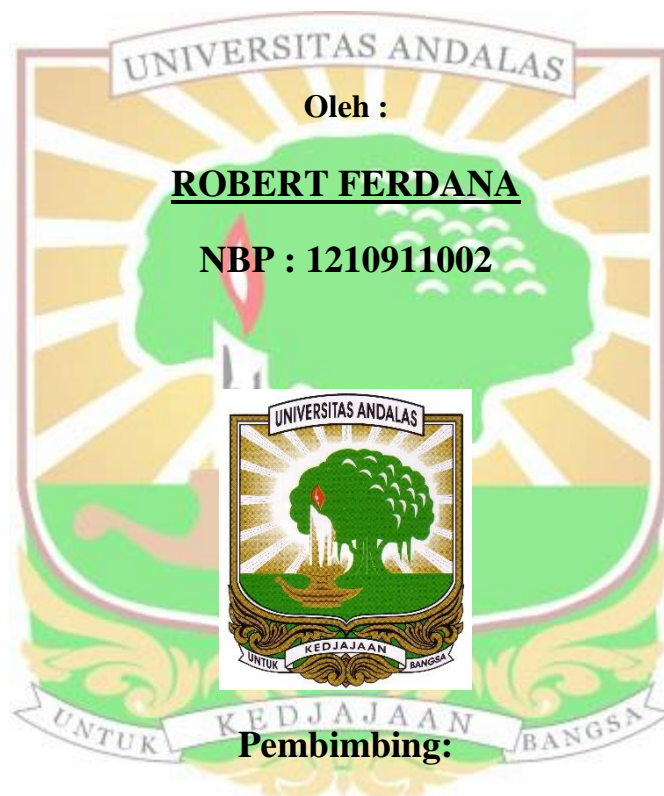


TUGAS AKHIR

PENGARUH FRAKSI VOLUME SERAT TERHADAP KARAKTERISTIK THERMAL (TITIK DEGRADASI) KOMPOSIT BIOPLASTIK PATI SINGKONG DIPERKUAT DENGAN SERAT ECENG GONDOK

Diajukan Sebagai Salah Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Tahap Sarjana



Prof. Dr.-Ing. Hairul Abral

JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK-UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2017

ABSTRAK

Plastik konvensional yang telah banyak menimbulkan masalah dapat diatasi dengan penggunaan bioplastik yang ramah lingkungan. Bioplastik terbuat dari bahan – bahan alami yang berasal dari tumbuh–tumbuhan sehingga tidak merusak pada lingkungan atau ramah lingkungan. Salah satu bahan yang dapat digunakan untuk pembuatan bioplastik adalah dari pati singkong dan air. Namun masih memiliki kekuatan thermal atau ketahanan terhadap temperatur yang masih kurang. Untuk memperbaiki sifat dari pati digunakan serat tumbuhan sebagai penguat dari bioplastik. Salah satu tumbuhan yang berpotensi sebagai penguat dalam pembuatan bioplastik adalah serat dari eceng gondok.

Dalam pembuatan komposit bioplastik adalah bioplastik dari tapioka sebagai matrik dan serat eceng gondok sebagai penguat atau reinforcement. Serat eceng gondok disusun secara acak. Pengambilan serat yang dilakukan dengan cara perebusan atau alkalisasi NaOH 25%. Komposit bioplastik dibuat dengan variasi 0%, 1%,3%, 5% dan 10% serat. Untuk mengetahui sifat termal dari komposit bioplastik dilakukan pengujian thermalgravimetric analysis (TGA).

Hasil pengujian thermalgravimetric analysis adalah terjadinya peningkatan kekuatan termal dari komposit bioplastik saja atau biokomposit dengan dilakukan penambahan serat. Pada biokomposit 0% ke biokomposit bioplastik dengan variasi lainnya mengalami peningkatan kekuatan termal yang ditandai dengan temperatur saat terjadinya pengurangan uap air dan titik–titik degradasi. Residu yang dihasilkan semakin meningkat seiring dengan penambahan serat. Titik maximum yang mampu dithan adalah berkisaran antara 300-330^oC.

Kata kunci: Bioplastik, matrik, reinforcement, karakteristik termal.

