

PENGARUH VARIASI ALKALI AKTIVATOR TERHADAP KUAT TEKAN BETON GEOPOLIMER DENGAN FLY ASH SEBAGAI PREKURSOR

Oleh : Abshar Ramudha Rashif

INTISARI

Beton merupakan salah satu komponen penting yang paling banyak digunakan dalam dunia konstruksi. Beton yang biasa digunakan pada proyek konstruksi terdiri dari agregat kasar (batu pecah atau kerikil), agregat halus (pasir), air dan semen portland yang dalam proses produksinya banyak menghasilkan gas CO₂. Berdasarkan data yang ada, semen portland menyumbang tujuh persen dari keseluruhan karbon dioksida yang dihasilkan dari berbagai sumber. Dilihat dari data tersebut perlu segera dicarikan upaya untuk mengganti sebagian atau seluruh komponen semen portland yang dapat digunakan untuk pembuatan beton yang ramah lingkungan. Dalam perkembangannya, para pakar teknologi beton mulai melakukan riset pembuatan beton dengan memanfaatkan ikatan geopolimer. Dalam pembuatan beton geopolimer dapat memanfaatkan material alami yang banyak mengandung silika seperti fly ash, abu sekam padi, metakaolin, dan silica fume. Bahan tersebut tidak dapat mengikat jadi perlu ditambah air dan bahan kimia lain yang dapat mengikat yaitu natrium hidroksida (NaOH) dan natrium silikat Na₂SiO₃. Oksida silika pada bahan tersebut akan bereaksi secara kimia dan membentuk ikatan polimer.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh variasi perbandingan alkali aktivator terhadap kuat tekan beton geopolimer dengan bahan dasar fly ash, Pada variasi berapakah nilai kuat tekan optimum terjadi dari perbandingan alkali aktivator.

Pada penelitian ini fly ash digunakan sebagai oksida silika yang diharapkan dapat membentuk sebuah ikatan polimer dengan menambahkan bahan kimia natrium hidroksida dan sodium silikat. Jumlah bahan kimia yang digunakan sangat berpengaruh terhadap kuat tekan beton geopolimer. Dalam penelitian ini variasi perbandingan alkali aktivator (NaOH dan Na₂SiO₃) yang digunakan sebesar 1:1,4 , 1:1,45 , 1:1,5 , 1:1,55 , 1:1,6.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin besar perbandingan alkali aktivator yang digunakan semakin tinggi nilai kuat tekan beton geopolimer hingga mencapai nilai optimum dan kuat tekan beton geopolimer akan menurun setelah mencapai nilai optimum. Kuat tekan optimum didapat dengan nilai 6,131 MPa pada persentase NaOH dan Na₂SiO₃ sebesar 1:1,48.

Kata kunci : Beton Geopolimer, Fly Ash, Alkali Aktivator NaOH dan Na₂SiO₃