

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Batu bata merupakan jenis material yang sering digunakan pada berbagai jenis bangunan di berbagai negara, bahkan pada beberapa bangunan bersejarah. Selain itu, batu bata merupakan salah satu bahan struktural untuk pembangunan rumah di sebagian besar negara berkembang. Indonesia merupakan negara kepulauan yang dibatasi oleh tiga lempeng yang sangat aktif, yaitu lempeng Eurasia, Pasifik, dan Indo-Australia. Dengan kondisi tersebut, Indonesia sudah sewajarnya menjadi salah satu negara yang rawan terhadap berbagai bencana alam, khususnya gempa bumi. Ketidakteraturan sistem bangunan dan banyaknya sistem bangunan yang dianggap tidak memenuhi standar bangunan tahan gempa tentunya sangat berbahaya (Zega dkk, 2019). Oleh karena itu diperlukan perencanaan yang baik saat membuat bangunan agar mengurangi resiko akibat bencana gempa bumi.

Selain beton, dalam konstruksi bangunan juga dikenal sebagai mortar. Mortar ini terdiri dari agregat halus (pasir), perekat (tanah liat, kapur, dan semen *portland*) dan air. Fungsi dari mortar ini tidak lain adalah sebagai pengikat atau pengisi bagian penyusun suatu konstruksi baik yang bersifat struktural maupun non-struktural. Di Indonesia penggunaan mortar sangat populer. Namun dalam proses ini, masyarakat kurang tepat dalam membuat campuran mortar, sehingga hasil yang diperoleh tidak maksimal. Dengan kata lain, retakan muncul di dinding saat pembuatan dan setelah pembuatan. Hal ini tidak dapat dibiarkan, karena sangat mempengaruhi kekuatan dan keindahan bangunan (Zuraidah & Hastono, 2018). Dengan melihat dampak dari penggunaan mortar yang kurang tepat, perlu adanya perencanaan dalam membuat mortar dengan berbagai macam variasi agar mortar mempunyai kualitas yang baik.

Secara umum, dinding dianggap sebagai beban yang ditransfer ke struktur, oleh karena itu kekuatan dinding tidak diperhitungkan saat merancang bangunan. Dinding pengisi ini memberikan kontribusi signifikan terhadap kekakuan struktur, terutama saat menahan gaya lateral seperti gempa bumi. Secara umum diasumsikan dalam desain bahwa bangunan adalah struktur rangka terbuka dengan dinding bata

non-struktural yang hanya bertindak sebagai beban gravitasi yang bekerja pada balok. Dalam beberapa kasus gempa bumi, dinding bata juga terbukti membawa beban lateral. Retakan di dinding bata menunjukkan transfer beban dari portal ke dinding bata (Rizki & Citra, 2019). Semakin meningkatnya jumlah populasi penduduk yang berkesinambungan juga dengan bertambahnya jumlah bangunan yang diperuntukan untuk hunian maka perlu adanya upaya untuk menanggulangi permasalahan tersebut. Oleh karena itu, diperlukan perencanaan yang baik saat membangun bangunan untuk mengurangi resiko saat terjadinya bencana gempa bumi.

Berdasarkan uraian diatas, pada penelitian ini penulis melakukan percobaan dengan membuat dinding berbentuk prisma menggunakan bata merah b berasal dari TB. Berkah Murah yang menggunakan 3 variasi dengan perbandingan semen dan pasir sebanyak 1:3, 1:4, dan 1:5 yang akan digunakan untuk menguji kuat tekan pada benda uji.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diambil rumusan masalah yaitu:

- a. Bagaimana uji kuat tekan dinding pasangan bata menggunakan mortar perbandingan semen dan pasir sebanyak 1:3?
- b. Bagaimana uji kuat tekan dinding pasangan bata menggunakan mortar perbandingan semen dan pasir sebanyak 1:4?
- c. Bagaimana uji kuat tekan dinding pasangan bata menggunakan mortar perbandingan semen dan pasir sebanyak 1:5?
- d. Bagaimana peran bata merah berasal dari TB. Berkah Murah pada kuat tekan dinding dengan mortar variasi 1:3, 1:4, dan 1:5?

1.3 Lingkup Penelitian

Agar tujuan penelitian dapat tercapai dengan baik, ruang lingkup yang dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Pengujian kuat tekan ini menggunakan acuan ASTM C 1314-14 tentang *Standard Test Method for Compressive Strength of Masonry Prisms*.
- b. Dalam penelitian ini menggunakan bata merah yang berasal dari TB. Berkah Murah.

- c. Dalam penelitian ini menggunakan Semen *Portland Composite Cement* (PCC).
- d. Faktor Air Semen (FAS) yang digunakan adalah 0,6.
- e. Benda uji mortar berbentuk kubus dengan ukuran $5 \times 5 \times 5$ cm yang akan diuji kuat tekan, mengikuti SNI 03-6825-2002, Dengan jumlah sebanyak 9 sampel menggunakan variasi campuran 1:3, 1:4, dan 1:5, dengan setiap variasinya mempunyai 3 sampel benda uji.
- f. Benda uji bata merah yang direkatkan dengan mortar sehingga berbentuk prisma yang akan diuji kuat tekan, mengikuti ISSN 2229-5518. Dengan jumlah benda uji 9 sampel.
- g. Melakukan proses curing pada benda uji selama 28 hari.
- h. Pengujian kuat tekan benda uji dilakukan pada usia benda uji telah mencapai 28 hari.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah sebelumnya, tujuan dari penelitian ini yaitu:

- a. Menguji kuat tekan dinding pasangan bata menggunakan mortar dengan perbandingan semen dan pasir sebanyak 1:3.
- b. Menguji kuat tekan dinding pasangan bata menggunakan mortar dengan perbandingan semen dan pasir sebanyak 1:4.
- c. Menguji kuat tekan dinding pasangan bata menggunakan mortar dengan perbandingan semen dan pasir sebanyak 1:5.
- d. Meneliti peran bata merah berasal dari TB. Berkah Murah pada kuat tekan dinding dengan mortar variasi 1:3, 1:4, dan 1:5.

1.5 Manfaat Penelitian

- a. Mendapatkan hasil perbandingan kuat tekan dinding pasang batu bata dengan tiga jenis variasi mortar 1:3, 1:4, dan 1:5 menggunakan batu bata merah berasal dari TB. Berkah Murah.
- b. Mendapatkan hasil perbedaan kuat tekan dinding pasang batu bata dengan tiga jenis variasi mortar 1:3, 1:4, dan 1:5 menggunakan batu bata merah berasal dari TB. Berkah Murah.
- c. Menambah wawasan dan ilmu bagi pembaca maupun penulis.