

TUGAS AKHIR

**PERBANDINGAN JUMLAH *LAYER* DAN *POST CURING*
TERHADAP SIFAT MEKANIK KOMPOSIT *SANDWICH*
KARBON, *DIVINYCELL CORE*, DAN RESIN *CRESTAPOL***

**Tugas Akhir Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan
Pendidikan Tahap Sarjana (S1) Teknik Mesin Universitas Andalas**

Oleh:

THIRAFI TRI WISESA

NO. BP : 1610913035



Dosen Pembimbing :

Pembimbing Utama : Dr. Eng. ILHAMDI

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2021

ABSTRAK

Material komposit dapat secara efektif menggantikan penggunaan material logam dengan sifat yang menyerupai dan beban yang lebih ringan. Jumlah lapisan *layer* serat (2C2, 3C3) dan perlakuan panas *post-curing* mempengaruhi kekuatan *bending* (*threepoint bending*) dan kekuatan tekan (*flatwise & edgewise*) pada komposit *sandwich*. Komposit *sandwich* menggunakan material serat karbon Toray UT70-20G, inti *divinycell* H130, dan resin *crestapol* 1260 dibuat dengan metode VARI (*Vacuum Assisted Resin Infusion*) dan curing pada temperatur kamar ($\pm 27^{\circ}\text{C}$) selama 24 jam. Total spesimen berjumlah sebelas dimana enam spesimen (1-6) tanpa diberi perlakuan dan lima spesimen (7-11) diberi perlakuan panas *post-curing*. Perlakuan panas *post-curing* dilakukan pada temperatur $63,1^{\circ}\text{C}$ menggunakan tungku *oven*. Pengujian *bending* tiga titik, tekan *flatwise*, tekan *edgewise*, dan densitas dilakukan pada penelitian ini. Penambahan jumlah lapisan serat dari dua lapis menjadi tiga lapis meningkatkan kekuatan *bending* sebesar 40,44%, kekuatan tekan *flatwise* sebesar 68,72%, kekuatan tekan *edgewise* sebesar 51,22%, dan densitas aktual sebesar 15,64%. Komposit *sandwich* dua *layer* 2C2 dengan perlakuan panas *post-curing* meningkatkan kekuatan *bending* sebesar 5,32%, kekuatan tekan *flatwise* sebesar 60,3%, dan kekuatan tekan *edgewise* sebesar 7,57% sedangkan pada komposit *sandwich* tiga *layer* 3C3 dengan perlakuan panas *post-curing* meningkatkan kekuatan *bending* sebesar 10,86%, kekuatan tekan *flatwise* sebesar 8,16%, dan kekuatan tekan *edgewise* sebesar 2,84%. Perlakuan panas *post-curing* tidak mempengaruhi nilai densitas secara signifikan. Penambahan jumlah *layer* dan perlakuan panas *post-curing* memberi peningkatan kekuatan *bending* dan kekuatan tekan pada komposit.

Kata kunci: komposit, *sandwich*, *post-curing*, karbon, *crestapol*, *threepoint bending*, *flatwise*, *edgewise*, *divinycell*, *layer*

