

Treatment Lapisan Organo Silika dengan Media Plasticizer Cassava Starch untuk Preparasi Kemasan Nanokomposit Degradabel LLDPE-Cassava Starch = Treatment of Organo Silicate Layer with Plasticizer of Cassava Starch for Preparation of Nanocomposite Degradable LLDPE-Cassava Starch Packaging

Chandra Liza, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20373551&lokasi=lokal>

Abstrak

Pati sebagai sumber daya terbarukan mempunyai, murah, biodegradabilitas dan kemudahan dalam modifikasi kimia, merupakan alternatif pengganti produk plastik aplikasi kemasan sekali pakai. Namun polimer degradabel pati memiliki kekurangan seperti sifat mekanik, transparansi dan permeabilitas uap air yang penting dalam aplikasi kemasan. Pembuatan degradabel nanokomposit polimer - cassava starch menggunakan metoda melt compounding dilakukan tiga tahap dengan menggunakan hasil optimum pada tahap sebelumnya, yaitu: pengolahan lapisan organo silika/organo layer silicate, pembuatan masterbatch dan pembuatan kompon hingga pembuatan kemasan film dan karakterisasi degradasi Treatment sonikasi organo layer silicate dengan gliserol monostearat menghasilkan organo layer silicate dengan peningkatan pada galeri antar lapisan silikat dan dihasilkan stabilitas termal lebih tinggi dari organo layer silicate awal. Pada pembuatan masterbatch, karakterisasi morfologi menunjukkan terbentuknya pati termoplastik sehingga sifat alirnya menjadi lebih baik yang memudahkan pendispersian lapisan silikat pada masterbatch 35% pati. Kemasan film degradabel nanokomposit Linier Low Density Polyethylene (LLDPE)-10%pati-clay mempunyai nilai transparansi pada sinar tampak lebih baik dari LLDPE. Sifat permeabilitas uap air dan mekanik mendekati nilai LLDPE. Spesimen kemasan mudah terdegradasi dengan nilai elongasi 5,01% pada hari ke-14 uji degradasi Xenon-Arc.

.....

Starch as a renewable resource has abundant supply, cheap, biodegradability and ease of chemical modification was an alternative for plastic product disposable packaging applications. But starch as a degradable polymers have disadvantages such as mechanical properties, water vapor permeability and transparency, that were important in packaging applications. Nanocomposite polymer-starch-clay would synthesis using melt compounding method were done in a three-stage. The optimum results were used in the next stage. The three stages were: organo layer silicate treatment, processing of masterbatch and processing of compound and follow by manufacture of packaging films and characterization of degradation. Treatment of organo layer silicate with glicerol monostearate using sonication produces organo layer silicate with increasing inter-layer silicate galleries, Thermal Gravimetric Analysis showed a higher thermal stability than initial organo layer silicate. Manufacture of masterbatch showed the formation of thermoplastic starch that the flow properties facilitated better dispersion of silicate layer at 35% starch masterbatch with morphological characterization. Degradable nanocomposite Linier Low Density Polyethylene (LLDPE)-10% starch-clay packaging films has better transparency in visible light than LLDPE. The properties of mechanical and water vapor permeability were approaching LLDPE grades. Specimen easily degraded by elongation value of 5.01% on the 14th day of Xenon-Arc degradation test.