

Pengaruh Penambahan Methylene Diacrylamide (MDA) pada Polyvinyl Alcohol (PVA) sebagai Material Sensitif terhadap Kelembaban

Endi Prijowidiantoto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20236294&lokasi=lokal>

Abstrak

Film material sensitif kelembaban berbasis polyvinyl alcohol (PVA) dengan penambahan methylene diacrylamide (MDA) telah dipreparasi dan dideposisikan pada substrat PCB berelektroda dari material tembaga yang dilapisi perak dengan metode pencelupan (dip coating). Karakterisasi Film yang dilakukan meliputi sifat mekanik, struktur dan sifat listrik dalam lingkungan kelembaban yang divariasikan. Sifat mekanik film diteliti dengan melakukan pengukuran swelling, fraksi gel dan uji tarik. Struktur film dikarakterisasi dengan menggunakan FTIR sedangkan sifat listrik dikarakterisasi dengan RCL meter. Frekuensi ukur RCL meter divariasikan dari 1 kHz ? 1 MHz dengan tegangan ac 1 volt. Hasil uji sifat mekanik film menunjukkan bahwa dengan adanya penambahan MDA tingkat swelling film menjadi turun, fraksi gelnya meningkat serta menyebabkan kekuatan tarik film berkurang. Hal ini sebagai akibat dari terjadinya ikatan antara MDA dengan PVA, yaitu MDA telah berhasil bertindak sebagai crosslinker antara PVA.

Hasil karakterisasi dengan FTIR menunjukkan bahwa penambahan MDA tidak berpengaruh pada spektrum PVA karena kemampuan menyerap air PVA telah membuat spektrum absorpsinya sangat lebar. Pengaruh frekuensi pada impedansi film PVA menunjukkan bahwa film hanya sensitif pada kondisi RH tinggi. Penambahan MDA dapat menurunkan impedansi film PVA hanya pada daerah kondisi RH tinggi tetapi tidak merubah secara signifikan impedansi film di daerah RH rendah. Sifat terbaik film material sensitif kelembaban ditunjukkan ketika diukur pada frekuensi 1 kHz dan terjadi pada komposisi film PVA (1,0g) - MDA (0,03g). Reprodusibilitas film PVA- MDA menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan film PVA terjadi pada komposisi film PVA (1,0 g) - MDA (0,10 g). Sedangkan berdasarkan hasil pengujian efek penuaan terhadap impedansi film selama 100 hari, terlihat bahwa untuk film lapis satu dan dua menunjukkan stabilitas impedansi yang baik. Perbaikan sifat sensitif film PVA karena penambahan MDA kurang signifikan karena MDA hanya berfungsi sebagai crosslinker, walaupun demikian telah dapat meningkatkan sifat mekanis dari film, sehingga reprodusibilitas dan stabilitas film PVA dapat diperbaiki.