

PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI KOMPOSIT BIOPLASTIK BERBASIS FILLER CELLULOSE MICRO FIBERS RAMI

Edi syafri, Anwar Kasim, Hairul Abral, Alfi Asben, Sudirman Sudirman

DOI: <http://dx.doi.org/10.17146/jsmi.2018.19.2.4146>

Pada penelitian ini telah diproduksi dan dikarakterisasi komposit bioplastik dari partikel selulosa serat rami (Cellulose Micro Fibers/CMF) untuk memperkuat komposit bioplastik bermatriks pati tapioka. CMF rami diproduksi menggunakan metode milling (CMFM) dan ultrasonikasi (CMFU) dengan ukuran masing-masing adalah 3,51 μm dan 0,388 μm . Pembuatan dan karakterisasi komposit bioplastik dilakukan dengan metode casting menggunakan gliserol sebagai plastisizer, dan penambahan filler CMF rami. Sifat fisik, kekuatan tarik, struktur dan termal komposit bioplastik dikarakterisasi menggunakan SEM, UTM, XRD, dan DSC. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ukuran dan konsentrasi CMF secara signifikan mempengaruhi fisik bioplastik komposit. Dari hasil SEM menunjukkan bahwa filler CMF berinteraksi dengan matriks pati tapioka, dimana bioplastik dengan CMF rami berukuran kecil memperlihatkan struktur kompak dan permukaan yang lebih homogen. Nilai optimum kekuatan tarik terjadi pada penambahan 8% (w/w) CMF rami dari hasil ultrasonikasi dan milling masing-masing meningkat menjadi 3,31MPa dan 2,71MPa dari 1,64 MPa. Sebaliknya pada sifat termal sedikit berpengaruh dengan penambahan CMF rami. Analisis Difraksi Sinar-X menunjukkan kristalinitas komposit bioplastik meningkat dengan penambahan CMF rami dari 8,65 % menjadi 20,21 % untuk CMFM dan 15,12% untuk CMFU.

Kata Kunci

CMF; Rami; Pati tapioka; Bioplastik; Komposit