

PEMURNIAN ASAP CAIR DARI AMPAS TEBU MENGGUNAKAN DESTILASI

Agustin Utari¹, Dra. Elly Desni Rahman, M.Si², Ellyta Sari, S.T, M.T³
Departement Of Chemical Engineering, University Of Bung Hatta Padang,
Jl. Gajah Mada No.19 Gunung Pangilun, Padang
Utari123queen@gmail.com¹

ABSTRACT

Bagasse or commonly called bagasse, is a byproduct of the extraction (milking) process of sugarcane juice. From one factory, about 35 - 40% of the weight of the milled sugar cane is produced. Dregs are a byproduct of the sugarcane extraction process, with the composition: 46-52% water, 43-52% coir and 2-6% dissolved solids. So far, bagasse has only been thrown away and burned, therefore it can be utilized through the pyrolysis process to produce liquid smoke which can be used as a preservative because it has antibacterial and antioxidant properties. Liquid smoke is one of the newest methods for food preservation which is obtained through the pyrolysis process of materials containing cellulose, hemicellulose, and lignin followed by a condensation process in a cooling condenser. The distillate obtained is in the form of liquid smoke which has the ability to preserve, due to the presence of phenol, acid and carbonyl compounds. Pyrolysis is the process of breaking down lignocellulose by heat with limited oxygen and producing gas, liquid and charcoal, the amount of which depends on the type of material, method, and conditions of the pyrolysis. The purpose of this study was to determine the effect of distillation on the color and aroma of liquid smoke and to determine the quality and composition of liquid smoke using distillation purification. The method used is an experimental method with a pyrolysis process that takes 2 hours. The result of combustion produces liquid smoke with a yield of 10%, a pH value of 2 with a specific gravity of 1.007 g / cm³. Based on the characteristics of the compound components using GCMS of liquid smoke from pyrolysis, 30 compounds were detected among the groups of carbonyl, phenol, furan, alkyl aryl ether and acids so that the resulting liquid smoke met the requirements as a food preservative.

Keywords: Sugarcane Bagasse, Liquid Smoke, Distillation

PENDAHULUAN

Ampas tebu atau lazimnya disebut bagasse, adalah hasil samping dari proses ekstraksi (pemerahan) cairan tebu. Dari satu pabrik dihasilkan ampas tebu sekitar 35 – 40% dari berat tebu digiling. Dari penelitian sebelumnya telah banyak dilakukan penelitian tentang pemurnian asap cair yang bersumber dari biomassa. Penelitian (Aulia-Vandra 2018). Pemurnian asap cair dari kulit durian, tempurung kelapa, dan cangkang sawit dengan pemurnian secara destilasi bertingkat *vaccum* guna menghasilkan asap cair grade I yang masih memiliki batas kandungan benzen yang masih tinggi. Oleh karena itu, dilakukan penelitian pemurnian asap cair dari ampas tebu menggunakan proses destilasi, dan absorpsi dengan absorben zeolit aktif, dan arang aktif guna menghasilkan asap cair yang bebas dari bahan kimia berupa benzen dan tar. Untuk menghasilkan asap cair *grade I* yakni asap cair yang dapat digunakan sebagai pengawet makanan, asap

cair perlu dilakukan yakni menggunakan proses destilasi.

METODE PENELITIAN

Biomassa ampas tebu dipotong atau dicacah agar pada proses pengeringan berlangsung lebih cepat. Apabila sudah dicacah, jemur pada panas matahari selama 4-5 hari. Dilakukan pengujian kadar air.

Siapkan satu set alat pirolisis dan satu set alat kondensor, masukkan biomassa ampas tebu yang sudah dikeringkan ke dalam reaktor pirolisis kemudian hidupkan api. Catat temperature awal pirolisis. Tunggu hingga asap cair keluar dan tampung asap cair pada gelas piala, hasil dari proses pirolisis diperoleh tiga produk yaitu asap cair, tar, dan arang. Asap cair yang diperoleh dari kondensasi asap pada proses pirolisis diendapkan selama seminggu.

Asap cair setelah diendapkan (asap cair grade III) kemudian disaring untuk memisahkan tar

dan melakukan destilasi sebanyak dua kali dengan satu buah kondensor rentang suhu antara 150 - 200 °C hingga keluar asap cair dari ujung kondensor. Destilasi dianggap selesai apabila tidak ada lagi destilat yang keluar ke gelas penampung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun perolehan gambar asap cair dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Perolehan Asap Cair

- (a) Asap Cair Hasil Pirolisis,
(b) Asap Cair Hasil Distilasi

Tabel 1. Standar Dan Perolehan Hasil Asap Cair

Parameter	Standar*	Perolehan Penelitian
% Rendemen	-	10
pH	1,5-3,7	2
Berat Jenis	>1,005	1.007
Warna	Kuning Coklat	Kuning Jernih
Transparansi	Transparan (impureless)	Transparan

KESIMPULAN

- Limbah biomassa ampas tebu, dapat dimanfaatkan untuk memproduksi asap cair.
- Pemurnian dengan destilasi mempengaruhi perolehan asap cair yaitu sebanyak 139 ml.
- Pemurnian destilasi berpengaruh pada aroma asap cair, dan warna asap cair yang dihasilkan.
- Asap cair hasil pemurnian dengan destilasi sudah memenuhi syarat sebagai asap cair grade I karena kandungan benzen didalam asap cair tidak ada lagi.
- Dari hasil analisis dengan menggunakan GC-MS, ampas tebu mempunyai banyak komponen senyawa yang berbeda seperti

fenol di tahap pirolisis 7 senyawa dan 11 senyawa pada tahap destilas. Pada senyawa karbonil didapatkan 14 senyawa ditahap pirolisis dan didestilasi 6 senyawa karbonil. Pada senyawa asam terdapat 4 senyawa ditahap pirolisis dan destilasi 3 senyawa.

DAFTAR PUSTAKA

- Rahman, E.D, Ellyta Sari et. al.2018. Perolehan dan Identifikasi Asap Cair dari Biomassa Kulit Durian Menggunakan Destilasi Bertingkat Padang: Universitas Bung Hatta
- Rahman, E.D, Ellyta Sari et. al. 2016. Pemanfaatan Asap Cair dari Biomassa Melalui Proses Pirolisis Untuk Ketahanan Pengawetan Makanan. Padang: Universitas Bung Hatta
- Darmadji P., 2002. Optimasi Pemurnian Asap Cair dengan Metode Redistilasi, Jurnal Teknologi dan Industri Pangan, Vol. XIII (3), hal 267-271
- Anonim. 2007. Ampas Tebu (<http://www.migas-indonesia.com>) diakses agustus 2020.