

# Studi pengaruh aktivasi asam dan pemanasan pada bentonit alam Karangnunggal terhadap proses penurunan konsentrasi ion $\text{CO}_2^+$ , $\text{Ni}^{2+}$ dan $\text{Cd}^{2+}$ dalam air

Mohamad Jeferi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179725&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Bentonit merupakan mineral alimuna silikat terhidrat dengan beberapa logam alkali dan alkali tanah yang terikat didalamnya. Ion-ion logam tersebut dapat diganti oleh kation lain dan dapat menyerap air secara reversibel. Struktur bentonit sendiri terdiri dari tiga lapis atau berbentuk perbandingan 2 : 1, yaitu tetrahedral-oktahedral-tetrahedral (T-O-T). Secara umum bentonit dibagi atas dua golongan yaitu natrium bentonit dan kalsium bentonit dengan rumus  $\{A^{+} \text{Fe}^{2+} \text{Cr}^{3+} \text{Mn}^{2+}\} (\text{Al}^{3+} \text{Si}_{3.5} \text{Y}) \text{O}_{10} \text{COH}(\text{F})_2 \text{X}_{0.5}$ . Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari kemampuan bentonit alam Karangnunggal yang diaktivasi dalam rangka untuk menyerap ion logam  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$  dan  $\text{Cd}^{2+}$  di dalam air.

Untuk mengetahui daya serapnya, bentonit tersebut divariasikan dengan 3 perlakuan. 1. Bentonit alam Karangnunggal tanpa aktivasi  
2. Bentonit alam Karangnunggal diaktivasi dengan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,025 M; 0,05 M; 0,10 M; 0,25 M; 0,5 M; 1,0 M; 1,5 M; 2,0 M dan 2,5 M.  
3. Bentonit alam Karangnunggal diaktivasi dengan pemanasan 150 °C; 200 °C; 250 °C; 300 °C dan 500 °C.

Masing-masing bentonit diuji daya serapnya terhadap ion logam  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$  dan  $\text{Cd}^{2+}$  dengan pengadukan menggunakan shaker selama 120 menit. selanjutnya diukur adsorpsinya dengan menggunakan alat AAS. Selain itu untuk mengetahui adanya perubahan struktur dari bentonit dilakukan dengan

MU.IK PEHPUSTfKAAN menggunakan alat XRD. \_\_\_\_F\_MIPA-U I

Dari percobaan yang dilakukan diperoleh hasil adsorpsi maksimal pada bentonit alam Karangnunggal dengan aktivasi asam sulfat 0,025 M dan aktivasi pemanasan pada suhu 150-200 °C jika dibandingkan dengan bentonit tanpa aktivasi. Ketika  $\text{Ni}^{2+}$  0,1703 mek dicampurkan dengan 0,5 g bentonit aktivasi pemanasan,  $\text{Ni}^{2+}$  yang terserap mencapai 0,1360 mek/g (200 °C) dan 0,1549 mek/g (0,025 M), untuk  $\text{Co}^{2+}$  0,1697 mek/g yang terserap mencapai 0,2111 mek/g (150 °C) dan 0,1844 mek/g (0,025 M) serta untuk  $\text{Cd}^{2+}$  0,0890 mek yang terserap mencapai 0,1218 mek/g (150 °C) dan 0,1159 mek/g (0,025 M).

Selanjutnya bentonit yang menyerap maksimal dilakukan varigsi terhadap pH buffer fosfat 4, 5 dan 6. Didapat hasil untuk  $\text{Ni}^{2+}$  yang terserap 0,1023 mek/g (0,025 M) dan 0,0971 mek/g (150 °C), untuk yang terserap 0,1439 mek/g (0,025 M) dan

0,1575 mek/g (150 °C) serta untuk yang terserap 0,1615 mek/g (0,025 M) dan 0,1615 mek/g (150 °C).