

**PREPARASI FILM NANOKOMPOSIT POLIVINIL ALKOHOL (PVA)/
NANOKARBON DARI CANGKANG BUAH SAWIT (NCCS)
DENGAN METODE PENCAMPURAN LARUTAN**

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai pembuatan nanokomposit polivinil alkohol/nanokarbon yang diisolasi dari cangkang buah sawit dengan metode pencampuran larutan. PVA memiliki kompatibilitas yang baik jika ditambahkan pengisi berupa nanokarbon sehingga dapat menghasilkan produk nanokomposit yang ramah lingkungan. Dengan demikian penambahan nanokomposit pada film berbasis PVA diharapkan mampu meningkatkan dan memperbaiki sifat mekanik film PVA yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan sebagai bahan baku nanokarbon dan sebagai bahan pengisi nanokomposit, serta untuk mengetahui sifat mekanik dan kekuatan termal dari nanoserat nanokarbon setelah penambahan PVA. Pembuatan film komposit dilakukan menggunakan metode pencampuran larutan. Percobaan dilakukan dengan mencampurkan larutan PVA dengan berbagai konsentrasi nanokarbon dari cangkang buah sawit (3,5 gr) dan konsentrasi gliserol sebanyak 2 ml serta konsentrasi PEG 400 terdiri dari 2 level (0 gr dan 1 gr). Karakterisasi film meliputi uji tarik, scanning differential calorimetry (DSC) dan uji konduktivitas. Nanokomposit PVA/NC pada uji tarik menghasilkan kekuatan tarik sekitar 0.314 MPa dan elongasi 4,21925 %. Hasil dari karakterisasi PVA/NC dimana uji tarik yang dihasilkan meningkat, nanokomposit PVA/NC pada uji DSC menghasilkan titik leleh sekitar 146,06°C. Pada hasil karakterisasi PVA/NC menghasilkan kekuatan termal dimana meningkatnya titik leleh pada pencampuran PVA/nanokarbon, dan nanokomposit PVA/NC pada uji konduktivitas menghasilkan skala konduktivitas sekitar 107,1 ($1,07 \times 10^{-3}$) s/cm. Pada hasil karakterisasi PVA/NC menghasilkan peningkatan konduktivitas karena NC itu sendiri memiliki konduktivitas. Nanokomposit PVA/NC berdasarkan skala konduktivitas termasuk material semikonduktor.

Kata Kunci : Nanokomposit, Nanokarbon, PVA,

**PREPARATION OF POLYVINYL ALCOHOL (PVA)/NANOCARBON
NANOCOMPOSITE FILM FROM PALM FRUIT SHELL (NCCS)
WITH SOLUTION MIXING METHOD**

ABSTRACT

Research has been carried out on the manufacture of polyvinyl alcohol/nanocarbon nanocomposites isolated from palm fruit shells with a solution mixing method. PVA has good compatibility when added as filler in the form of nanocarbon so that it can produce environmentally friendly nanocomposite products. Thus, the addition of nanocomposites to PVA-based films is expected to increase and improve the mechanical properties of the resulting PVA films. This study aims to be used as a raw material for nanocarbon and as a filler for nano-composites, as well as to determine the mechanical properties and thermal strength of nanocarbon nanofibers after the addition of PVA. Composite films were made using the solution mixing method. The experiment was carried out by mixing PVA solutions with various concentrations of nanocarbon from palm fruit shells (3.5 g) and 2 ml of glycerol concentration and the concentration of PEG 400 consisted of 2 levels (0 g and 1 g). Film characterization includes tensile test, scanning differential calorimetry (DSC) and conductivity test. The PVA/NC nanocomposite in the tensile test resulted in a tensile strength of about 0.314 MPa and an elongation of 4.21925 %. The results of the PVA/NC characterization where the tensile test yielded increased, the PVA/NC nanocomposite in the DSC test yielded a melting point of around 146.06oC. The results of the characterization of PVA/NC produced thermal strength where the increasing melting point of the PVA/nanocarbon mixture, and the PVA/NC nanocomposite on the conductivity test resulted in a conductivity scale of about 107.1 (1.07 x 10⁻³) s/cm. The results of the PVA/NC characterization resulted in an increase in conductivity because NC itself has conductivity. PVA/NC nanocomposite based on conductivity scale including semiconductor material.

Keywords: Nanocomposite, Nanocarbon, PVA,