

DAFTAR ISI

PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR PUBLIKASI HASIL PENELITIAN S3	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR LAMBANG	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xx
INTISARI	xxi
ABSTRACT	xxii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang dan Permasalahan	1
1.2 Tujuan Penelitian	6
1.3 Manfaat Penelitian	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	7
BAB III. LANDASAN TEORI	17
3.1 Kristal Cair	17
3.1.1 Kristal Cair Termotropik: Nematik, Cholesterik dan Smectik	19
3.1.2 Kristal Cair Lyotropik	28
3.2 Polimer Kristal Cair	29
3.3.1 <i>Side Chain Liquid Crystal Polymer</i> (SCLCP)	31
3.3.2 <i>Main Chain Liquid Crystal Polymer</i> (MCLCP)	34
3.4 Pengikat-Silang pada Polimer (<i>Cross-Linker</i>)	36
3.5 <i>Liquid Crystal Elastomer</i> (LCE)	37
3.6 Analisis Termodinamika	40
3.6.1 Statistik Molekuler Rantai-Panjang	43
3.6.2 Rantai Tersambung Random	46
3.6.3 Bentuk Polimer Kristal Cair	52
3.6.4 Elastisitas Elastomer Klasik	56
3.6.5 Teori Neo-Klasik	61
3.6.6 Deformasi Spontan	63
BAB IV. METODE PENELITIAN	66
4.1 Eksperimen Efek Mekanik Induksi Termal	67
4.1.1 Pengecekan Alat Laboratorium	69
4.1.2 <i>Set Up</i> Alat Penelitian	70
4.1.3 Persiapan Sampel	72
4.1.4 Pengendalian Suhu	75
4.1.5 Pengamatan Efek Mekanik Induksi Termal	76
4.1.6 Analisa Data	77
4.1.6.1 Mengukur Panjang Sampel dengan <i>Objective Micrometer</i>	77



4.1.6.2 Menentukan Perubahan Panjang (<i>Strain</i>)	78
4.2 Karakterisasi dengan Difraksi Sinar-X	79
4.2.1 Persiapan Sampel	80
4.2.2 Karakterisasi Sampel	80
4.2.3 Analisa Data	81
4.2.3.1 Analisa <i>Baseline</i>	82
4.2.3.2 Analisa FWHM	82
4.2.3.3 Analisa Ukuran Kristalit	83
4.3 Karakterisasi dengan Metode Kalorimetri	83
4.3.1 Persiapan Sampel	84
4.3.2 Karakterisasi Sampel dengan DSC	86
4.3.3 Analisa Data	87
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	89
5.1 Efek Mekanik Induksi Termal terhadap MCLCE	89
5.2 Karakterisasi MCLCE dengan Metode Difraksi Sinar-X	99
5.3 Karakterisasi MCLCE dengan Metode Kalorimetri	103
5.4 Analisis Sifat Fisis MCLCE	107
BAB VI. KESIMPULAN	117
DAFTAR PUSTAKA	119
LAMPIRAN	130