

INTISARI

Tujuan penelitian ini adalah mengkaji pemanfaatan serat kenaf dan kayu sengon laut (KSL) untuk pembuatan panel komposit *sandwich* dan akustik. Penelitian panel komposit dikonsentrasikan pada sifat-sifat fisis dan mekanis, sedangkan penelitian panel akustik dikonsentrasikan pada optimasi serapan bising sel dan panel akustik.

Bahan penelitian ini adalah serat kenaf, KSL, *Unsaturated Polyester Resin* (UPRs), *hardener* MEKPO dan NaOH. Serat kenaf dikenai perlakuan alkali (5% NaOH) selama 0, 2, 4, 6 dan 8 jam dan KSL dipotong pada arah melintang. Spesimen uji terdiri dari komposit *skin* kenaf - UPRs, komposit *sandwich* kenaf - UPRs - KSL dan panel akustik KSL. Variabel penelitian komposit *skin* meliputi jenis serat (acak, anyam), kandungan *hardener*, perlakuan alkali, fraksi volume serat (v_f), perlakuan siklis termal dan perendaman air, sedangkan variabel penelitian komposit *sandwich* meliputi tebal *skin* dan *core*. Untuk penelitian akustik, variabelnya adalah *stud*, *cavity depth*, diameter lubang leher *resonator* dan penambahan *acoustic fill* serat kenaf. Pengujian pada penelitian komposit dan akustik adalah uji fisis dan mekanis, dan *Noise Absorption Coefficient* (NAC).

Komposit *skin* serat acak memiliki kekuatan tarik dan *bending* yang lebih tinggi dibandingkan dengan komposit *skin* serat anyam. Pada $v_f = 23\%$, komposit *skin* tersebut memiliki kekuatan tarik tertinggi (40,14 MPa) pada kandungan *hardener* 1% (v/v). Pada berbagai variasi v_f , komposit *skin* serat acak perlakuan alkali 2 jam memiliki kekuatan tarik tertinggi dan disusul oleh komposit serat tanpa perlakuan. Sesuai teori ROM, peningkatan v_f meningkatkan kekuatan tarik dan *bending*, dan ketangguhan impak komposit *skin*. Perlakuan siklis termal dan perendaman air menurunkan kekuatan *bending* komposit *skin*. Kekuatan *bending* dan ketangguhan impak komposit *sandwich* meningkat seiring dengan peningkatan tebal *skin*. Namun pada tebal *skin* 5 mm, kekuatan *bending*-nya menurun karena kegagalan delaminasi. Komposit *sandwich* berpenguat serat perlakuan 2 jam memiliki ketangguhan impak yang lebih rendah dan penampang patahannya lebih getas dibandingkan dengan komposit *sandwich* berpenguat serat tanpa perlakuan. Pada variasi tebal *core*, komposit *sandwich* serat acak perlakuan alkali 2 jam memiliki nilai σ_s/c yang lebih tinggi dibandingkan dengan komposit *sandwich* serat tanpa perlakuan. Peningkatan tebal *core* menurunkan ketangguhan impak spesifik (KI/c). Peningkatan siklus *bending* dinamis menurunkan kekakuan (K) dan meningkatkan nilai δ/c . Peningkatan tebal *core* juga menurunkan kekakuan komposit *sandwich*. Nilai koefisien serapan bising (NAC) yang tinggi terjadi pada sel akustik dengan *stud* 30 dan 40 mm; *cavity depth* 25 mm; diameter lubang leher *resonator* 6, 8 dan 10 mm; dan penambahan *acoustic fill* 10%. Panel akustik dengan *stud* 30 mm, *cavity depth* 25 mm, diameter lubang leher *resonator* 10 mm dan penambahan *acoustic fill* 10 % memiliki nilai serapan bising di atas 0,74 pada rentang frekuensi bising 63 – 10.000 Hz.

Kata kunci : serat kenaf, kayu sengon laut, *polyester*, komposit, akustik.