

TUGAS AKHIR
PENGARUH PENAMBAHAN FRAKSI VOLUME PADA
KOMPOSIT RESIN LYCAL DAN NANO PARTIKEL *TITANIUM*
***OKSIDA* (TiO₂) DENGAN METODE *OPEN MOLDING* TERHADAP**
SIFAT FISIK DAN SIFAT MEKANIK

Oleh:

FADHIL VISRA

NBP :1510912045

Pembimbing:

Dr. Eng Ilhamdi M. Eng

NIP. 198203232006041004



JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

2021

ABSTRAK

Perkembangan material komposit dalam bidang keteknikan sangat dibutuhkan untuk menunjang kebutuhan manusia yang lebih modern sampai saat sekarang. Hal ini dikarenakan sifat-sifatnya yang hampir setara dengan bahan logam, seperti kekuatan yang tinggi densitinya cukup ringan dan tahan terhadap korosi. Material nano komposit *resin lycal* dan *titanium dioxide* (TiO_2) sendirinya merupakan material yang cukup banyak diaplikasikan pada pesawat terbang dengan pertimbangan *strength-to weight ratio* yang tinggi..

Pembuatan komposit dari lapisan ke lapisannya menggunakan metode *open molding*. Metode yang dilakukan manual dengan penuangan campuran nanot komposit tersebut dilanjutkan dengan pemotongan sampel sesuai standar ASTM D638 (Tarik), ASTM D695 (Tekan), ASTM D732 (Geser), ASTM D790 (*Flexural*). Setelah sampel pemotongan siap dilanjutkan ke beberapa pengujian diantaranya : pengujian tarik, pengujian tekan, pengujian geser, pengujian lentur dan pengujian *density*. Pengujian *mechanical properties* disini dilakukan dengan variasi *fraksi volume* sebagai sarana penyambungan dalam aplikasi pesawat terbang sendiri.

Nilai pengujian tarik didapatkan nilai tegangan maksimal pada fraksi 0% adalah 53,2 Mpa pada fraksi 4% adalah 45,46 Mpa dan pada fraksi 8% adalah 28,45 Mpa. Nilai pengujian geser didapatkan nilai tegangan maksimal pada fraksi 0% adalah 25,78 Mpa pada fraksi 4% adalah 18,6 Mpa dan pada fraksi 8% adalah 26,4 Mpa. Nilai pengujian tekan didapatkan nilai tegangan maksimal pada fraksi 0% adalah 59,4 Mpa pada fraksi 4% adalah 58,7 Mpa dan pada fraksi 8% adalah 63,9 Mpa. Nilai pengujian *flexural* didapatkan nilai tegangan maksimal pada fraksi 0% adalah 74,6 Mpa pada fraksi 4% adalah 71,5 Mpa dan pada fraksi 8% adalah 75,3 Mpa

Keyword : Komposit *nano komposit*, *Titanium dioxide* (TiO_2), *Open Molding*, Uji tarik, Uji tekan, Uji Geser, Uji *Flexural*, Tegangan maks