

Karakteristik mekanik komposit lamina serat rami epoksi sebagai bahan alternatif soket prosthesis = Mechanical properties of ramie fiber reinforced epoxy lamina composite for socket prosthesis

Tresna Priyana Soemardi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20328807&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan karakteristik mekanik komposit serat alam khususnya serat rami dengan matriks epoksi yang akan diaplikasikan sebagai bahan alternatif pada desain soket prosthesis. Fokus penelitian adalah pengujian komposit lamina serat rami epoksi mengacu standar American Society for Testing Material (ASTM) D3039/D 3039M untuk pengujian tarik dan ASTM D 4255/D 4255M-83 untuk pengujian geser. Serat rami yang digunakan adalah serat kontinyu dengan kode produksi 100% Ne 14?S, menggunakan matriks berupa Epoxy Resin Bakelite EPR 174 dan Epoxy Hardener V-140. Metode pembuatan sampel uji komposit lamina dengan cara hand lay up terhadap serat rami kontinyu pada suhu kamar. Hasil pengujian karakteristik mekanik komposit serat rami epoksi akan dibandingkan dengan standard ISO untuk bahan plastik/polymer yang diaplikasikan pada bidang kesehatan, khususnya untuk Prosthetics dan Orthotics. Analisis dilengkapi dengan hasil pengamatan berbantuan Scanning Electron Microscope (SEM) untuk mengetahui modus kegagalan dan kriteria kegagalan. Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa komposit lamina serat rami epoksi berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai material alternatif dalam pembuatan soket prosthesis atas lutut pada Vf 40-50%. Hasil penelitian akan dibahas secara lebih detail dalam makalah ini.

This paper presents an investigation into the application of natural fiber composite especially ramie fiber reinforced epoxy lamina composite for socket prosthesis. The research focuses on the tensile and shear strength from ramie fiber reinforced epoxy lamina composite which will be applied as alternative material for socket prosthesis. The research based on American Society for Testing Material (ASTM) standard D 3039/D 3039M for tensile strength and ASTM D 4255/D 4255M-83 for shear strength. The ramie fiber applied is a fiber continue 100 % Ne14'S with Epoxy Resin Bakelite EPR 174 as matrix and Epoxy Hardener V-140 as hardener. The sample composite test made by hand lay up method. Multiaxial characteristic from ramie fiber reinforced epoxy composite will be compared with ISO standard for plastic/polymer for health application and refers strength of material application at Prosthetics and Orthotics. The analysis was completed with the mode of the failure and the failure criterion observation by using Scanning Electron Microscope (SEM). Based on results of the research could be concluded that ramie fiber reinforced epoxy composite could be developed further as the alternative material for socket prosthesis on Vf 40-50%. Results of the research will be discussed in more detail in this paper.