

**PENENTUAN pH, N, P DAN K DALAM TANAH BENTONIT
SEBELUM DAN SESUDAH DIGUNAKAN DALAM
PEMUCATAN MINYAK SAWIT MENTAH (CRUDE PALM OIL)**

Oleh :

Rizka Masykury

Skripsi diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sain
pada Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Andalas

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

ABSTRAK

PENENTUAN pH, N, P DAN K DALAM TANAH BENTONIT SEBELUM DAN SESUDAH PEMUCATAN MINYAK SAWIT MENTAH C.P.O (CRUDE PALM OIL)

Oleh:

Rizka Masykury (No. BP: 97132035)

Sarjana sains (Ssi) dalam bidang Kimia Fakultas MIPA Universitas Andalas
Dibimbing oleh Indrawati, MS (NIP: 131284949) dan Refilda, MS (NIP: 131658690)

Telah dilakukan penelitian untuk menentukan pH, N (Nitrogen), P (fosfor), dan K (kalium) dalam tanah bentonit sebelum dan sesudah pemucatan: baru saja selesai pemucatan dan sudah ditumbuhi tumbuh-tumbuhan pada PT. Incasi Raya Padang. Penentuan kandungan N sampel dengan metode kjeldahl, Kandungan fosfornya secara spektrofotometris dan K secara fotometri nyala. Analisis yang telah dilakukan terhadap sampel yaitu sebelum pemucatan (C), baru selesai pemucatan (B) dan setelah ditumbuhi tumbuh-tumbuhan (A). Hasil penelitian menunjukkan kenaikan pH dari sampel sebelum pemucatan (C), baru selesai dilakukan pemucatan (B), dan telah ditumbuhi tumbuh-tumbuhan (A) yaitu 4,2 ; 4,7 dan 5,4. Kandungan N, P, dan K tanah bentonit yang sudah ditumbuhi tumbuh-tumbuhan (A) lebih besar daripada yang baru selesai pemucatan (B) dan yang belum dilakukan pemucatan (C) yaitu 0,0600% ; 0,0353% ; dan 0,0125% untuk N, 20,2607 ppm; 5,1646 ppm; dan 0,0835 ppm untuk P dan 39,3552 ppm, 36,8449 ppm dan 32,2812 ppm untuk K.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bentonit merupakan lempung dengan kandungan mineral smektitnya yang dominan. Nama ini pertama kali dipergunakan Knight 1898 untuk lempung yang mempunyai sifat koloidal yang ditemukan di daerah Fort Benton, Rook Greek, Wyoming, AS. Bentonit terdapat hampir disetiap negara, terutama di daerah Vulkanik. Di Indonesia terdapat dalam jumlah melimpah di Sumatera, Jawa dan Nusa Tenggara. Depositnya di Indonesia diperkirakan lebih dari 300 juta ton^{1,2}

Komposisi kimia bentonit berbeda-beda satu sama lain tergantung dari mana bentonit itu berasal. Secara umum bentonit memiliki komposisi kimia SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , MgO , CaO , K_2O , Na_2O , TiO_2 dan Air. Air yang terdapat dalam bentonit merupakan air bebas sehingga bila dilakukan pemanasan, maka akan mudah menguap.^{2,3}

Bentonit memiliki sifat – sifat yang khas yaitu memiliki daya serap dan kapasitas pertukaran kation yang tinggi.⁴ Pada saat ini bentonit banyak digunakan sebagai penyerap senyawa organik berbahaya dalam proses pengolahan limbah buangan industri.⁴ Berdasarkan sifat – sifatnya yang khas itu, maka bentonit telah digunakan sebagai bahan pemucat pada industri Crude Palm Oil (C.P.O), proses yang menghasilkan minyak yang berkualitas. Pengotor- pengotor yang terdapat dalam C.P.O diserap oleh bentonit.

Dalam proses industri, bentonit yang digunakan untuk pemucatan selanjutnya menjadi limbah ditumpuk. Tumpukan-tumpukan limbah bentonit ini ditumbuhi oleh tanaman yang mana tanaman tumbuh subur pada tumpukan – tumpukan itu. Hal ini berarti adanya unsur-unsur hara yang terdapat pada bentonit diserap oleh tanaman melalui akarnya.

Mengacu pada hal di atas, maka perlu dilakukan penelitian kandungan unsur hara pada limbah bentonit. Unsur-unsur yang akan ditentukan kandungannya merupakan kelompok unsur hara makro yaitu N, P dan K dengan metode Kjeldahl, Spektrofotometris dan fotometris nyala.

1.2 . Tujuan Penelitian

1. Menentukan pH, N, P, dan K yang terdapat di dalam tanah bentonit.
2. Mempelajari sejauh mana pengaruh pemucatan terhadap unsur-unsur N, P, dan K di dalam tanah bentonit.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Nilai pH dalam H₂O lebih tinggi dari pada nilai pH dalam KCl pada sampel tanah bentonit yang sudah ditumbuhi tumbuh-tumbuhan dan yang sudah dilakukan pemucatan.
2. Kandungan nitrogen, fosfor, dan kalium sampel tanah bentonit yang sudah ditumbuhi tumbuh-tumbuhan tinggi daripada sampel tanah bentonit yang sudah dilakukan pemucatan, dan sampel tanah bentonit yang belum dilakukan pemucatan adalah 0,0600 %, 0,0353 %, dan 0,0125 % untuk nitrogen, 20,2607 ppm; 5,1646 ppm; dan 0,0835 ppm untuk fosfor dan 39,3552, 36,8449, dan 32,2812 ppm untuk kalium.
3. Pemucatan meningkatkan kandungan N, P dan K dari tanah bentonit.

5.2. Saran

Karena penelitian ini hanya dibatasi pada pH dan N.P.K (Nitrogen, Fosfor, Kalium), maka untuk penelitian selanjutnya disarankan melakukan pengukuran terhadap parameter lainya seperti unsur-unsur hara lainnya baik makro maupun mikro, Nilai Tukar Kation (N.T.K), bahkan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

1. T.S. Kunrat. A. Sudradjat. *Prospek Usaha Pertambangan Bentonit*. PPPTM. Bandung . 1994.
2. R.E. Grim . *Clay Mineralogy*. 2nd Ed. MC Grow Hill Book & Co, New York 1968,
3. R.W. Grimshaw. *The Chemical and Physics of Clay and Allied Ceramic Materials*. 4th ed.. John Willey and Sons. New York. 1980.
4. M.E. Essington. Adsorption of Aniline and Toluidine On Montmorillonit. *J. Soil Science*. Vol 158 No.3, 1994.
5. K. Othmer, *Encyclopedia of Chemical Technology*, 2nd Ed., Vol. III, International Publishing, New York, 1967.
6. P. Bechtner, *Bentonite*, 2nd Ed., The American Institute of Mining and Metalurgical Engineers, New York, 1949.
7. W. Gerhartz. *Ulman s Encyclopedia of Industrial Chemistry*. Vol A7. 1986.
8. H. Suyani. Kimia Sumber Daya Alam: *Pemanfaatan tanah Liat sebagai Bahan Pemucat Minyak Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Universitas Andalas. Padang. 1990.
9. D. Swern. *Bailey's Industrial Oil and Fat Products*. 3rd Ed.. John Willey and Sons. New York. 1945.
10. Darwin, *Penggunaan Tanah Diatome, Bentonit dan Karbon Aktif dalam Proses Pemucatan Minyak Sawit*, FMIPA UNPAD, Bandung, 1982.
11. Richt AD., *Bleaching clay*, 2nd Ed., The American Institute of Mining and Metalurgical Engineers, New York, 1949.
12. S. murtinah, *Penelitian Tanah untuk Bleaching Earth*, Balai Penelitian Kimia Semarang, 1978/1979.
13. S. Ketaren, *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*, UI Press Jakarta, 1996