

TESIS

**KARAKTERISASI *BLEND FILM* BERBAHAN DASAR PVA (*Polyvinyl Alcohol*) DENGAN PENGUAT GAMBIR (*Uncaria Gambir*) DAN *CROSSLINKER* ASAM BORAT (*Boric Acid*)**

*Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan  
Pendidikan Tahap Magister Teknik Mesin*



Oleh :

**RAZAN MUHAMMAD RAILIS**

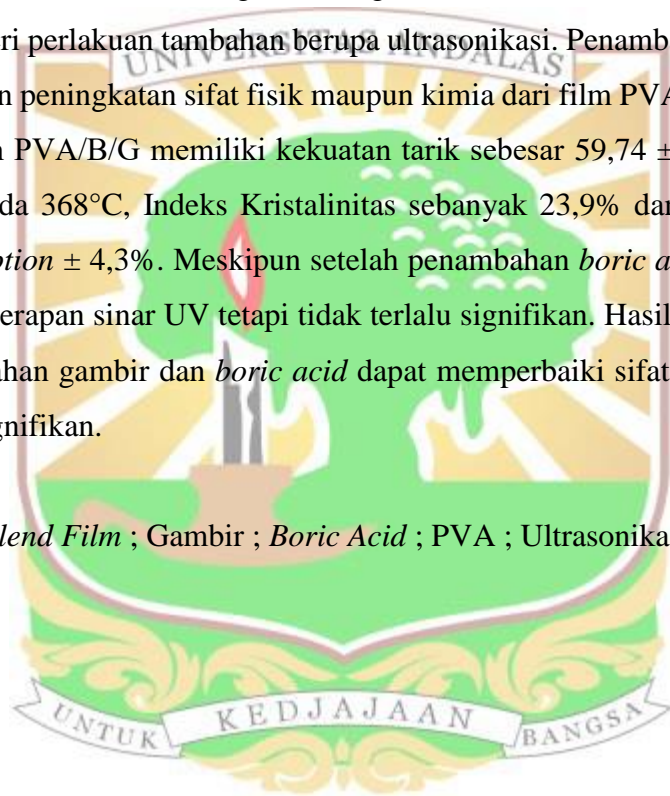
**NBP : 2020912004**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS ANDALAS  
2023**

## ABSTRAK

Kekurangan dan Pemanfaatan potensi PVA sebagai alternatif pengganti plastik sintetik karena sifat degradasinya yang sangat baik dan banyaknya ketersediaan tanaman gambir di Sumatera Barat merupakan latar belakang penelitian mengenai *blend film* yang terbuat dari PVA dan kemudian diperkuat oleh gambir dan *boric acid* ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh penambahan gambir dan *boric acid* terhadap sifat fisik dan kimia film PVA. Konsentrasi gambir dan *boric acid* yang dipakai pada penelitian ini masing – masing sebesar 1% dan 0,5% dari berat total sampel dan diberi perlakuan tambahan berupa ultrasonikasi. Penambahan kedua bahan ini menghasilkan peningkatan sifat fisik maupun kimia dari film PVA secara signifikan ( $p \leq 0,05$ ). Film PVA/B/G memiliki kekuatan tarik sebesar  $59,74 \pm 4,85$ , temperatur dekomposisi pada  $368^{\circ}\text{C}$ , Indeks Kristalinitas sebanyak 23,9% dan penurunan nilai *moisture absorption*  $\pm 4,3\%$ . Meskipun setelah penambahan *boric acid* menyebabkan penurunan penyerapan sinar UV tetapi tidak terlalu signifikan. Hasil ini menunjukkan bahwa penambahan gambir dan *boric acid* dapat memperbaiki sifat – sifat film PVA murni secara signifikan.

**Kata Kunci :** *Blend Film* ; Gambir ; *Boric Acid* ; PVA ; Ultrasonikasi.



## ABSTRACT

The drawback and utilization of the potential of PVA as an alternative to synthetic plastics due to its excellent degradation properties and the large availability of gambir plants in West Sumatra is the background of research on blend films made from PVA and strengthened by gambir and boric acid. This study aimed to see the effect of the addition of gambir and boric acid on the physical and chemical properties of PVA films. The gambir and boric acid concentrations used in this study were 1% and 0.5% of the total sample weight, respectively, and additional ultrasonication treatment was added to all samples. The addition of these two materials resulted in a significant increase in the physical and chemical properties of the PVA film ( $p \leq 0.05$ ). PVA/B/G film has a tensile strength of  $59.74 \pm 4.85$ , decomposition temperature at  $368^{\circ}\text{C}$ , crystallinity Index of 23.9% and a decrease in moisture absorption value at  $\pm 4.3\%$ . However, the addition of boric acid causes a decrease in the absorption of UV rays but not very significant. These results show that adding gambir and boric acid can significantly improve the properties of pure PVA films.

**Keywords:** *Blend Film ; Gambir ; Boric Acid ; PVA ; Ultrasonication.*

