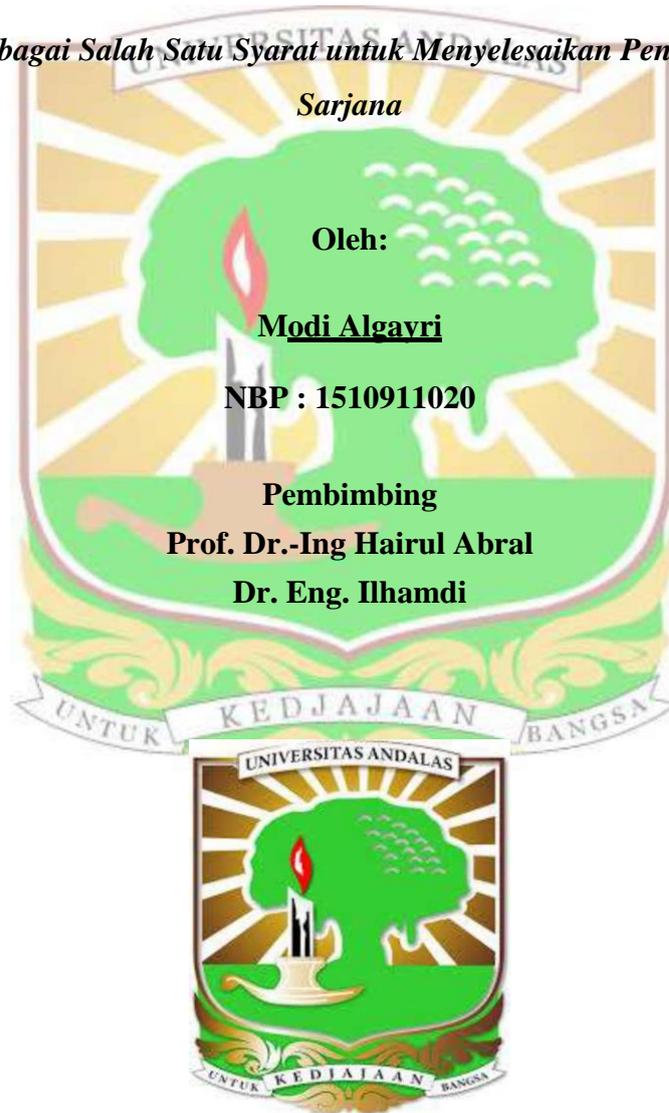


TUGAS AKHIR

**PENGARUH PEMANASAN KEMBALI TERHADAP SIFAT TARIK DAN
THERMAL DISCOLORATION FILM BIOPOLIMER BAKTERI
SELULOSA SERAT *NATA DE COCO* MENGGUNAKAN METODE
PEMBUATAN DENGAN DAN TANPA PEMBEBANAN TEKAN**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Pendidikan Tahap
Sarjana*



Oleh:

Modi Algavri

NBP : 1510911020

Pembimbing

Prof. Dr.-Ing Hairul Abral

Dr. Eng. Ilhamdi

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2020

ABSTRAK

Kegiatan industri yang menggunakan material polimer sintetis menghasilkan limbah yang sangat merusak lingkungan. Maka salah satu solusi yang sangat mungkin dilakukan yaitu penggunaan material biopolimer yang tentu lebih ramah terhadap lingkungan. Sejauh ini pengembangan material biopolimer terus menerus dilakukan salah satunya penggunaan serat Nata de coco yang mana memiliki 98% serat selulosa sebagai bahan utama material biopolimer. Pada penelitian ini dilakukan pemanasan kembali dengan memvariasikan waktu pemanasan guna mendapatkan sifat tarik yang lebih baik dan bagaimana perubahan identitas warna setelah dilakukan pemanasan kembali. Pembuatan sampel dibagi kedalam 2 metode yaitu dengan pembebanan tekan sebesar 2 ton dan tanpa pembebanan tekan. Setelah dilakukan pengujian, didapatkan peningkatan kekuatan tarik dan modulus elastisitas sebesar 160% dan 117% untuk film yang diberi pembebanan tekan serta 79% dan 66% untuk film tanpa pembebanan tekan. Namun terjadi penurunan nilai elongasi sebesar 20% untuk film yang diberi pembebanan tekan serta 26% untuk film tanpa pembebanan tekan. Dari sisi perubahan identitas warna terjadi penurunan terhadap kecerahan dan peningkatan perubahan warna total sebesar 1% dan 4% baik untuk film yang diberi pembebanan tekan serta maupun film tanpa pembebanan tekan. Pemanasan kembali menyebabkan terbentuknya hidrogen bonding sehingga akan meningkatkan sifat tarik film, namun menyebabkan perubahan identitas warna yang tentunya akan mengurangi nilai jual dari biopolimer serat nata de coco. Dilain hal pembebanan tekan yang diberikan ketika pembuatan film menyebabkan inisiasi nano crack sehingga sifat tariknya akan lebih rendah dibandingkan dengan film tanpa pembebanan tekan.

Kata kunci : Industri, Biopolimer, *Nata de coco*, Pemanasan kembali, Pembebanan tekan, Sifat Tarik, Identitas warna