

INTISARI

PENGARUH PENAMBAHAN *CELLULOSE NANOCRYSTALLINE* SERAT RAMI SEBAGAI *FILLER* TERHADAP SIFAT BIOPLASTIK *POLYVINYL ALCOHOL* DAN GLISEROL

oleh :

Kharisma Widhi Valenzia

18/424143/PA/18248

Telah dilakukan penelitian mengenai pembuatan bioplastik PVA/glisерol dengan *Cellulose nanocrystalline* (CNC) rami sebagai *filler*. CNC rami didapatkan melalui beberapa proses yaitu alkalisasi, *bleaching*, dan hidrolisis asam. Pengujian dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan CNC sebagai *filler* pada film bioplastik dengan variasi 0% (PGC0), 0,5% (PGC0,5), 1% (PGC1), 2% (PGC2), 3% (PGC3), dan 4% (PGC4). Kristalinitas bioplastik meningkat seiring penambahan CNC dengan nilai terbesar pada variasi PGC2 yaitu 41,2%, sementara untuk gugus fungsi pada setiap variasi memiliki kesamaan dengan perbedaan untuk variasi PGC2 hingga PGC4 ditandai dengan adanya ikatan C-H tambahan yang dihasilkan oleh CNC sehingga dapat diketahui nilai minimum CNC yang ditambahkan agar muncul ikatan tersebut. Pengujian nilai kuat tarik menunjukkan bahwa CNC meningkatkan sifat mekanik bioplastik dengan nilai tertinggi pada variasi PGC2 yaitu (82 ± 4) MPa. Pengujian degradasi menunjukkan bahwa penambahan CNC dapat mengurangi waktu degradasi menjadi lebih cepat dan uji *swelling* didapatkan pada rentang 84% sampai 91% menunjukkan bahwa bioplastik sesuai dengan SNI yaitu tidak melebihi 99%.

Kata kunci : Bioplastik, CNC rami, *filler*

ABSTRACT

THE EFFECT OF *CELLULOSE NANOCRYSTALLINE* RAMIE ADDITIONAL AS *FILLER* ON THE BIOPLASTIC OF *POLYVINYL ALCOHOL* AND GLYCEROL

by :

Kharisma Widhi Valenzia

18/424143/PA/18248

Research has been carried out on the manufacture of PVA/glycerol bioplastics using hemp *Cellulose nanocrystalline* (CNC) as a filler. CNC hemp is obtained through several processes, namely alkalization, bleaching, and acid hydrolysis. Tests were carried out to determine the effect of adding CNC as a filler to bioplastic films with variations of 0% (PGC0), 0.5% (PGC0.5), 1% (PGC1), 2% (PGC2), 3% (PGC3), and 4% (PGC4). The crystallinity of bioplastics increased with the addition of CNC with the largest value in the PGC2 variation, which was 41.2%, while the functional groups in each variation had similarities with the differences for the PGC2 to PGC4 variations, indicated by the presence of additional C-H bonds produced by CNC so that the minimum CNC value could be known. added to make the bond appear. The tensile strength test showed that CNC increased the mechanical properties of bioplastics with the highest value in the PGC2 variation of (82 ± 4) MPa. The degradation test showed that the addition of CNC could reduce the degradation time faster and the swelling test was found in the range of 84% to 91%, indicating that the bioplastic complies with SNI, which does not exceed 99%.

Keywords : Bioplastic, CNC ramie, *filler*