

Studi Preparasi Senyawa Titanium Dioksida Pasir Besi Cilacap dan Perbandingan Pasir Besi Bangka dengan Proses Pelarutan Asam Klorida

Budi Suhartono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20236346&lokasi=lokal>

Abstrak

Cadangan deposit pasir besi di Indonesia umumnya mengandung TiO₂ (rutil) kadar rendah yang terikat dalam mineral keluarga Ferro Titanium Oksida / ilmenite. Mineral ini merupakan mineral yang penting dan bisa bernilai ekonomi tinggi bila dapat diolah dan digunakan sebagai bahan baku pigmen rutil untuk bahan pewarna berkualitas tinggi. Pigmen ini banyak digunakan pada industri cat, pulp, dan pewarna lainnya. Pigmen ini juga tidak beracun, korosif, dan tahan terhadap sinar uv. Selain itu, rutil adalah bahan baku pembuatan Titanium metal. Data perkiraan penggunaan produk Titanium selalu meningkat sekitar 10% s/d 15%.

Dalam TiO₂ (rutil) juga ditemukan sebagai mineral tersendiri, namun saat ini bisa dikatakan habis, sehingga industri beralih ke rutil sintetis yang dibuat dari ilmenit (dengan kadar 45 - 70% TiO₂) sebagai bahan baku pembuatan TiO₂ (rutil). Namun pada saat ini, diperkirakan cadangan ilmenit dunia hanya cukup untuk beberapa dekade kedepan bila tidak ditemukan cadangan baru yang ekonomis secara geologi. Maka penelitian untuk ilmenit kadar TiO₂ rendah yang melimpah di Indonesia perlu segera dilakukan. Pada penelitian ini dilakukan berbagai percobaan dengan melarutkan konsentrat pasir besi berbagai ukuran butir dengan menggunakan asam klorida dan variasi pertakuan untuk meningkatkan kadar Titanium Oksida. Dari hasil penelitian ini tampak bahwa TiO₂ asal Cilacap dan Bangka mempunyai mineral induk yang berbeda, meskipun berasal dari keluarga ilmenit. Pada hasil ekstraksi (presipitat) tampak 'reaktifitas'-nya sangat berbeda. Pasir besi Cilacap (100 # mesh) mempunyai kadar TiO₂ hanya berkisar 8-9%, namun dapat meningkat hampir 81 weight % atau meningkat 900% dari asalnya, dengan bertambahnya konsentrasi pelarut HCl dan kalsinasi pada presipitat pada 100°C selama 4 jam. Pada pasir besi asal Bangka (100 #mesh) dengan kadar TiO₂ 52%, tidak menunjukkan suatu perubahan yang mengesankan kecuali setelah dilarutkan dengan HCl pekat lalu dikalsinasi 10WC selama 4 jam. dimana kadar TiO₂ meningkat hingga 84% (meningkat sekitar 65%) dari asalnya.

Dari hasil penelitian ini tampak bahwa mineral Ferro Titanium Oksida dengan kadar TiO₂ rendah dari pesisir selatan Jawa dan (kemungkinan) juga dari pesisir barat Sumatra mempunyai prospek yang sama baiknya dengan mineral Ferro Titanium Oksida yang berasal dari pulau Bangka - Belitung.