

TUGAS AKHIR

**PENGARUH VARIASI UKURAN BUTIR PATI DAN PENGGETARAN ULTASONIK
TERHADAP INDEKS KRISTALINITAS, GUGUS FUNGSI, SERAPAN UAP AIR
DAN MORFOLOGI PENAMPANG MELINTANG BIOPLASTIK PATI
BENGKOANG**

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

Oleh :

RIYAN SONI SATRIA

NO.BP : 1410912049

Pembimbing

Prof. Dr.-Ing. HAIRUL ABRAL

NIP. 196608171992121001



JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK-UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2018

ABSTRAK

Plastik yang digunakan pada saat sekarang ini masih banyak plastik konvensional yang berasal dari bahan polimer sintesis, atau minyak bumi yang sulit didaur ulang dan susah terurai di alam, sehingga mengakibatkan pencemaran lingkungan. Salah satu solusi dari menumpuknya limbah plastik adalah mengganti bahan plastik sintesis dengan plastik berbahan polimer alam (bioplastik) yang mudah terurai di alam. Namun pada penelitian sebelumnya, pembuatan bioplastik tanpa mempertimbangkan ukuran butir pati, dan ukuran butir pati yang digunakan tidak homogen. Hal ini dapat mengurangi kualitas dari bioplastik, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk melihat pengaruh ukuran butir pati dan penggetaran ultrasonik terhadap kualitas dari bioplastik.

Dalam penelitian ini bahan dasar yang digunakan adalah pati bengkoang dengan ukuran butir pati yang lebih homogen. Bioplastik dengan bahan baku pati bengkoang, diberi perlakuan penggetaran ultrasonik. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh variasi ukuran butir pati dan penggetaran ultrasonik terhadap indeks kristalinitas melalui pengujian XRD, gugus fungsi melalui pengujian FTIR, serapan uap air pada RH 80 %, dan morfologi penampang melintang dari pengujian SEM. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin kecil ukuran butir pati akan meningkatkan indeks kristalinitas bioplastik, meningkatkan transmittansi pada gugus fungsi, persentase serapan uap air menurun, dan morfologi penampang melintang lebih halus. Penggetaran ultrasonik setelah gelatin dapat meningkatkan indeks kristalinitas bioplastik dan morfologi penampang melintang lebih halus.

Kata Kunci: Bioplastik, Bengkoang, Ultrasonik, Indeks Kristalinitas, Gugus Fungsi, Serapan Uap Air, Morfologi Penampang Melintang, Film.