

# PENGAJIAN SIFAT-SIFAT FISIS ELASTOMER KRISTAL CAIR RANTAI UTAMA (MCLCE)

Oleh: Supardi

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menelaah sifat-sifat fisis dari bahan lunak, berupa elastomer kristal cair rantai utama (MCLCE) dengan konsentrasi *crosslinker* bervariasi. Sifat-sifat fisis yang akan dikaji adalah deformasi spontan, energi bebas elastik dan parameter benahan. Untuk mengkaji sifat fisis bahan ini, maka akan dikaji empat konsentrasi *cross-linker*, yaitu 8%, 12%, 14%, dan 16%. Tiga metode akan digunakan, yaitu induksi-termal, difraksi sinar-x dan kalorimetri. Metode induksi termal diterapkan dengan memapar panas pada sampel dengan suhu bervariasi. Deformasi diamati melalui mikroskop polarisasi yang terhubung dengan PC. Metode difraksi sinar-x dilakukan dengan menempatkan sampel di dalam palung magnetik difraktometer sinar-x dan mensetting jangkauan sudut berkas sinar datang  $q$ . Hasilnya dinyatakan dalam sebuah difraktogram yang menyatakan intensitas difraksi terhadap sudut hamburan  $2q$ . Metode kalorimetri dilakukan dengan menempatkan sampel di dalam panci sampel sebuah alat *differential scanning calorimeter* (DSC) dan dipapar rentang suhu tertentu. Hasilnya berupa *scanning thermal* yang menyatakan aliran panas terhadap suhu.

Hasil penelitian ini akan menunjukkan adanya hubungan antara konsentrasi *cross-linker* dengan kontraksi maksimum bahan. Hubungan ini berkaitan dengan kemampuan *stretching* dan bidang-bidang kristalin yang terbentuk bersamaan dengan meningkatnya konsentrasi *crosslinker*. Akan tetapi hal ini perlu dibuktikan mengingat proses kimia di dalam bahan sangat rumit sehingga perlu dilakukan eksperimen. Target penelitian ini adalah menghasilkan sebuah jurnal bereputasi atau prosiding terindeks scopus.

Kata Kunci: *MCLCE*, *konsentrasi cross-linker*, *deformasi spontan*, *energy bebas elastik*.