

ABSTRAK

PENGARUH ASIDULASI BATUAN FOSFAT DENGAN PELARUT BERUPA LIMBAH CAIR INDUSTRI SAWIT DAN ASAM SERTA LAMA INKUBASI TERHADAP FOSFAT LARUT

Oleh

NUR SHOVIYA PUTRI SUMBAHAN

Pabrik industri memubuat pupuk P dari batuan fosfat alam (BFA) melalui proses asidulasi, yaitu menggunakan larutan asam kuat seperti asam sulfat yang dapat melepas unsur P yang terikat kuat pada batuan. Harga larutan asam kuat mahal, oleh sebab itu diperlukan larutan asam alternatif. Limbah cair industri sawit memiliki pH yang asam, tetapi sifat asam limbah cair industri sawit diperoleh dari asam-asam organik yang merupakan asam lemah.

Pada proses kelarutan P terjadi reaksi kesetimbangan antara reaktan dan produk, dan akan mencapai suatu titik dimana konsentrasi zat pereaksi dan produk tidak lagi berubah dengan berubahnya waktu. Saat kesetimbangan tercapai, campuran asidulasi akan memiliki nilai konstan.

Kelarutan P selain dipengaruhi oleh pH dari pelarut, dipengaruhi pula oleh kandungan P_2O_5 total dari BFA.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh asidulasi batuan fosfat dari dua lokasi berbeda dengan kandungan P_2O_5 total yang berbeda, dengan menggunakan pelarut berupa limbah cair industri sawit dan asam konvensional seperti asam asetat, asam klorida, dan asam sulfat, serta lama inkubasi terhadap kelarutan P dari batuan fosfat.

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan kesimpulan bahwa: (1) Kelarutan P meningkat dari pengamatan satu hari inkubasi hingga tiga puluh hari, (2) Kelarutan P dari BFA yang diasidulasi dengan limbah cair industri sawit lebih rendah dibandingkan dengan asam klorida dan asam sulfat (asam kuat), tetapi sebanding dengan asam asetat (asam lemah) hanya terjadi pada BFA Sukabumi pada pengamatan tiga puluh hari, enam puluh hari, dan sembilan puluh hari inkubasi, (3) Kelarutan P dari BFA asal Selagai Lingga lebih tinggi dibandingkan dengan batuan BFA asal Sukabumi, dan (4) Terdapat interaksi dalam kelarutan P antara BFA, jenis pelarut, dan lama inkubasi (perendaman) terhadap kelarutan P. Kelarutan P tertinggi terdapat pada BFA Selagai Lingga yang dilarutkan dengan pelarut asam sulfat pada tiga puluh hari inkubasi.

Nur Shovia Putri Sumbahan

Kata Kunci : Batuan fosfat, Pupuk P, Asidulasi, Limbah cair, Limbah cair industri sawit, Kelarutan P