

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
INTISARI.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
 BAB I. PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	 4
2.1 Polimer.....	4
2.2 Resin <i>Unsaturated Polyester</i>	7
2.3 <i>Clay</i>	8
2.4 Katalis <i>Methyl Ethyl Ketone Peroxide</i> (MEKPO).....	11
2.5 Komposit.....	11
2.6 <i>Polymer-Clay Nanocomposites</i>	15
2.6.1 Jenis <i>Polymer-Clay Nanocomposites</i>	16
2.6.2 Teknik Preparasi Nanokomposit.....	17
2.6.3 Teknik Karakterisasi Nanokomposit.....	17
2.7 <i>Unsaturated Polyester-Clay Nanocomposites</i>	19
 BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....	 23
3.1 Bahan.....	23
3.2 Penentuan Komposisi Penelitian.....	24
3.3 Prosedur Persiapan dan Pelaksanaan.....	24
3.4 Karakterisasi dan Pengujian.....	26
3.4.1 Uji Ketangguhan Terhadap Retak.....	26
3.4.2 Uji Impak.....	28
3.4.3 Uji Penyerapan Air dan Kekuatan Tarik.....	30
3.4.4 Studi SEM dan EDS.....	33

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1 Uji Ketangguhan Terhadap Retak.....	34
4.2 Uji Impak.....	37
4.3 Uji Penyerapan Terhadap Air.....	40
4.4 Pengaruh Penyerapan Air terhadap Kekuatan Tarik.....	42
4.5 Studi SEM dan EDS.....	44
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	 47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran.....	47
 DAFTAR PUSTAKA.....	 48
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Perkembangan bahan polimer (Saptono, 2007).....	4
Gambar 2.2	Jenis-jenis polimer (Saptono, 2007).....	6
Gambar 2.3	Struktur kimia ester (Scwartz, 1992).....	7
Gambar 2.4	Diagram alir pembuatan <i>organoclay</i> (Syuhada, 2008).....	8
Gambar 2.5	Struktur <i>clay</i> (ray, 2003).....	9
Gambar 2.6	Struktur kimia MEKPO.....	11
Gambar 2.7	Ilustrasi proses interkelasi dan eksfoliasi pada pembentukan nanokomposit (Syuhada, 2008).....	16
Gambar 2.8	Pola XRD dari <i>organoclay</i> , resin, dan naokomposit yang mengandung konsentrasi tanah liat yang berbeda (Liu, 2004)...	18
Gambar 2.9	TEM (a) Struktur eksfoliasi, (b) Struktur interkalasi (Liu, 2004).....	19
Gambar 2.10	Hasil XRD 1.28MC Organo-Clay (Harpaz, 2005).....	20
Gambar 2.11	Hasil <i>fracture toughness</i> (Kornmann, 1998).....	21
Gambar 2.12	Hasil SEM pada permukaan patah UP-clay 5% berat (Kornmann, 1998).....	21
Gambar 2.13	Hasil SEM dari (a) UPE, (b) UPECetM-C, (c) UPECetViSiM-C (d) UPEViSiM-C (Sen, 2010).....	22
Gambar 3.1	Proses pengadukan menggunakan <i>mechanical stirrer</i>	25
Gambar 3.2	Proses penghampaan.....	25
Gambar 3.3	Proses <i>post-curing</i>	26
Gambar 3.4	Spesimen K _{1C}	27
Gambar 3.5	Mesin <i>Torse's Universal</i>	28
Gambar 3.6	Spesimen uji impak.....	29
Gambar 3.7	Alat uji impak.....	29
Gambar 3.8	Alat timbangan merek <i>Sartorius</i>	30
Gambar 3.9	Spesimen uji tarik.....	32
Gambar 3.10	Mesin uji tarik.....	32
Gambar 3.11	SEM dan EDS (Lab. Basic Science FMIPA ITB).....	33

Gambar 4.1	K_{IC} vs <i>clay</i> (% berat).....	35
Gambar 4.2	Kekuatan impak vs <i>clay</i> (% berat).....	38
Gambar 4.3	Grafik hasil pengaruh penyerapan air komposit UP-clay terhadap Waktu.....	40
Gambar 4.4	Pengaruh penyerapan air pada terhadap kekuatan tarik padakomposit UP- <i>clay</i>	42
Gambar 4.6	Foto SEM (a) Komposit UP- <i>clay</i> 0% berat, (b) Komposit UP- <i>clay</i> 2% berat.....	45
Gambar 4.7	Hasil EDS pada komposit UP- <i>clay</i> 2% berat.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Spesifikasi resin <i>unsaturated polyester</i> Yukalac 157 BTQN-EX (PT. Justus Kimia Raya, 2001).....	23
Tabel 3.2 Komposisi bahan.....	24
Tabel 4.1 Hasil pengujian ketangguhan komposit UP- <i>clay</i> terhadap retak.....	34
Tabel 4.2 Kekuatan Impak Komposit UP- <i>clay</i>	37
Tabel 4.3 Kekuatan tarik komposit UP- <i>clay</i>	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Data Hasil Pengujian Ketangguhan Retak komposit UP-Clay...	50
Lampiran 2: Data Hasil Pengujian Impak Komposit UP-Clay.....	52
Lampiran 3: Data Hasil Pengujian Perilaku Penyerapan Air Komposit UP-Clay.....	53
Lampiran 4: Data Hasil Pengaruh Penyerapan Air Terhadap Kekuatan Tarik.....	59
Lampiran 5 : Gambar Spesimen.....	64
Lampiran 6 : <i>Unsaturated Polyester</i> Yukalac 157 BQTN-EX Series.....	65
Lampiran 7 : <i>Methy Ethyl Ketone Peroxide</i> (MEKPO) Type A.....	67