

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang sedang berkembang di bidang infrastruktur. Salah satunya adalah pemukiman, yang terus mengalami perkembangan seiring dengan kehidupan masyarakat yang semakin modern dan permintaan pasar akan pembangunan perumahan (*real estate*). Membuat kebutuhan bahan bangunan berbanding lurus dengan pesatnya angka pembangunan. Sehingga dari segi teknologi bahan sendiri atau material penyusunnya, juga meningkat baik secara kualitas maupun kuantitas untuk menunjang dan memenuhi kebutuhan perkembangan konstruksi pemukiman.

Material atau bahan bangunan yang paling sering digunakan untuk konstruksi perumahan adalah semen. Penggunaan semen sudah menjadi kebutuhan inti dalam sebuah konstruksi, baik secara struktural maupun non-struktural. Bahan baku semen seperti batu kapur dan pasir silika merupakan hasil tambang yang tidak dapat diperbaharui, serta tidak semua daerah menghasilkan bahan baku dari semen tersebut. Permintaan pasar yang tinggi akan kebutuhan semen serta proses pembuatan semen yang rumit dan menggunakan teknologi tinggi, membuat semen menjadi bahan material yang relatif mahal.

Dalam hal ini semen dipakai untuk bahan pembuatan mortar. Mortar adalah campuran material yang terdiri dari agregat halus (pasir), bahan perekat (tanah liat, kapur, semen portland) dan air dengan komposisi tertentu. Fungsi mortar adalah sebagai matrik pengikat bagian penyusun suatu konstruksi yang bersifat non-struktural, seperti spesi pasangan batu bata atau plesteran. Sedangkan penggunaan semen sebagai bahan perekat mortar dinilai mahal dan menambah dampak negatif bagi lingkungan, mengingat pembuatan semen pada saat pembakaran kapur pada temperatur tinggi yang menghasilkan gas emisi CO₂. Semen yang digunakan selama ini tentunya banyak menghasilkan gas emisi CO₂ yang berimbas pada meningkatnya resiko pemanasan global.

Melihat kondisi tersebut, timbul ide untuk mengembangkan konsep konstruksi rumah ramah lingkungan untuk mengurangi dampak pemanasan global. Pemakaian material ramah lingkungan serta efisiensi pemanfaatan pengolahan limbah (daur ulang) merupakan beberapa upaya untuk mewujudkan konstruksi rumah ramah lingkungan.

Dalam hal ini semen merah dan kapur dipakai untuk mereduksi atau mengganti semen. Selain ramah lingkungan dan harganya murah dibanding semen, semen merah itu sendiri bisa didapat dari pengolahan limbah batu bata dari bongkaran bangunan yang tidak terpakai.

Semen merah dapat diperoleh dari tumbukan bata merah. Disebut juga sebagai pozolan yaitu bahan alami ataupun buatan yang terdiri dari unsur silikat dan aluminat yang reaktif. Pozolan tidak memiliki sifat semen, tetapi jika dicampur dengan kapur padam dan air dalam suhu kamar lama-kelamaan akan mengeras menjadi padat dan sukar larut dalam air. Sedangkan kapur padam diperoleh kapur tohor (CaO) yang telah dipadamkan dan membentuk hidrat Ca(OH)_2 , sekurang-kurangnya mengandung 75% CaO untuk kualitas kapur padam yang baik dipakai pada campuran mortar kapur.

Dahulu apabila para tukang memasang batu bata, spesi/luluh yang mereka pergunakan merupakan campuran dari pasir, kapur (gamping) dan pozolan (terbuat dari tras alam atau semen merah). Untuk keperluan pemasangan batu bata, dari penelitian sebelumnya menyebutkan terdapat beberapa macam jenis spesi, salah satu spesi yang dipergunakan merupakan campuran dari Semen Merah : Pasir : Kapur ; 2 : 6 : 3. Belum ada informasi yang jelas dan akurat dari jenis-jenis campuran luluh itu, baik tentang kekuatannya, maka perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan informasi tentang kekuatan dari jenis-jenis spesi tersebut.

Bahan material alternatif tersebut memenuhi syarat untuk pembuatan mortar yang ramah lingkungan. Namun masyarakat sekarang cenderung menggunakan semen sebagai bahan utama pembuatan mortar. Padahal pemanfaatan material semen merah dan kapur sebagai pengganti semen, serta pemanfaatan limbah batu bata sebagai semen merah sangat berpotensi untuk dikembangkan. Oleh karena itu perlu diadakan penelitian yang lebih mendalam untuk mengidentifikasi kekuatan / mutunya, dengan komposisi yang sudah diisyaratkan mengenai “Pengaruh Penggunaan Limbah Batu Bata Sebagai Semen Merah Terhadap Kuat Tarik Langsung Mortar (Semen Merah, Kapur, Pasir)”.

1.2. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang diatas peneliti telah mengidentifikasi beberapa masalah antara lain :

- a. Banyaknya limbah bangunan seperti sisa bata bongkaran bangunan yang dianggap tidak memiliki nilai guna dan tidak dimanfaatkan. Sedangkan limbah tersebut bisa didaur ulang sebagai semen merah untuk pembuatan mortar.
- b. Menurunnya kandungan kimia dalam limbah batu bata, akibat umur dari bata merah (*durability*). Disebabkan limbah batu bata sudah tercampur dengan spesi dan pengaruh dari suhu, kelembapan, dan air hujan sehingga mengurangi kandungan kimia semen merah tersebut.
- c. Kelemahan mortar semen merah yang relatif lebih berpori, menyebabkan permukaan berpotensi berlumut lebih besar dibanding mortar semen PC yang lebih kedap air karena berpori kecil.

1.3. Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah : Bagaimana pengaruh penggunaan limbah batu bata sebagai semen merah terhadap kuat tarik langsung mortar?

1.4. Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini antara lain :

- a. Tidak dilakukan *mix design*.
- b. Tidak dilakukan pengujian khusus terhadap semen merah limbah batu bata, dianggap sama kualitasnya.
- c. Tidak meneliti komposisi perbandingan bahan pembuat mortar, hanya meneliti prosentase perbandingan semen merah limbah baru bata dan semen merah bata baru.
- d. Pengaruh lingkungan diabaikan.

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan dalam penelitian ini adalah : Mengetahui pengaruh penggunaan limbah batu bata sebagai semen merah terhadap kuat tarik langsung mortar.

1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat, antara lain :

- a. Memberikan pengetahuan tentang penggunaan limbah batu bata merah dari bongkaran bangunan sebagai semen merah untuk komposisi mortar (semen merah, kapur, pasir).

- b. Memberikan informasi tentang limbah batu bata sebagai bahan bangunan yang ramah lingkungan yang bisa dimanfaatkan kembali.
- c. Memberikan ilmu tentang kuat tarik langsung mortar (semen merah, kapur, pasir) yang nantinya dapat dijadikan acuan dalam penelitian selanjutnya.

