

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegiatan konstruksi yang meningkat mengakibatkan kenaikan akan kebutuhan bahan bangunan, serta diikuti dengan permintaan bahan baku yang meningkat seiring berjalannya waktu (Layla, 2012). Untuk itu, bahan baku dibutuhkan dalam jumlah besar dalam dunia konstruksi. Biaya material, tenaga kerja dan transportasi yang meningkat juga mempengaruhi kehidupan masyarakat sekitar. Untuk itu cara mengatasi kebutuhan bahan baku ialah memanfaatkan bahan yang berasal dari limbah yang dihasilkan dari usaha masyarakat.

Coffee Shop menjadi salah satu dari usaha yang cukup berkembang disaat ini, meningkatnya peminat minuman kopi dikalangan masyarakat membuat peluang bagi para pengusaha. Di Kota Semarang sendiri terdapat 127 unit *Coffee Shop* dan 145 unit *cafeteria* yang terdaftar di Diskominfo Kota Semarang pada tahun 2020. Diikuti dengan ampas kopi dan sampah plastik yang juga meningkat. Umumnya ampas kopi dimanfaatkan sebagai wadah asbak, yang akan digunakan bagi perokok di *Coffee Shop*, sisa dari itu ampas kopi akan dibuang dan akan terurai oleh *mikroorganisme*, karena ampas kopi masih termasuk senyawa organik.

Sementara kemasan plastik yang digunakan untuk minuman pada *Coffee Shop* akan dibuang. Sama seperti plastik lainnya, gelas plastik ini sulit terurai oleh *mikroorganisme*. Plastik memiliki sifat *non-biodegradable* (sulit diuraikan) membuat limbah plastik dapat bertahan dalam waktu yang lama. Plastik yang digunakan pada *Coffee Shop* berjenis PET yang menjadikan plastik ini sekali pakai yang mengakibatkan menumpuknya sampah plastik sehingga menyebabkan pencemaran lingkungan apabila tidak dilakukan pencegahan. Menurut Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) kota Semarang sendiri ditahun 2020 mencapai peningkatan sebesar 10.000 ton dari tahun sebelumnya, plastik sendiri menyumbang 17,2%.

Untuk itu sudah banyak penelitian dan tindakan yang dilakukan untuk mendaur ulang limbah plastik. Tetapi tidak semuanya efektif, sehingga peneliti memilih kembali melakukan penelitian tersebut untuk menemukan kebaruan yang efektif dalam mendaur limbah plastik. Menurut Akhaly & Syahfitri (2016) nilai kuat tekan pada beton oleh ampas kopi sebagai substitusi semen memberikan hasil yang baik tetapi hanya pada substitusi 5% kopi saja dan mengalami penurunan pada 10% dan 15%. Hasil penelitian yang dilakukan Hidayatullah, S., & Kurniawandy, A. (2017) terhadap kuat tekan beton menggunakan botol plastik berjenis PET sebagai campuran pada beton, menunjukkan bahwa kuat tekan beton memenuhi standar kekuatan beton.

Berdasarkan uraian diatas akan dilakukan percobaan kuat tekan beton menggunakan ampas kopi sebagai pengganti parsial untuk semen, dan menggunakan botol plastik berjenis PET sebagai bahan pengganti parsial agregat kasar buatan. Sehingga nilai kuat tekan beton dapat digunakan pada campuran beton non structural seperti lantai dasar pada rumah tinggal.

1.2 Rumusan Masalah

Dapat dirumuskan berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bisakah ampas kopi dan limbah gelas plastik PET dimanfaatkan sebagai campuran beton?
2. Adakah pengaruh penggunaan ampas kopi dan limbah plastik PET pada kuat tekan beton?

1.3 Tujuan

Penulisan penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk menganalisis persentase pengganti parsial semen dari ampas kopi dan agregat kasar dari plastik PET sebagai bahan campuran beton non structural.
2. Untuk menganalisis kuat tekan beton dengan pengganti parsial semen dari ampas kopi dan agregat kasar dari plastik PET sebagai bahan campuran beton non structural.
3. Untuk menganalisis biaya pengeluaran penggunaan beton dengan pengganti parsial semen dari ampas kopi dan agregat kasar dari plastik PET sebagai bahan campuran beton.

1.4 Manfaat

Manfaat dalam penulisan penelitian ini adalah:

1. Dapat mengurangi masalah lingkungan disekitar.
2. Memberikan informasi pada masyarakat terkhusus di dunia konstruksi tentang manfaat dan kegunaan ampas kopi dan limbah plastik PET sebagai bahan material bangunan.

1.5 Hipotesa

Berdasarkan penelitian yang sudah ada menyatakan bahwa ampas kopi terkandung *silica* yang memiliki sifat mekanik yang dapat mengisi rongga pada bahan semen (Alkhaly & Syahfitri, 2017). Plastik PET tergolong *resin polyester* yang kuat, solid, ringan serta mudah untuk dibentuk ketika disuhu panas. (Candra, R. M., & Sucita, 2015) sehingga dapat digunakan sebagai agregat kasar. Tujuan penelitian ini untuk menyatakan bahwa ampas kopi dan limbah plastik PET dapat digunakan sebagai campuran parsial beton dan dapat meningkatkan kuat tekan beton normal $f_c' 21,7$ MPa.