

TUGAS AKHIR

**PENGARUH VARIASI PERSENTASE *CRUDE PALM OIL*
TERHADAP *TENSILE STRENGTH* PADA POLIMER
*UNSATURATED POLYESTER***

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan

Pendidikan Tahap Sarjana

Oleh:

MUHAMMAD HAFIDZUL KARIM

1610913011

Pembimbing :

Ir.Nusyirwan, M.T



**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2023**

ABSTRAK

Produksi CPO Indonesia telah mencapai 53,4% dari total CPO dunia, namun penggunaannya hanya sebatas untuk industri makanan, obat-obatan, dan kosmetik. Produksi minyak kelapa sawit yang terus meningkat setiap tahunnya, membuka peluang besar bahwa minyak sawit juga dapat dimanfaatkan sebagai minyak yang dapat dimodifikasi melalui reaksi epoksidasi dan akrilasi sebagai bahan baku pembuatan polimer. Polimer sangat berpotensi untuk ditingkatkan sifat mekanik dan sifat termalnya. Sifat mekanik yang umumnya ditingkatkan dari material polimer adalah ketangguhan. Alasan lain material polimer menjadi alternatif dalam dunia industri adalah proses pembuatan polimer yang relatif lebih sederhana jika dibandingkan dengan logam. Polimer blend yang digunakan dalam penelitian ini adalah polyester dan crude palm oil (CPO). Polyester umumnya digunakan dalam dunia industri dikarenakan polyester memiliki fleksibilitas dan kemudahan dalam proses pencetakannya. Sedangkan minyak kelapa sawit diharapkan memiliki potensi yang baik untuk dapat meningkatkan sifat mekanik pada suatu unsur paduan, sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan sifat mekanik pada paduan polyester. Dalam penelitian ini, dibuat polimer blend dari paduan polyester dan crude palm oil (CPO). Pengujian yang dilakukan adalah pengujian tarik dengan menggunakan Universal Testing Machine (UTM). Standar pengujian tarik yang digunakan berdasarkan ASTM D 638. Dengan menggunakan variable persentase volume minyak CPO 0%, 10%, 20%, 30% dan 40% volume serat, dan dilakukan dengan 3 spesimen tiap variasi sampel. Hasil pengolahan data didapatkan bahwa pada setiap penambahan CPO pada polyester maka nilai kekuatan Tarik dan modulus elastisitas akan menurun, nilai kekuatan tarik dan modulus elastisitas yang tertinggi berada di 0% volume minyak dengan nilai 20,89 MPa dan 335,16 MPa. Berbanding terbalik dengan nilai elongasi yang semakin naik apabila diberi penambahan CPO pada polyester. Nilai elongasi yang tertinggi berada di 40% volume minyak dengan nilai 62,4 MPa.

Kata Kunci : Polimer, Polimer Blend, Polyester, Crude Palm Oil (CPO).