

## INTISARI

Pecahan botol kaca merupakan salah satu limbah industri rumah tangga yang pemanfaatannya belum optimal karena selama ini hanya didaur ulang kembali menjadi berbagai produk kaca padahal dengan kandungan silika,  $\text{SiO}_2$  sebesar 71,9 % limbah yang diubah menjadi tepung dengan ukuran 75 – 150  $\mu\text{m}$  tersebut dapat berfungsi sebagai “puzzolan” dan “filler” sehingga dengan menambahkannya ke dalam adukan beton dengan mereduksi jumlah semen, bahan tersebut diperkirakan dapat meningkatkan kuat desak dan kuat lentur balok beton. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kenaikan penurunan kuat desak dan kuat lentur balok beton dengan beberapa variasi campuran tepung kaca. Pengujian balok dilakukan dengan pembebanan statis pada  $\frac{1}{3}$  bentang atau “One-Third Point Loading”, beban statis ditingkatkan dari 0 kN sampai balok mengalami keruntuhan. Pada setiap pembebanan statis lendutan yang terjadi pada titik-titik yang ditentukan diukur lalu dibuat grafik yang menunjukkan hubungan antara beban ( $P$ ) dan lendutan ( $\Delta$ ) dan dengan menggunakan tiga titik bantu, data dianalisis dengan metode numeris “central differences”, kemudian dibuat grafik yang menunjukkan hubungan momen ( $M$ ) dan kelengkungan ( $\phi$ ). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan tepung kaca 10 % dari berat semen mengakibatkan kenaikan kuat desak silinder beton ( $f'c$ ) sebesar 38,8 %, kekakuan balok ( $k$ ) mengalami kenaikan sebesar 17,96 %, faktor kekakuan ( $EI$ ) naik sebesar 122,2 % dan kenaikan kapasitas balok sebesar 15,97 %. Dari penelitian ini hasil yang didapatkan yaitu kemampuan balok dengan campuran tepung kaca dalam menahan beban ( $P$ ) mengalami kenaikan, lendutan ( $\Delta$ ) mengalami penurunan, momen ( $M$ ) mengalami kenaikan, kelengkungan ( $\phi$ ) mengalami penurunan dan kekakuan ( $k$ ) mengalami kenaikan. Hal ini terjadi karena kenaikan kuat desak beton ( $f'c$ ).

Kata kunci: “puzzolan”, “filler”, lendutan, kelengkungan, kekakuan