

Skripsi Program Studi Teknik Mesin
Pemanfaatan *Scaling Silica* dari Geothermal Dieng untuk Pembentukan/Sintesis
Bahan Keramik Maju Silikon Karbida dengan Metode *Carbothermal* dalam
bentuk *Pellet*
Oleh: Muhammad Farditya Tirta Andhika, NIM. 08/265498/TK/33696
Pembimbing: Ir. M. Waziz Wildan, M.Sc., Ph.D.

INTISARI

Pada Lapangan *Geothermal* Dieng, *scaling silica* menjadi masalah utama pada proses operasionalnya. Disamping mengganggu proses ekstraksi kalor pada plant, *scaling silica* juga dapat merusak lingkungan (karena penumpukan dan mengganggu lingkungan). Untuk mengatasi persoalan *scaling silica* di Dieng tersebut, perlu dicari solusi untuk mencegah atau bahkan untuk pemanfaatan lain dari limbah *scaling silica* tersebut.

Penelitian yang dilakukan adalah dengan mensintesis silikon karbida (SiC) dengan cara memanfaatkan campuran *scaling silica* (SiO₂) yang diambil dari salah satu lapangan *Geothermal* Dieng dengan karbon aktif (C). *Scaling silica* kemudian diuji komposisinya dengan metode AAS untuk mengetahui prosentase kandungan silikon pada senyawa SiO₂. Ukuran partikel SiO₂ dan C yang akan dicampur adalah < 74 µm. Sebelum dicampur, *scaling silica* tersebut ada yang dikalsinasi pada suhu 800 °C maupun tanpa perlakuan panas. Campuran kemudian dipanaskan pada suhu 1100 °C, 1200 °C, 1300 °C dan 1400 °C dalam kondisi *pellet* di lingkungan gas argon dan ditahan selama 2 jam.

Setelah SiC terbentuk, karakterisasi struktur dan struktur mikro sampel tersebut kemudian dilakukan dengan menggunakan XRD, SEM-EDX dan TEM. Hasil XRD menunjukkan SiC dari campuran *scaling silica* suhu kamar dengan karbon dan suhu 800 °C dengan karbon terbentuk dengan baik pada pemanasan dengan suhu 1400 °C setelah dilakukan penggerusan sebanyak dua kali.

Kata Kunci : *scaling silica*, sintesis, silikon karbida, karbon aktif, struktur mikro.