

ABSTRAK

Raudhatul Haswati : Pengaruh Temperatur Terhadap Struktur Silika Alam Dari Nagari Saruaso Kabupaten Tanah Datar

Penelitian ini berawal dari kenyataan bahwa Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki potensi Sumber Daya Alam yang melimpah, khususnya bahan tambang mineral pasir kuasa. Potensi pasir kuasa yang begitu banyak tersedia hanya sebagian daerah saja yang bisa mengolah dan dimanfaatkan dengan baik oleh masyarakat, seperti di daerah Nagari Saruaso Kabupaten Tanah Datar. Masyarakat di sana hanya bisa mengelolah sebagian kecil saja dengan nilai ekonomis yang juga kecil dari pasir kuasa tersebut. Untuk melihat adanya peluang bernilai ekonomis yang tinggi dari pasir kuasa dari Nagari Saruaso, perlu dilakukan suatu penelitian berbentuk eksperimen analisis. Melihat permasalahan yang terjadi dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu: Berapa kandungan silika yang terdapat pada pasir kuasa, serta bagaimana pengaruh temperatur terhadap struktur silika yang berasal dari Nagari Saruaso Kabupaten Tanah Datar.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian yang bersifat eksperimen analisis yang dilaksanakan di Laboratorium Material Jurusan Fisika FMIPA UNP dan Laboratorium Jaminan Kualitas PT Semen Padang. Pada penelitian ini dilakukan variasi temperatur yaitu 800 °C, 900 °C, 1000 °C, dan 1100°C. *X-Ray Fluorescence* (XRF) digunakan untuk mengetahui kadar kandungan silika pada pasir kuasa. *X-Ray Diffraction* (XRD) digunakan untuk mengidentifikasi struktur silika yang meliputi: fasa, ukuran butir kristal dan parameter kisi.

Pada penelitian ini diperoleh data pengujian XRF berupa kadar kandungan silika adalah 88,957%. Berdasarkan data pengujian XRD diperoleh informasi bahwa akibat peningkatan temperatur terjadi perubahan struktur pada silika alam. Pada temperatur 26 °C silika memiliki fasa quartz dan pada rentang temperatur 800 °C sampai 1000 °C muncul fasa baru yaitu *crystalite*. Sedangkan untuk temperatur 1100 °C muncul mineral silika baru *tridymite-low*. Dalam penelitian ini juga ditemukan pengaruh temperatur terhadap ukuran butir dimana semakin tinggi temperatur yang diberikan semakin kecil ukuran butir kristalnya. Selain fasa dan ukuran butir juga terjadi perubahan parameter kisi yaitu fasa quartz berstruktur hexagonal dengan parameter kisi $a=b=4.9124 \text{ \AA}$ $c=5.4039 \text{ \AA}$ yang dominan mengecil seiring pertambahan temperatur. Begitu juga dengan *crystalite* parameter kisi yang bermula $a=b=c=7.4170 \text{ \AA}$ cenderung menurun seiring pertambahan temperatur.

Kata Kunci : Fasa, Parameter kisi, Silika, Struktur, Ukuran butir, *X-Ray Diffraction* (XRD), *X-Ray Fluorescence* (XRF)