

Studi Film Polyvinyl Alcohol (PVA) yang dimodifikasi dengan Polyethylene Oxide (PEO) sebagai bahan sensitif terhadap kelembaban

Siti Holilah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20236465&lokasi=lokal>

Abstrak

Film sensitif kelembaban bahan polyvinyl Alcohol (PVA) yang dimodifikasi dengan Polyethylene Oxide (PEO) telah berhasil dipreparasi. Preparasi bahan dilakukan dengan mendeposisikannya di atas substrat PCB berelektroda interdigital dari material tembaga yang dilapis dengan perak melalui metode pencelupan (dip-coating). Karakterisasi film meliputi sifat mekanik, struktur dan sifat listrik. Sifat mekanik film dipelajari melalui pengukuran uji tarik, fraksi gel dan swelling. Struktur film dikarakterisasi dengan Infra Red (IR), sedangkan sifat listrik dikarakterisasi dengan RCL meter dari mode dc dan ac dengan frekuensi dari 1kHz ? 1MHz. Hasil uji sifat mekanik film menunjukkan bahwa penambahan PEO dapat meningkatkan fraksi gel dan menurunkan swelling yang dapat diterangkan karena telah terjadi jaringan interpenetrating antara PVA dan PEO. Penambahan PEO ini mempunyai efek samping berupa penurunan kekuatan tarik film. Hasil karakterisasi struktur menunjukkan film sangat mudah menyerap uap air sehingga yang terlihat sebagian besar adalah absorpsi dari gugus OH. Penambahan PEO tidak berpengaruh pada nilai impedansi film. Studi efek frekuensi pada impedansi film menunjukkan bahwa film hanya sensitif terhadap perubahan frekuensi pada RH rendah. Sifat terbaik sebagai film sensitif kelembaban ditunjukkan oleh frekuensi 1 kHz. Hasil ukur menunjukkan bahwa penambahan PEO dapat memperbaiki reproduibilitas fabrikasi dan stabilitas impedansi film PVA. Film PVA-PEO yang difabrikasi dengan dua kali celup (dua lapis) dengan PEO 40,0 mg memberikan reproduibilitas dan stabilitas impedansi terhadap kelembaban terbaik.