, maka cuka kayu dari kulit durian bisa dipakai sebagai ketahanan kayu akasia.

Cuka kayu yaitu pembakaran kayu yang merupakan campuran larutan dari dispersi asap hasil pembakaran kayu. cuka kayu memiliki 400 senyawa dan mempunyai fungsi untuk menghambat pertumbuhan penyakit dan cukup aman sebagai pengawet alami. Asap cair adalah suatu hasil pembakaran secara langsung maupun tidak langsung dari bahan-bahan yang banyak mengandung lignin, selulosa, hemiselulosa serta senyawa karbon lainnya (Setiadi, 2013). cuka kayu dapat dipakai untuk ketahanan karena memiliki senyawa anti bakteri maka dapat dipakai untuk pengawetan kayu. Asap cair juga mengandung asam asetat dan fenol sehingga dapat dipakai untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme (Sutin, 2008). Untuk mengetahui dampak penggunaan asap cair konsentrasi cuka kayu dan waktu rendam daya tahan kayu akasia. parameter yang diukur yaitu daya tahan kayu akasia ( kematian rayap), hasil penelitian menunjukkan kematian rayap pada penggunaan konsentrasi 10%, waktu 4 jam dengan nilai mortalitas 840 CFU/g.

**Kata Kunci** : Asap Cair, Kulit Durian, kayu akasia, rayap, perendaman.

## BAB 1 PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Untuk keperluan kayu yang semakin banyak sejalan dengan bertambahnya pertumbuhan penduduk, tapi tidak sama dengan yang ada di alam khususnya kayu yang lebih awet, perlu dilakukan usaha untuk jenis-jenis kayu yang masih bermutu rendah yang pemakaiannya masih sangat terbatas. Kayu ini sangat bisa digunakan untuk bahan dasar pembuatan papan partikel . Untuk kayu penggunaannya sering terjadi penurunan bentuk kayu akibat faktor alam yang merusak. Semut putih adalah jenis semut yang dapat mengakibatkan kerusakan, berkurangnya kemampuan kayu juga pendapatan bagi warga dan pengusaha pengolahan kayu.

Cara untuk digunakan menambah kekuatan kayu pada penyebab adalah menggunakan asap cair dari kulit durian.

Kulit durian adalah buah yang sukai dan tumbuh di berbagai daerah di Indonesia. Menurut data ( Badan Pusat Statistika, 2014 ). 30 spesies yang ada di dunia, 20 spesies didapatkan di Kalimantan dan 7112 spesies di Sumatera. Di Indonesia penghasil durian menempati urutan ke-4 dengan total produksi sekitar 388.806 sampai 797.798 ribu Ton/ tahun. Selama ini buah durian hanya dagingnya yang digunakan, sekitar 20-35% dari seluruh bagian durian. Sisanya sekitar 65-80% terbuang sebagai limbah. Limbah kulit durian memiliki sifat yang susah terurai sehingga bisa jadi limbah hayati yang dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan.

Pemanfaatan limbah durian dapat digunakan pada pembuatan cuka kayu karena pada kulit durian memiliki karbon. Limbah durian bisa dipakai dengan cara pembakaran yang mendapatkan cuka kayu yang bisa dipakai untuk ketahanan yang mempunyai sifat obat. Sifat sebagai obat ini berkaitan dengan kandungan senyawa-senyawa cuka kayu, yaitu senyawa fenolik, karbonil, karboksilat. Pemakaian cuka kayu dapat di aplikasikan pada industri kayu seperti ketahanan kayu (Wijaya dkk., 2008b).

Cuka kayu merupakan pembakaran kayu yang merupakan campuran larutan dari dispersi asap hasil pembakaran kayu. Cuka kayu memiliki 400 senyawa dan mempunyai fungsi untuk menghambat pertumbuhan bibit penyakit dan cukup aman untuk pengawet alami. Cuka kayu merupakan suatu hasil kondensasi atau pengembunan dari uap hasil pembakaran secara langsung maupun tidak langsung dari bahan-bahan yang banyak mengandung lignin, selulosa, hemiselulosa serta senyawa karbon lainnya (Setiadi, 2013). Asap cair dapat digunakan sebagai bahan pengawet karena mengandung senyawa anti bakteri sehingga dapat digunakan untuk pengawetan kayu. Selain itu asap cair juga memiliki asam asetat dan fenol jadi dapat dipakai untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme (Sutin, 2008).

Berdasarkan penelitian Kulit durian dalam jumlah banyak bisa dipakai untuk obat dalam dunia farmasi karena memiliki kimia, perekat kayu dalam pengolahan kayu dan dari turunan karbohidratnya yang dapat dibuat memperoleh pektin untuk bahan perekat dan pengental yang dibutuhkan dalam jumlah banyak (Widarto, 2009).

Peneliti terdahulu meneliti bahwa Kulit durian yang keras dan tebal mencapai seperempat bagian dari buahnya merupakan bagian yang dibuang begitu saja sehingga menjadi busuk. Apabila di lihat dari karakteristik bentuk dan sifat-sifat kulitnya, dapat dimanfaatkan untuk campuran papan partikel, papan semen, arang briket, arang aktif, filler, campuran untuk obat nyamuk dan pestisi (Hatta, 2007). Masyarakat yang tinggal di perkotaan hanya memakan daging buah dan bijinya dipakai buat untuk pangan.

Konsentrasi 5%, 10% untuk temperatur pembakaran 400°C dan untuk konsentrasi 15% temperatur pembakaran nya 450°C. Angka kematian rayap tertinggi yaitu pada pemakain konsentrasi 15% dengan nilai 99,11% untuk angka kematian paling bawah yaitu pada pemakain sebanyak 26,00%, tetapi angka kematian rayap terbanyak pada pemakain temperature pembakaran 400° adalah 81,83% dan paling bawah pada temperatur 350°C terbanyak 72,33%. Angka kematian yang bertambah banyak dengan bertambahnya konsentrasi cuka kayu limbah durian memperlihatkan cuka kayu kulit durian mempunyai racun terhadap rayap. Hal ini diduga adanya dalam cuka kayu yang berperan untuk ketahanan.

Pemakaian cuka kayu kulit durian pada pencampuran dan temperatur pembakaran tidak sama pada kekuatan kayu akasia dapat memperoleh kayu akasia dengan kualitas yang bagus (Prabowo, 2009). Kayu yang diolesi dengan asap cair mempunyai ketahanan terhadap serangan rayap daripada kayu tanpa diolesi asap cair dan juga bisa digunakan untuk bahan campuran larutan *finishing* meubel guna menambah ketahanan warna kuning keemasan (M, zaman, 2008).

Oleh sebab hal diatas maka penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan kulit durian untuk teknologi asap cair terhadap pengawetan kayu.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Berapa lama waktu perendaman yang di perlukan untuk menentukan kualitas pengawetan kayu akasia terhadap penggunaan asap cair ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Menentukan lama waktu perendaman terhadap proses pengawetan kayu akasia.

## 1.4. Batasan penelitian

pada penelitian ini, batasan untuk asap cair dari kulit durian terhadap kualitas kayu yakni : nilai pH, kadar fenol, , agar tidak melebarnya masalah maka dibuat batasan masalah :

1. Bahan baku kulit durian
2. Berat 3 kg
3. Ukuran 3-5 cm
4. Kadar air 10 %
5. Bahan aplikasi asap cair kayu akasia
6. Suhu pirolisis 350<sup>0</sup> C
7. Waktu perendaman ( jam) = 2,3,4

## 1.5. Manfaat penelitian

1. Bagi masyarakat :

Dengan menggunakan asap cair dari kulit durian di harapkan masyarakat agar dapat memberikan nilai ekonomis pada limbah kulit durian untuk dijadikan sebagai asap cair terhadap pengawetan kayu

2. Bagi pengrajin kayu :

Khususnya bagi pengrajin kayu dapat memanfaatkan kulit durian untuk pembuatan asap cair yang dapat di gunakan sebagai pengawetan kayu sehingga dapat meningkatkan nilai tambah kulit durian sebagai alternatif penanganan limbah.

3. Bagi pemerintah :

Bagi pemerintah dengan menggunakan asap cair dari kulit durian dapat membantu meningkatkan pendapatan bagi perekonomian pengrajin kayu dan untuk mengurangi pengangguran dengan adanya produk pengawetan alami.

4. Bagi peneliti :

Menambah dan meningkatkan kreativitas serta pengetahuan peneliti. Denga penelitian ini, peneliti dapat memberikan solusi dibidang sebagai,teknologi yang berkaitan dengan kualitas kayu asap cair dari tempurung kulit durian, sehingga pembaca akan mengetahui pengaruh asap cair, dan digunakan sebagai pedoman dan acuan bagi peneliti baru dalam melaksanakan penelitian selanjutnya

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistika, 2014. Produksi buah-buahan menurut provinsi (Ton), <http://www.bps.go.id>.
- Astuti, 2000. Pemanfaatan Asap cair. Diakses dari <Http://Alccoconut.MultiPLY.Com/Journal>. Diakses Tanggal 05 Desember 2015.
- Damanik, 2003. Keawetan Kayu <http://Library.Usu.Ac.Id/Download/Fp/Hutan/Revandy2.Pdf>. (Diunduh 27 Februari 2012).
- Darmaji, P. 2002. Optimis Pemurnian Asap Cair Dengan Metoda Redestilasi Jurnal
- Fujimaki., dkk, 1974. Kayu Keras (Misalnya Kayu Oak Dan Beech). In Denmark.
- Gani, A., dkk. 2007. Karakteristik Asap Cair Hasil Pirolisis. Ipb.J Tek Ind Per. Vol 16(3), 111-118.
- Girard, 1992. Technology Of Meat And Meat Product Smoking. New York, London, Toronto, Sydney, Tokyo, Singapore: Ellis Harwood.
- Haji, A.G., dkk. 2012 Identifikasi Senyawa Bioaktif Dari Asap Cair Hasil Pirolisis. Jurnal Bumi Lestari. Vol. 12 (1). Hal.1-4. Darusalam.
- Herfiyanti, 2010. Kulit Durian Pengental Cendol FMIPA- UNTAN, Pontianak. <http://www.borneotribune.com>. [19 april 2013}
- Hatta, 2007. Manfaat kulit durian. Jurnal Universitas Lampung Mangkurat.
- Jana L. Dkk., 2010. The Using Of Durian Peels Trashes As A Potential Source Of Fiber To Fiber To Prevent Colorectal Cancer. Fakultas Kedokteran Universitas. Sebelas Maret. Surakarta.
- Jasni & Pari, G. 1999. Destilat Kulit Durian Sebagai Pencega Rayap (Cryptotermes Cynocephalus Light). Prosiding Seminar Peranan

Entomologi Dalam Pengendalian Hama Ramah Lingkungan Dan Ekonomis. Balitro. Bogor Pp. 378-380

Joseph Lister, 1867. Senyawa Fenol Memiliki Sifat Anti-Mikroba Yang Kuat. British Medical Journal. 21 September 1867.

Napitupulu, 2010. Bertanam Kulit Durian Unggul. Jakarta: Penebar Swadaya.

Nurhayati T. 2000. Produksi Arang Dan Detilat Kayu Magni Dari Tungku Ubah. Buletin Penelitian Hasil Hutan 17:160-168.

Maga, J.A. 1987. Smoke in Food Processing. CRC Press, Boca Raton Florida, 1-9

M, Zaman, 2008. Ketahanan Asap Cair Terhadap Serangan Rayap. Karya Ilmiah. Politeknik Sriwijaya Palembang.

Lombok Et Al 2014 . Effect Of Pirolisis Temperatur And Ditolilition On Character Of Coconut Shell Liquid Smoke Asian Journal Of Science And Technologi. Vol. 5 (5). Pp. 320-325.

Prabowo, 2009. Pemanfaatan Limbah Kulit Durian Dapat Digunakan Sebagai Produk Briket . Di Wilayah Kecamatan Gunung Pati Kabupaten Semarang. Jurnal Mediago Ilmu- Ilmu Pertanian. Vol 5 (1):52-57.

Pszczola, D.E., 1995. Tour Highlights Production And User Of Smoke Bused flavors. Food Tech(1)70-74

Siregar, ZA dan Batubara R. 2007. Kerugian Ekonomis Akibat Serangan Rayap pada Bangunan Rumah Masyarakat di Dua Kecamatan (Medan Denai dan Medan Labuhan). Jurnal Biologi Sumatera, 2007, Vol., No.2

Saputra, 2013. Asap Cair Dari Kulit Durian Pengawet Alami Untuk Pangan. Media BPP. Vol,12(6).Hal.3-10.

Setiadi, 2013. Pembuatan Asap Cair Proses Pirolisis. Penebar Swadaya. Pertanian dan industri. Riau.

- Sutin, 2008. Pembuatan Asap Cair Dari Tempurung Secara Pirolisis Serta Fraksinasinya Dengan Ekstraksi. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Tilger, dkk. 1962. Jumlah Asam Merupakan 40% Dari Distilat Kondensat Asap. New York, London, Toronto, Sydney, Tokyo, Singapore Ellis Harwood.
- Tambunan. B dan Nandika. D 1989. Deteoisrasi Kayu oleh Faktor Biologi, pusat Antar Universitas. Bogor: IPB
- Wijaya, M. et al. 2008. Karakterisasi Komponen Kimia Asap Cair Dan Pemanfaatannya Sebagai Biopestisida. Bionature Online). Vol. 9, (1). Hal. 34-40. April 2008 2012/06/91093440.pdf. Diunduh pada 2 Februari 2017).
- Wijaya dkk., 2008b. Perubahan suhu pirolisis terhadap struktur kimia asap cair dari serbuk gergaji kayu pinus. Jurnal Hasil Hutan 1(2) Hal. 73-77.
- Wikipedia, 2011. Kulit Durian Merupakan Limbah Yang Hanya Dimanfaatkan Sebagai Kompos Atau Pakan Ternak. Diakses Dari [Http://Id.Wikipedia.Org](http://id.wikipedia.org) (20 April (2013)).
- Zaitsev. 1969. Fish curing and processing. MIR Publishers, Moskow.