

Pengaruh unsur kwarsa/silika pada bahan glasir isolator tegangan menengah terhadap sifat mekanik dan kuat tembus listrik

Asri Nugrahanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=81866&lokasi=lokal>

Abstrak

Glasir adalah merupakan lapisan tipis yang biasa digunakan untuk melapisi permukaan bahan keramik, baik keramik tradisional maupun keramik teknik. Pada keramik tradisional penggunaannya didasarkan pada sifat tahan panasnya, daya hantar panas yang kecil dan kekerasannya, misalnya alat-alat perlengkapan rumah tangga. Sedangkan pada keramik teknik penggunaannya didasarkan pada sifat mekanik, sifat elektrik, sifat optik dan sifat thermalnya. Sehingga bahan dasar pada keramik teknik bersifat khusus sesuai dengan kegunaannya.

Penelitian ini hanya membahas mengenai glasir yang digunakan pada keramik teknik yang penggunaannya didasarkan pada sifat mekanik dan sifat elektrik saja. Dan dibatasi pada glasir yang dipakai untuk mengglasir badan isolator listrik tegangan menengah yang menggunakan bahan dasar keramik. Bahan dasar keramik yang digunakan disini adalah khusus yang mana harus dapat menghasilkan sifat yang sesuai dengan kegunaan isolator. Bahan dasar yang memenuhi dan umum dipakai adalah jenis porselen yang mampu memberikan resistivitas dengan nilai dielektrik (kemampuan isolator untuk menahan kuat tembus listrik) yang tinggi dan mempunyai loss factor (faktor kerugian) yang rendah. Hal ini sesuai dengan fungsi isolator yaitu untuk mencegah aliran arus dari bagian konduktor listrik yang berbeda tegangan. Sehingga dapat dikatakan bahwa sifat-sifat teknis bahan glasir maupun badan isolator harus mempunyai sifat yang sesuai dengan sifat isolator listrik. Untuk isolator listrik tegangan menengah menurut hasil penelitian, bahan dasar yang sesuai dan umum dibuat adalah jenis Feldspatic Porselin untuk badan isolator dengan komposisi 15-30% kwarsa, 20-40% feldspar dan 40-60% tanah fiat. Sedangkan untuk glasirnya jenis glasir talk dengan bahan dasar yang terdiri dari kwarsa, feldspar, kaolin dan talk.

Dalam penelitian ini, komposisi badan glasir dibuat bervariasi guna mengetahui bagaimana pengaruh kwarsa dalam glasir pada isolator listrik tegangan menengah terhadap sifat mekanik dan kuat tembus listriknya. Untuk glasir yang sesuai dengan badannya akan meningkatkan sifat mekanik dan kuat tembus listriknya sedangkan yang tidak sesuai justru akan menurunkan. Untuk badan isolator disini dibatasi yang pembentukannya dengan menggunakan tekanan 3 ton. Sedangkan pembakaran yang dilakukan dalam penelitian ini mencapai suhu 1300 °C.

Hasil penelitian yang dianalisa memberikan gambaran bahwa tidak ada suatu hubungan langsung antara bertambah/berkurangnya mineral kwarsa dengan bertambah/berkurangnya sifat mekanis ataupun kuat tembus listriknya. Dari keenam macam komposisi glasir yang dibuat, glasir komposisi D merupakan komposisi yang paling cocok untuk digunakan pada badan isolator komposisi C yang dibuat dengan tekanan 3 ton.