

ABSTRAK

Mawaddatur Rahmah, NIM 4173510013 (2022). *Miscibility* Poliblen *Polypropylene* (PP) dan Poli- ϵ -Kaprolakton (PCL) Sebagai Plastik Biodegradasi

Polypropylene (PP) merupakan salah satu jenis plastik sintetis yang tidak dapat didegradasi oleh lingkungan. Salah satu limbah plastik yang menempati peringkat teratas berdasarkan jumlahnya adalah limbah plastik jenis Polipropilen (PP). Sulitnya terdegradasi oleh lingkungan disebabkan permeabilitas polipropilen (PP) lebih kecil sehingga uap air akan lebih sulit menembus plastik. Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah mencampurkan *Polypropylene* (PP) dengan Poli- ϵ -Kaprolakton (PCL). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui poliblen yang kompatibel dan dapat terurai di lingkungan. Pencampuran polimer dilakukan menggunakan teknik *blending* dengan 5 perbandingan (g/g): 10/0, 10/1, 10/2, 10/3, 10/4. Karakterisasi dilakukan dengan menggunakan Uji Tarik, *Fourier Transform Infrared* (FT-IR) dan *Differential Scanning Calorimetry* (DSC). Kompatibilitas campuran terbaik diperoleh pada perbandingan 10/4 dengan 2 gram *Polypropylene* (PP) dan 0,8 gram Poli- ϵ -Kaprolakton (PCL) dengan nilai kekuatan tarik sebesar 0,365 MPa dan nilai kemuluran sebesar 15,00%. Hasil uji FT-IR menunjukkan bahwa hasil poliblen PP/PCL terjadi secara fisik. Hasil uji DSC menunjukkan bahwa poliblen PP/PCL terjadi penurunan sifat termal dimana titik leleh (T_m) PCL berubah menjadi 60,21 °C dengan entalpi (ΔH_m) sebesar -15,40 J/g. Titik leleh (T_m) PP berubah menjadi 159,79 °C dengan entalpi (ΔH_m) sebesar -41,14 J/g. Sementara temperatur dekomposisi (T_d) terjadi pada temperatur 446,19 °C dengan entalpi (ΔH_d) sebesar 99,63 J/g. Laju degradasi setelah ditanam 30 hari pada spesimen PP/PCL diperoleh data laju degradasi sebesar 6,6%.

Kata kunci: *Miscibility*, *Polypropylene* (PP), Poli- ϵ -Kaprolakton (PCL), Poliblen, Biodegradasi

ABSTRACT

Mawaddatur Rahmah, NIM 4173510013 (2022). *Miscibility of Polyblen Polypropylene (PP) and Poli- ϵ -Kaprolakton (PCL) as Biodegradable Plastic*

Polypropylene (PP) is a type of synthetic plastic that cannot be degraded by the environment. One of the plastic wastes that ranked top by number is polypropylene (PP) type plastic waste. The difficulty of degrading by the environment is due to the smaller permeability of polypropylene (PP) so that water vapor will be more difficult to penetrate plastic. One solution to overcome this problem is to mix Polypropylene (PP) with Poly- ϵ -Kaprolakton (PCL). The study aims to find out which polyblens are compatible and biodegradable in the environment. Polymer mixing is done using blending techniques with 5 comparisons (g/g): 10/0, 10/1, 10/2, 10/3, 10/4. Characterization is performed using the Tensile Test, Fourier Transform Infrared (FT-IR) and Differential Scanning Calorimetry (DSC). The best mix compatibility is obtained at a ratio of 10/4 with 2 grams of Polypropylene (PP) and 0.8 grams of Poly- ϵ -Kaprolakton (PCL) with a tensile strength value of 0.365 MPa and a loss value of 15.00%. Ft-IR test results showed that pp/PCL polyblen results were physical. The results of the DSC test showed that PP/PCL poliblend thermal properties decreased where the melting point (T_m) of PCL changed to 60,21 °C with an enthalpy (ΔH_m) of -15,40 J/g. The melting point (T_m) of PP changes to 159,79 °C with an enthalpy (ΔH_m) -41,14 J/g. meanwhile, the decomposition temperature (T_d) occurs at a temperature of 446,19 °C with an enthalpy (ΔH_d) sebesar 99,63 J/g. The rate of degradation after being planted 30 days in PP/PCL specimens obtained degradation rate data of 6.6%.

Keywords: *Miscibility, Polypropylene (PP), Poli- ϵ -Kaprolakton (PCL), Polyblen, Biodegradation*