

**PEMANFAATAN LIMBAH SABUT KELAPA (*Cocos nucifera* Linn)
SEBAGAI BAHAN PEMBUAT ASAP CAIR DAN
KARAKTERISASINYA MENGGUNAKAN GC/MS**

Skripsi Sarjana Kimia

Oleh :

RICHI SILVIANTI
No. BP. 02 132 014



**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2006**

ABSTRAK

PEMANFAATAN LIMBAH SABUT KELAPA (*Cocos nucifera* Linn) SEBAGAI BAHAN PEMBUAT ASAP CAIR DAN KARAKTERISASINYA MENGGUNAKAN GC/MS

Oleh :
Richi Silvianti

Sarjana Sains (S.Si) dalam bidang Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam Universitas Andalas
Dibimbing oleh Refilda, MS dan Yefrida, MSi.

Sabut kelapa merupakan limbah yang belum banyak dimanfaatkan. Dengan pengolahan sederhana, sabut kelapa dapat menghasilkan produk baru yang bernilai ekonomi tinggi. Dalam penelitian ini sabut kelapa dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuat asap cair. Dimana asap cair merupakan cairan kondensat dari asap yang telah mengalami penyimpanan dan penyaringan untuk memisahkan tar dan bahan-bahan partikulat. Asap cair yang dihasilkan memiliki warna coklat kehitaman dan berbau seperti asap pembakaran sabut kelapa. Setelah dilakukan karakterisasi dengan menggunakan GC/MS, diketahui bahwa kandungan utama asap cair sabut kelapa adalah asam asetat (42,00 %), fenol (25,99 %), 2-propanon (7,04 %), furfuran (4,06 %) dan guaiakol (3,32 %). Asap cair sabut kelapa memiliki pH sebesar 3,48.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa merupakan salah satu komoditi perkebunan yang penting di Indonesia. Komoditi ini telah lama dikenal dan sangat berperan bagi kehidupan baik dari aspek ekonomi maupun aspek sosial budaya.

Sebagian besar petani kelapa menjual produknya dalam bentuk mentah ataupun kopra. Bahkan kalangan industri belum banyak melirik untuk meningkatkan nilai tambah produk olahan kelapa¹. Sabut kelapa, tempurung kelapa dan air kelapa lebih banyak menjadi limbah yang tidak berguna².

Mendengar kata limbah, bayangan orang tertuju pada sisa, buangan, kotor dan mencemari lingkungan. Kesadaran untuk memanfaatkan limbah perlu ditingkatkan. Penanganan limbah yang tidak tepat dapat menurunkan kualitas lingkungan dan merugikan ekosistem¹. Untuk itu perlu dilakukan suatu upaya penanggulangan limbah dengan memanfaatkannya sehingga limbah tersebut dapat diolah menjadi produk yang bernilai ekonomi.

Limbah merupakan bahan yang dibuang atau terbuang dari hasil aktivitas manusia maupun proses alam yang belum memiliki nilai ekonomis¹. Secara garis besar limbah dapat dibedakan menjadi tiga jenis, pertama limbah organik yang secara alami mudah terurai oleh aktivitas mikroorganisme. Kedua, limbah anorganik yang tidak mudah hancur atau lapuk. Ketiga, limbah bahan berbahaya atau beracun¹.

Limbah sabut kelapa dengan pengolahan sederhana dapat menghasilkan produk baru yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Seratnya dapat dijadikan sebagai bahan baku utama springbed dan serbuknya bisa diolah menjadi media tanaman dan pupuk organik¹.

Pada penelitian ini dicoba memanfaatkan limbah sabut kelapa sebagai bahan dasar produksi asap cair. Sebagaimana diketahui, masyarakat tradisional sudah lama mempergunakan sabut kelapa sebagai bahan bakar untuk memasak dan sebagai pengawet makanan melalui proses pengasapan langsung³. Selain mudah didapatkan dan lebih ekonomis, dengan menggunakan sabut kelapa

sebagai bahan bakar, masakan yang dihasilkan lebih enak, tahan lama dan memiliki cita rasa yang khas.

Namun proses pengasapan secara tradisional ini mempunyai beberapa kelemahan seperti kualitas yang kurang konsisten, terdepositnya ter pada bahan makanan sehingga membahayakan kesehatan, menyebabkan pencemaran lingkungan serta memungkinkan bahaya kebakaran⁴.

Kelemahan-kelemahan diatas dapat diatasi dengan menggunakan asap cair, yaitu cairan kondensat dari asap yang telah mengalami penyimpanan dan penyaringan untuk memisahkan tar dan bahan-bahan partikulat^{4,5}. Dimana selama pirolisis, komponen sabut kelapa seperti selulosa, hemiselulosa dan lignin akan mengalami pirolisa menghasilkan 3 kelompok senyawa yaitu senyawa mudah menguap yang dapat terkondensasi, gas yang tidak dapat dikondensasikan dan zat padat berupa arang.

Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan terhadap tempurung kelapa sawit, cita rasa yang khas tersebut berasal dari senyawa organik yang terdapat dalam asap hasil pembakaran. Senyawa organik yang terkandung didalamnya antara lain asam-asam, derivat fenol dan karbonil^{5,6}.

Kandungan senyawa dalam asap cair yang dihasilkan dari limbah sabut kelapa kemudian dikarakterisasi dengan menggunakan GC/MS.

Penelitian ini sangat penting karena menghasilkan produk baru berupa asap cair yang sangat besar manfaatnya, juga sebagai alternatif penanganan limbah serta kebersihan lingkungan. Dengan dilakukan penelitian ini sekaligus dapat meningkatkan nilai tambah dari limbah.

1.2 Batasan Masalah

Masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah proses pembuatan asap cair dari limbah sabut kelapa secara pirolisis dan mengkarakterisasi asap cair tersebut dengan menggunakan GC/MS.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa limbah sabut kelapa dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuat asap cair dengan cara pirolisis sederhana. Asap cair sabut kelapa memiliki warna coklat kehitaman, dan berbau seperti asap pembakaran sabut kelapa. Hasil karakterisasi asap cair dari sabut kelapa dengan GC/MS diperoleh 27 macam senyawa. Kandungan yang paling banyak dalam asap cair sabut kelapa adalah asam asetat (42,00 %), fenol (25,99 %), 2-propanon (7,04 %), furfuran (4,06%) dan guaiakol (3,32 %). Asap cair sabut kelapa memiliki pH sebesar 3,48.

5.2 Saran

Bagi peneliti selanjutnya disarankan supaya dalam memproduksi asap cair alat yang digunakan dilengkapi dengan pengatur suhu dan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengaplikasikannya terhadap makanan sehingga dapat diketahui pengaruhnya terhadap makanan.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

1. <http://www.e-smartschool.com/PNU/005/PNU0050007.asp>.
2. L. Suhardiyono. *Tanaman Kelapa Budidaya dan Pemanfaatannya*. Kanisius. Yogyakarta. 1989.
3. <http://republika.co.id/koran-detail.asp?id=244907&kat-id=13&kat-id=kat-id2=>
4. Darmaji, Purnama. *Aktivitas Antibakteri Asap Cair yang Diproduksi dari Berbagai Macam Limbah Pertanian*. Laporan Penelitian Mandiri. DPP-UGM. 1994.
5. Info Ristek. Vol 3, No 1. LIPI, Jakarta. 2005.
6. Girard, J.P. *Smoking In: Technology of Meat and Meat Products*. J.P Girard and I. Morton (ed) Ellis horword Limited. New York. 1992.
7. <http://www.dikti.org/p3m/vucce9/02034s.html>.
8. Fatimah, Is & Nugraha, Jaka. *Identifikasi Hasil Pirolisis Serbuk Kayu Jati Menggunakan Principal Component Analisis*. Jurnal Ilmu Dasar Vol. 6. 2005. hal 41-47.
9. www.AsapCair.Com
10. Darmadji, Purnama. *Produksi Asap Cair dan Sifat-sifat Antimikrobia, Antioksidan serta Sensorisnya*. Laporan Penelitian Mandiri. DPP-UGM. 1996.
11. Vogel. *Kimia Analisis Kuantitatif Anorganik*. Edisi ke-4. Penerbit EGC. Jakarta. 1994. Hal 243-253.
12. <http://mail.kimia.lipi.go.id/index.php?pilihan=pelatihan&kunci=&kategori=1&id=11&PHPSESSID=8abbea9cc6b83d425fa56f8e450a154b>
13. McNair, H.M & E.J. Bonelli. *Dasar Kromatografi Gas*. Penerbit ITB : Bandung. 1988.
14. J. Kenkel. *Analytical Chemistry for Technicians*. 2nded. Lewis Publishers. Chelsea-USA. 1994.
15. Vogel. *Kimia Analisis Kuantitatif Anorganik*. Edisi ke-4. Penerbit EGC. Jakarta. 1994. Hal 243-253.