

Pembuatan tinta sablon untuk iradiasi ultraviolet pada permukaan plastik

Girang Irawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179423&lokasi=lokal>

Abstrak

Permasalahan energi, ekologi dan lingkungan membuka peluang dalam inovasi dan pengembangan teknik terbaru pengeringan tinta. Teknik tersebut adalah radiation curing yang sudah banyak diaplikasikan dalam industri pelapisan dan tinta, menggunakan radiasi ultraviolet (UV) atau electron beam (EB). Konsep dasar pengembangan teknologi radiation curing adalah tidak digunakannya pelarut organik, sehingga mengurangi polusi udara, mengurangi resiko terhadap kesehatan dan penghematan energi. Percobaan pembuatan tinta sablon untuk iradiasi ultra-violet pada permukaan plastik polietilen tereftalat (PET) telah dilakukan dengan menggunakan prapolirner epoksi akrilat (Laromer EA 81) dan poliester akrilat (Laromer PE 46) yang digabungkan dengan monomer tripropilen glikol diakrilat (TPGDA) dan heksanadiol diakrilat (HDDA). Untuk pewarnaan merah digunakan lithol rubine dan CaCO₃, dan ditambahkan pula zat aktif permukaan serta fotoinisiator. Formula diaplikasikan pada PET dengan menggunakan monyl silk screen berukuran gasa T 120, kemudian diradiasi dengan lampu UV tunggal 80 watt/cm tipe CK 1300 pada kecepatan konveyor 5 meter/menit.

Hasil yang diperoleh diuji karakteristiknya meliputi kekerasan, ketahanan kikis, adesi, ketahanan terhadap pelarut dan bahan kimia lainnya, serta ditentukan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Karakteristik lapisan tinta iradiasi UV diwakili formula G (epoksi akrilat 32%, poliester akrilat 7,5%, TPGDA 31,1%, HDDA 7,5%, lithoirubine 5%, CaCO₃ 10%, Tween 20 2%, silicon oil 1%, Darocure 1173 3,9%) memiliki ketahanan kikis 5,1 mg, adesi 60%, kilap 55%, ketahanan terhadap pelarut metil etil keton (MEK) >100 gosokan, sedangkan lapisan tinta sablon biasa (solvent base) memiliki ketahanan kilds 15,4 mg, adesi 98%, kilap 46,3%, ketahanan terhadap MEK satu kali gosokan. Dengan demikian tinta sablon iradiasi UV memiliki sifat yang lebih baik dari tinta sablon biasa untuk ketahanan kilds, kilap dan ketahanan terhadap MEK, namun sifat adesi dari tinta sablon iradiasi UV kurang baik dibandingkan tinta sablon biasa.