

ABSTRAKSI

Salah satu penelitian tentang pemanfaatan limbah nikel (*Slag*) sebagai bahan bangunan telah dilakukan oleh Oskar Patriawan R dan Faisal Hafid, 2003, UII, Yogyakarta, untuk mengetahui pengaruh *Slag* terhadap mutu beton jika digunakan sebagai bahan pengganti agregat kasar pada campuran beton. Hasil penelitian menunjukkan kuat tekan beton meningkat, tetapi menghasilkan beton yang berat. Hal ini seiring dengan bertambahnya kandungan *Slag* pada campuran beton. Nilai berat volume beton yang terjadi berada diatas beton normal akibat berat jenis *Slag* yang tinggi. Hal ini kemudian mendorong penulis untuk melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penggunaan *Slag* sebagai bahan pengganti (substitusi) agregat halus pada campuran beton terhadap kuat tekan dan berat volume beton. Diharapkan dengan substitusi ini tetap dapat meningkatkan nilai kuat tekan beton tetapi tidak diikuti dengan peningkatan nilai berat volume beton yang tinggi jika meninjau proporsi agregat halus pada campuran beton lebih kecil jika dibandingkan dengan agregat kasar

Penelitian ini pada pelaksanaannya menggunakan benda uji berbentuk silinder berukuran $\varnothing = 15$ cm dengan tinggi 30 cm. Jumlah benda uji seluruhnya 60 buah yang terbagi kedalam 6 kelompok variasi substitusi yaitu : 0%, 20%, 40%, 60%, 80%, 100% yang masing-masing berjumlah 10 buah. Perencanaan proporsi campuran beton menggunakan metode ACI dengan kuat tekan rerata rencana beton (f'_{cr}) sebesar 34,5 Mpa. Nilai kuat desak dan berat volume beton dari masing-masing benda uji diperoleh melalui uji tekan beton dan pengukuran dimensi serta penimbangan benda uji.

Dari hasil penelitian memperlihatkan bahwa kuat desak dan berat volume beton mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya jumlah kandungan *Slag* pada campuran beton dari variasi substitusi 0% hingga 100%. Kuat tekan karakteristik beton pada variasi substitusi 0% (*tanpa Slag*) adalah 35,4304 Mpa. Peningkatan nilai kuat tekan beton maksimum pada variasi substitusi 100% sebesar 40,5279 MPa. Nilai berat volume beton rerata pada variasi substitusi 0% adalah 2,390 Ton/m³. Nilai ini terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah kandungan *Slag* pada campuran beton, namun dinilai tidak terlalu tinggi karena nilainya masih dibawah nilai berat volume jenis beton berat. Nilai berat volume beton maksimum terjadi pada variasi substitusi 100% yaitu sebesar 2,446 Ton/m³.

Dari hasil analisis data kuat tekan beton dapat ditentukan variasi substitusi optimum penggunaan *Slag* pada campuran beton sebagai bahan pengganti agregat halus melalui selisih peningkatan nilai kuat desak beton tertinggi yaitu pada variasi 60% dengan kuat tekan karakteristik 39,4582MPa. Nilai berat volume beton rerata pada variasi ini sebesar 2,425 Ton/m³.