



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS SYIAH KUALA  
UPT. PERPUSTAKAAN

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111  
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: [helpdesk.lib@unsyiah.ac.id](mailto:helpdesk.lib@unsyiah.ac.id)

---

## ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

### TITLE

PENGARUH UKURAN PARTIKEL DAN WAKTU AKTIVASI COAL BOTTOM ASH TERHADAP KEMAMPUAN NETRALISASI AIR ASAM TAMBANG DAN ADSORBSI LOGAM CU

### ABSTRACT

#### ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan dan efisiensi coal bottom ash dalam menetralkan air asam tambang dan menyerap logam Cu. Ukuran coal bottom ash yang digunakan bervariasi, 40-60 mesh, 60-100 mesh, dan >100 mesh. Masing-masing dari ketiga ukuran partikel tersebut diaktivasi selama 1, 2, dan 3 jam guna memperbesar luas permukaan dan menjadikannya sebagai adsorben. Aktivasi yang digunakan pada penelitian ini adalah aktivasi fisika. Pengujian adsorpsi dan penetralan pH dilakukan dengan waktu kontak selama 60 menit. Persamaan yang diuji adalah persamaan Langmuir dan Freundlich serta kinetika adsorpsi dengan model orde 1 dan orde 2. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa ukuran coal bottom ash 100 mesh dengan waktu aktivasi 3 jam memiliki kemampuan penetralan dan adsorpsi logam terbaik. Ukuran 100 mesh dengan aktivasi selama 3 jam dapat menaikkan pH menuju angka netral dari pH awal 4,0. Ukuran coal bottom ash 100 mesh tersebut memiliki kapasitas penyerapan sebesar 9,51 mg/g dan efisiensi 99,35% pada konsentrasi logam Cu 95,68 mg/L. Penelitian ini mengikuti persamaan isoterm Langmuir dengan nilai  $R^2$  sebesar 0,8199 dan mengikuti model orde 2 dengan nilai  $R^2$  sebesar 0,9745.

Kata kunci: air asam tambang, coal bottom ash, aktivasi, adsorpsi, pH, langmuir, orde 2