

PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI SIFAT MEKANIK KOMPOSIT LIMBAH DAUN SUKUN DENGAN MATRIK POLYETHYLENE

Siti Rohmah

1101921

Pembimbing I : Dr. Rahmat Satoto, M.Eng.

Pembimbing II : Dr. Andi Suhandi, M.Si.

ABSTRAK

Kota Bandung Jawa Barat memiliki banyak taman kota yang menyebabkan wilayah ini memiliki cukup banyak limbah daun yang dihasilkan setiap harinya. Sukun sebagai salah satu jenis pohon dengan populasi yang berlimpah, daunnya dapat dimanfaatkan sebagai material alami untuk filler dalam matrik berupa polyethylene, untuk diperoleh material baru berupa komposit PE/daun sukun. Telah dilakukan pembuatan dan karakterisasi komposit yang tersusun dari matriks polyethylene atau PE dengan filler berupa limbah daun sukun atau *Artocarpus altilis*. Pembuatan dilakukan di laboratorium Pusat Penelitian Fisika LIPI Bandung dengan metode eksperimen dengan meninjau pengaruh penambahan komposisi daun sukun dan pengaruh ukuran daun sukun terhadap sifat mekanik komposit PE/daun sukun. Komposit dibuat dari serbuk limbah daun sukun berukuran 100 mesh dan 140 mesh yang dicampurkan dengan matrik polyethylene dengan variasi % massa limbah daun 0%, 10%, 15%, 20% dan 25%. Bahan-bahan komposit dicampurkan menggunakan internal mixer dengan total waktu pencampuran 6 menit dan suhu pencampuran 140°C. Pengujian menunjukkan kadar daun sukun ukuran 100 mesh dan 140 mesh menurunkan nilai kuat tarik, kuat lengkung dan kekerasan Rockwell, tetapi meningkatkan nilai modulus elastisitas lengkung dan modulus elastisitas tarik komposit PE/daun sukun. Selain itu, komposit PE/daun sukun dengan ukuran daun sukun 140 mesh menunjukkan semua sifat mekanik dalam pengujian ini lebih tinggi dari pada komposit PE/daun sukun dengan ukuran daun sukun 100 mesh.

Kata Kunci: polyethylene, komposit limbah daun, *Artocarpus altilis*, limbah daun sukun, kuat lengkung, kuat tarik, kekerasan Rockwell.

Siti Rohmah, 2015

PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI SIFAT MEKANIK KOMPOSIT LIMBAH DAUN SUKUN DENGAN MATRIK POLYETHYLENE

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

**PREPARATION AND MECHANICAL CHARACTERIZATION OF
COMPOSITES WASTE BREADFRUIT LEAVES WITH
POLYETHYLENE MATRIX**

Siti Rohmah

1101921

Pembimbing I : Dr. Rahmat Satoto, M.Eng.

Pembimbing II : Dr. Andi Suhandi, M.Si.

ABSTRACT

Bandung located in West Java has city parks area, therefore a lot of waste leaves generate every day. Breadfruit as one species with abundant populations, the leaves of waste breadfruit can be used as a natural material for filler in the polymer form polyethylene matrix, to obtain a new material such as composite PE/breadfruit leaves. In this work, preparation and characterization of the composites have been done in Laboratory of Research Center Physics - LIPI Bandung with experimental method by reviewing the effect of % weight content breadfruit leaf and breadfruit leaf grain size on mechanical characterization composite PE/bread fruit leaves. The composites were prepared shredded waste breadfruit leaf grain size of 100 mesh and 140 mesh mix with polyethylene matrix with variation of percent weight 0%, 10%, 15%, 20% and 25%. Processing in the internal mixer was conducted with total mixing time of 6 minutes and mixing temperature of 140°C. It was observed that composite PE/breadfruit leaf 100 mesh and 140 mesh with higher % weight content was decreased the value of tensile strength, bending strength and the Rockwell hardness scale, but it increased the value of tensile modulus of elasticity and bending modulus of elasticity. It was also observed that the composite PE/breadfruit leaf of 140 mesh showed greater value on all mechanical properties testing that has done in this research than composite PE/breadfruit leaf of 100 mesh.

Kata Kunci: Polyethylene, Composites, Artocarpus altilis, Breadfruit Leaf Waste, Bending Strength, Tensile Strength, Rockwell Hardness.

Siti Rohmah, 2015

PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI SIFAT MEKANIK KOMPOSIT LIMBAH DAUN SUKUN DENGAN Matrik POLYETHYLENE

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu