

Studi Film Polyvinil Alcohol (PVA) Dimodifikasi dengan Acrylamide (AAM) sebagai Material Sensitif terhadap Kelembaban

Simanjuntak, Maurits Jihar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20236303&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Penelitian terhadap Polyvinil Alcohol (PVA) yang dimodifikasi dengan monomer Acrylamide (AAM) dengan menggunakan Ammonium Peroksodisulfat (APS) sebagai inisiator telah dilakukan. Larutan dipreparasi dan dideposisikan pada substrat berelektroda dengan metode celup (dip-coating) sehingga berbentuk film yang dapat dikarakterisasi sifat listriknya. Karakterisasi lainnya adalah sifat mekanis dan struktur film. Sifat mekanis film dilakukan melalui pengujian kekuatan tarik, fraksi gel dan swelling. Struktur film diidentifikasi dengan FTIR dan topografi film dikarakterisasi dengan SEM. Karakterisasi sifat listrik film dilakukan dengan menggunakan RCL meter pada kondisi atmosfer yang kelembaban relatifnya dapat ditentukan. Karakterisasi sifat mekanis menunjukkan fraksi gel dari film tidak berubah, sedangkan sifat swelling dan kekuatan tarik film PVA-AAM sedikit meningkat dibandingkan dengan film PVA. Spektrum absorpsi film PVA dan film PVA-AAM dari hasil FTIR tidak dapat dibedakan dengan baik, sebab sifat PVA yang mudah menyerap molekul air memberikan pelebaran spektrum absorpsi dari film. Hasil-hasil ini menunjukkan bahwa antara PVA dan AAM diduga hanya mengalami kopolimerisasi, sehingga sifat mekanisnya tidak mengalami perubahan yang besar. Sifat listrik film yang diukur dari impedansinya menunjukkan bahwa penambahan AAM tidak merubah impedansi film. Sifat sensitif kelembaban dari film PVA-AAM juga menunjukkan karakter yang sama dengan film PVA dan tidak merubah sensitivitasnya, bahkan sampai pada konsentrasi AAM 20%. Hal ini menunjukkan bahwa lengan NH₂ pada AAM yang diharapkan dapat menyumbangkan peningkatan sensitivitas film melalui kemampuan mengikat molekul H₂O tidak berfungsi dengan baik. Fenomena ini diduga selain disebabkan oleh konsentrasi AAM yang masih terlalu sedikit juga diduga orientasi lengan NH₂-nya saat menjadi film tidak memungkinkan untuk mengikat molekul air dengan baik. Walaupun demikian, penambahan AAM pada PVA telah menunjukkan peningkatan stabilitas film, yang diduga disebabkan oleh terjadinya kopolimerisasi.