

ABSTRAKSI

Rekayasa penggunaan bahan bangunan alternatif dengan pemanfaatan limbah industri hutan sebagai bahan tambah dalam campuran beton, perlu digalakkan untuk mendapatkan bahan bangunan yang ekonomis tetapi masih memenuhi syarat-syarat teknis dan kesehatan. Penyediaan bahan bangunan alternatif ini diharapkan memberikan keunggulan-keunggulan dibanding bahan-bahan bangunan konvensional, misalnya lebih tahan cuaca, lebih ringan dan harga relatif murah, sehingga dapat menghasilkan bangunan-bangunan yang berkualitas, serta mudah dijangkau oleh semua tingkat ekonomi masyarakat. Hal ini juga sekaligus memberikan dampak positif dalam penanganan limbah industri hutan terutama industri rumah tangga seperti serbuk kayu ulin hasil ketaman yang belum dikelola secara efektif. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan serbuk kayu ulin hasil ketaman sebagai substitusi pasir dan *alcasit* terhadap kuat tekan, berat volume-beton dan kuat tarik beton.

Dalam penelitian ini dibuat benda uji silinder beton berukuran tinggi (H) = 300 mm dan diameter (D) = 150 mm dengan penggunaan bahan tambah serbuk kayu ulin dan *alcasit* dalam campuran beton. Volume serbuk kayu ulin sebagai substitusi pasir di dalam adukan adalah 0 %, 5 %, 10 %, 15 % dan 20 % terhadap volume pasir, sedangkan *alcasit* yang digunakan sebagai tambahan campuran semen sebesar 0,2 % terhadap volume semen. Pelaksanaan penelitian menggunakan metode uji tekan dan uji belah silinder. Pengujian kuat tekan beton dilakukan pada benda uji beton umur 7 hari dan 28 hari, sedangkan pengujian kuat tarik beton dilakukan pada benda uji beton umur 28 hari.

Dari hasil pengujian beton umur 7 hari pada benda uji BN-0 diperoleh $f'_c=22,44$ MPa, $E_c=8305$ MPa, BNA-0 diperoleh $f'_c=21,82$ MPa, $E_c=10261$ MPa, BSKUA-5 diperoleh $f'_c=15,18$ MPa, $E_c=7577$ MPa, BSKUA-10 diperoleh $f'_c=14,02$ MPa, $E_c=6408$ MPa, BSKUA-15 diperoleh $f'_c=11,79$ MPa, $E_c=5007$ MPa, BSKUA-20 diperoleh $f'_c=10,69$ MPa, $E_c=3451$ MPa, sedangkan pada beton umur 28 hari pada BN-0 diperoleh $f'_c=25,65$ Mpa, $E_c=10782$ MPa, $f'_{ct}=2,839$ MPa, BNA-0 diperoleh $f'_c=23,37$ MPa, $E_c=11992$ MPa, $f'_{ct}=2,787$ MPa, BSKUA-5 diperoleh $f'_c=21,34$ MPa, $E_c=11109$ MPa, $f'_{ct}=2,631$ MPa, BSKUA-10 diperoleh $f'_c=19,37$ MPa, $E_c=9311$ MPa, $f'_{ct}=2,494$ MPa, BSKUA-15 diperoleh $f'_c=18,46$ MPa, $E_c=8535$ MPa, $f'_{ct}=2,143$ MPa, BSKUA-20 diperoleh $f'_c=16,58$ MPa, $E_c=6074$ MPa, $f'_{ct}=1,811$ MPa.

Berdasarkan hasil pengujian beton dan analisis regresi, didapatkan bahwa serbuk kayu ulin dan *alcasit* yang digunakan sebagai bahan tambah dalam campuran beton secara umum memberikan pengaruh besar terhadap penurunan berat volume-beton, kuat tekan beton, modulus elastisitas dan kuat tarik beton, seiring dengan peningkatan variasi persentase serbuk kayu ulin dalam beton.