

TUGAS AKHIR

**PENGARUH PENAMBAHAN *ZINC OXIDE*
TERHADAP SIFAT MEKANIK FILM BIOKOMPOSIT
DENGAN MATRIKS *POLYVINYL ALCOHOL*
BERPENGUAT SERBUK GAMBIR**

Oleh :

ATHAYA RAMADHAN

NIM. 2010913031

Pembimbing :

Prof. Dr.-Ing Hairul Abral



**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025**

ABSTRAK

Penggunaan produk plastik saat ini hampir tidak bisa dilepaskan dari kebutuhan sehari-hari manusia, dengan keuntungan pemakaian yang mudah dan banyak didapat di pasaran. Plastik secara umum terproduksi dengan penggunaan bahan-bahan petrokimia bersifat non-degradable yang sulit terburai oleh lingkungan. Akibat dari tingginya penggunaan plastik sintetis saat ini menyebabkan kuantitas limbah plastik meningkat dimana mampu mencemarkan lingkungan baik tanah maupun perairan. Dalam mengatasi masalah ini, diperlukan pengembangan produk plastik yang ramah lingkungan yaitu dengan produk bioplastik. Polyvinyl Alcohol (PVA) menjadi potensi pada pengembangan bioplastik karena merupakan polimer biodegradable bersifat hidrofilik, dimana mampu membentuk dengan baik, mudah dalam proses, larut didalam air dan tidak beracun, serta biokompatibel. Namun, PVA memiliki beberapa kelemahan termasuk kekuatan tarik yang rendah sehingga membutuhkan penambahan material lain untuk meningkatkan karakteristik PVA. Untuk meningkatkan kekuatannya, PVA perlu ditambahkan material seperti penguat berupa gambir dan zinc oxide.

Pada penelitian ini terdapat enam variasi yaitu PVA, PVA ditambahkan gambir dengan variasi Zinc Oxide sebanyak 0%, 0,02%, 0,05%, 0,07%, dan 0,1%. Enam variasi dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan gambir dan Zinc Oxide terhadap sifat mekanik film biokomposit Polyvinyl Alcohol. Pengujian Tarik dilaksanakan dengan menggunakan mesin uji tarik dengan standar ASTM D638 14 tipe 5.

Pada hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan penambahan Zinc Oxide dan gambir pada film dapat meningkatkan kekuatan tarik, modulus elastisitas, dan elongasi dari film PVA.

Kata Kunci: elongasi, gambir, polyvinyl alcohol, kekuatan tarik, modulus elastisitas, zinc oxide