

ANALISIS LOGAM Hg, Pb DAN Cu PADA AMPAS TEBU

SKRIPSI

Oleh :

TYAS UTAMI
05132043



**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
2010**

ABSTRAK

ANALISIS LOGAM Hg, Pb dan Cu PADA AMPAS TEBU

Oleh

Tyas Utami

Sarjana Sain (Ssi) dalam bidang Kimia Fakultas MIPA Universitas Andalas
Dibimbing oleh Prof. Dr. Rahmiana Zein dan Prof. Dr. Hermansyah Aziz.

Telah dilakukan penelitian mengenai analisis logam Hg, Pb dan Cu pada ampas tebu. Ampas tebu yang digunakan berasal dari Gobah, Kecamatan Canduang, Bukittinggi. Ampas tebu ini akan digunakan sebagai adsorben logam untuk meningkatkan kualitas minyak jelantah. Salah satu kriteria uji mutu minyak goreng menurut SNI 01-3741-2002 yaitu cemaran logam Hg, Pb dan Cu. Oleh karena itu, sebelum ampas tebu digunakan sebagai adsorben perlu ditentukan cemaran logam tersebut pada ampas tebu. Penelitian ini menggunakan metoda destruksi basah. Ampas tebu diDestruksi dengan HNO_3 dan H_2O_2 . Hasil destruksi diukur dengan menggunakan AAS Perkin Elmer AAnalyst 400 untuk analisis Hg dan menggunakan AAS Rayleigh WFX-320 untuk analisis Pb dan Cu. Dari hasil analisis diketahui bahwa ampas tebu mengandung logam Hg sebesar 0,013 ppm, Pb 4,433 ppm dan Cu 11,730 ppm.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tebu merupakan salah satu jenis tanaman yang hanya dapat ditanam di daerah yang memiliki iklim tropis. Di Indonesia, perkebunan tebu menempati luas areal ± 232 ribu hektar, yang tersebar di Medan, Lampung, Semarang, Solo dan Makassar. Dari seluruh perkebunan tebu yang ada di Indonesia, 50% diantaranya adalah perkebunan rakyat, 30% perkebunan swasta dan hanya 20% perkebunan negara. Pada tahun 2002 produksi tebu Indonesia mencapai ± 2 juta ton.¹

Tebu-tebu dari perkebunan diolah menjadi gula di pabrik-pabrik gula. Dalam proses produksi di pabrik gula, ampas tebu dihasilkan sebesar 90% dari setiap tebu yang diproses, gula yang termanfaatkan hanya 5%, sisanya berupa tetes tebu (molase) dan air.¹

Selama ini pemanfaatan ampas tebu yang dihasilkan masih terbatas untuk makanan ternak, bahan baku pembuatan pupuk, pulp, *particle board* dan untuk bahan bakar boiler di pabrik gula. Oleh karena itu, diperlukan adanya pengembangan sehingga terjadi diversifikasi pemanfaatan limbah pertanian yang ada.³

Akhir-akhir ini telah dikembangkan material penyerap logam berat berbasiskan geomaterial seperti abu terbang² dan tanah gambut³, berbasiskan biomassa seperti alga⁴, lumut⁵ dan jamur⁶ dan berbasiskan biomaterial hasil buangan pertanian seperti sekam padi^{7,8}, sabut kelapa sawit⁹, kulit durian¹⁰ dan ampas tebu.¹¹

Ampas tebu akan digunakan sebagai adsorben logam untuk meningkatkan kualitas minyak jelantah. Salah satu kriteria uji mutu minyak goreng menurut SNI 01-3741-2002 yaitu cemaran logam Hg, Pb dan Cu. Oleh karena itu, sebelum ampas tebu digunakan sebagai adsorben perlu ditentukan cemaran logam tersebut pada ampas tebu. Pada penelitian ini akan dianalisis kandungan logam Hg, Pb dan Cu pada ampas tebu.

1.2 Perumusan Masalah

Untuk meningkatkan kualitas minyak jelantah akan digunakan ampas tebu sebagai adsorben. Sebelum ampas tebu digunakan sebagai adsorben perlu ditentukan cemaran logam Hg, Pb dan Cu pada ampas tebu tersebut.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data tentang kandungan logam logam berat seperti Hg, Pb dan Cu pada ampas tebu.

1.4 Manfaaat Penelitian

Dengan mengetahui kandungan logam berat tertentu pada ampas tebu ini diharapkan dapat memberikan informasi/ data untuk penelitian lebih lanjut mengenai pemanfaatan ampas tebu sebagai adsorben.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang analisis kandungan logam Hg, Pb dan Cu pada ampas tebu maka dapat disimpulkan bahwa ampas tebu mengandung logam Hg, Pb dan Cu berturut-turut sebesar 0,013 ppm; 4,433 ppm dan 11,730 ppm.

5.2 Saran

1. disarankan agar ampas tebu direndam dulu dengan larutan asam sebelum ampas tebu tersebut digunakan untuk menyerap logam pada minyak jelantah.
2. perlu dilakukan analisis logam Hg, Pb dan Cu pada jenis tebu yang lain dengan lokasi yang bervariasi.
3. perlu dilakukan analisis logam lainnya seperti Sn, As dan lain-lain.

DAFTAR PUSTAKA

1. J. A. Witono. *Produksi Furfural dan Turunannya : Alternatif Peningkatan Nilai Tambah Ampas Tebu Indonesia*. Program Studi Teknik Kimia, Departemen Teknik Gas dan Petrokimia UI.
2. D. Kurniawan. *Pemanfaatan Abu Terbang Sebagai Material Penyerap Ion Logam Timbal, Seng dan Kromium dalam Air Limbah*. Tesis Master. Universitas Andalas. Padang (2000)
3. R. Yenti. *Penyerapan Ion Logam Seng, Kadnium, Tembaga dan Kromium oleh Tanah Gambut secara Statis dan Dinamis*. Tesis Master. Universitas Andalas (2000)
4. P. X. Sheng, Y. Ting, J. P. Chen, L. Hong. Sorption of Lead, Copper, Cadmium, Zinc and Nickel by Marine Alga Biomass: Characterization of Biosorptive Capacity and Investigation of Mechanisms. *J of Colloid and Interface Science* 275: 131-141 (2004)
5. R. Zein, E. Munaf, Refilda, Deswati, S. Agusti. Pemanfaatan Lumut (*Musci*) sebagai Penyerap Ion Logam Besi, Kadnium, Tembaga, Kromium dan Seng dalam Air Limbah. *Jurnal Kimia Andalas* 6: 14-20
6. B. T. Preetha, T. Virutaghiri. Biosorption of Zinc (II) by *Rhizopus arrhizus*: Equilibrium and Kinetic Modeling. *African Journal of Biotechnology*. 4 (6): 506-508 (2005)
7. E. Munaf, R. Zein. The Use of Rice Husk for Removal Toxic Metals from Waste Water. *J. Environt. Tech.* 18 : 359-362
8. U. Khair. *Studi Penggunaan Sekam Padi Untuk Meningkatkan Kualitas Minyak Jelantah*. Skripsi sarjana kimia. Universitas Andalas (2008)
9. R. Zein. *Penyerapan Ion Logam Berat dengan Menggunakan Biomaterial Sabut Kelapa Sawit*. Universitas Andalas (2001)
10. I. Hasibuan. *Studi Penggunaan Karbon Aktif dari Kulit Durian Untuk Meningkatkan Kualitas Minyak Jelantah*. Skripsi Sarjana Kimia. Universitas Andalas (2008)
11. A. Rahayu. *Studi Penggunaan Ampas Tebu Untuk Meningkatkan Kualitas Minyak Jelantah*. Skripsi Sarjana Kimia. Universitas Andalas (2008)
12. T. Notohadiprawiro. *Logam Berat Dalam Pertanian*. Universitas Gadjah Mada (2006)
13. Sudarmaji, J. Mukono, Corie. *Toksikologi Logam Berat B3 dan Dampaknya terhadap Kesehatan*. Bagian Kesehatan Lingkungan FKM Universitas Airlangga. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, Vol. 2 No. 2 (2006)
14. N. P. Satriya. Prakiraan Kebutuhan Tenaga Listrik Propinsi Bali sampai Tahun 2018 dengan Metode Regresi Berganda Deret Waktu. Vol 6 No.1 Januari-juni (2007)