

ABSTRAK

Seiring meningkatnya perindustrian di era globalisasi dan kemajuan teknologi yang terus berkembang. Hal ini mengakibatkan munculnya benda-benda tak habis pakai (limbah) menumpuk. Salah satu limbah yang belum begitu banyak diteliti sebagai bahan dalam campuran beton yaitu tetes tebu (*molase*). Tetes tebu merupakan salah satu limbah yang dihasilkan oleh pabrik gula. Bahan tambahan ini banyak sekali fungsinya, seperti menambah kekuatan beton, memperlambat waktu pengikatan hingga mempertimbangkan sisi harganya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana pengaruh penambahan tetes tebu (*molase*) terhadap waktu ikat semen, nilai *slump*, mutu kuat tekan beton dan kuat tarik belah beton. Komposisi penambahan kadar tetes tebu (*molase*) sebanyak 0%, 0,25%, 0,5%, 0,75% dan 1% dari penggunaan semen, dan faktor air semen ditentukan sama pada semua variasi campuran, yaitu sebesar 0,48. Sampel yang digunakan adalah berbentuk silinder ($\Phi=15\text{cm}$; $h=30\text{cm}$) dengan mutu beton yang direncanakan 20MPa. Jumlah sampel sebanyak 60 sampel, terdiri dari 5 variasi dan masing-masing variasi sebanyak 12 sampel. Sampel diuji pada umur 14 dan 28 hari, dengan terlebih dahulu dilakukan perawatan sebelum pengujian. Dari hasil penelitian diperoleh kuat tekan tertinggi terjadi pada variasi penambahan tetes tebu 0,25%, yaitu sebesar 28,14Mpa untuk umur 14 hari dan 31,9MPa untuk umur 28 hari. Kuat tekan terendah terjadi pada penambahan tetes tebu 1%, yaitu sebesar 3,94MPa untuk umur 14 hari dan 9,55MPa untuk umur 28 hari. Sedangkan pada pengujian kuat tarik belah, kuat tarik belah tertinggi terjadi pada variasi penambahan tetes tebu 0,5% yaitu sebesar 5,79MPa untuk umur 14 hari dan 7,02MPa untuk umur 28 hari. Kuat tarik belah terendah terjadi pada variasi penambahan 1% yaitu sebesar 1,47MPa untuk umur 14 hari dan 2,32MPa untuk umur 28 hari. Pada pengujian *slump test* terjadi peningkatan nilai *slump* terhadap beton dengan bahan tambahan tetes tebu. Pada penelitian waktu ikat diperoleh, waktu ikat awal dan waktu ikat akhir tercepat terjadi pada pasta penambahan tetes tebu 0% serta waktu ikat awal dan waktu ikat akhir terlama terjadi pada penambahan tetes tebu 1%.

Kata kunci : *Tetes Tebu (Molase), Waktu Ikat, Kuat Tekan Beton, Kuat Tarik Belah*