

Pengaruh Variasi Sudut Serat Pada Polimer Matrik Komposit Berpenguat Serat Bambu Searah Dan Dua Arah Dengan Perlakuan Alkali Terhadap Kekuatan Tarik Material

Latif Setiawan Bogi
Program Studi Mesin Otomotif
Jurusan Teknik

ABSTRAK

Komposit adalah suatu material yang terbentuk dari kombinasi dua atau lebih material, terdiri dari dua bahan dasar yaitu dimana satu material sebagai pengisi (matrik) dan lainnya sebagai penguat (*reinforcement*). Penelitian ini ditujukan untuk dapat mengetahui pengaruh variasi sudut serat polimer matrik komposit (0°), $(-45^\circ, 45^\circ)$, dan $(-45^\circ, 0^\circ, 45^\circ)$ berpenguat serat bambu dengan penambahan variasi pelakuan alkali serat bambu pada perbandingan kadar larutan NaOH 5%, 10%, dan 15% terhadap kekuatan tarik, dengan melakukan penambahan perlakuan alkali serat diharapkan dapat membersihkan serat dari kotoran sehingga serat dapat terikat dengan baik oleh matrik dan mengetahui karakteristik kekuatan komposit sesuai kadar larutan alkali yang telah dilakukan pada serat. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental, dilakukan menggunakan alat uji tarik (*tension test*) dengan menggunakan standart spesimen yaitu ASTM E8. Hasil pada penelitian ini kadar alkali terbaik yang diperoleh yaitu alkali NaOH 5% dan terendah yaitu kadar alkali NaOH 15%. Variasi sudut terbaik yaitu sudut $(-45^\circ, 0^\circ, 45^\circ)$ dan terendah yaitu variasi sudut (0°) . Hasil pada penelitian ini kadar alkali terbaik yang diperoleh yaitu kadar alkali NaOH 5% dengan sudut serat $(-45^\circ, 0^\circ, 45^\circ)$ yaitu 51,696 (kN/mm) dan hasil terendah yaitu kadar alkali NaOH 15% dengan sudut serat (0°) yaitu 38,672 (kN/mm). Pada penelitian ini sudut serat $(-45^\circ, 0^\circ, 45^\circ)$ adalah sudut serat terkuat, dikarenakan gabungan dari 3 lapis serat, yang mana serat dapat menyalurkan beban dengan rata pada seluruh bagian serat yaitu pada serat yang lurus (sudut 0°) dan ditambah pada serat yang melintang (sudut $-45^\circ, 45^\circ$), sehingga beban yang diberikan pada matrik akan rata dan beban akan terbagi pada tiap bagian serat, sehingga tiap serat mendapatkan beban yang kecil, ketahanan komposit meningkat dan apabila diberi beban maka komposit mampu menahan beban dan lebih kuat jika dibandingkan dengan komposit dengan kedua sudut lainnya yaitu komposit dengan sudut (0°) , dan $(-45^\circ, 45^\circ)$. Semakin tinggi kadar alkali yang dilakukan pada serat, maka serat akan semakin lunak dan rapuh, yang mengakibatkan spesimen komposit serat bambu mudah putus.

Kata Kunci: Alkalisasi, komposit, serat alami (serat bambu), uji tarik (*tension test*).