

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dinding merupakan salah satu konstruksi bangunan yang memiliki berbagai peran penting seperti sebagai salah satu konstruksi untuk menambah kekakuan struktur, sebagai penyekat atau pembagi antar ruangan, dan melindungi isi bangunan dari berbagai kondisi seperti panas, angin, dan hujan. Pada umumnya, bahan material yang digunakan sebagai bahan pembuatan dinding adalah bata dan mortar. Bata yang digunakan sebagai bahan pengisi dinding dapat terbuat dari bermacam-macam bahan material sesuai dengan kebutuhan, diantaranya yaitu bata buatan (bata merah, bata ringan, dan batako), bata alam (batu bata kapur putih), dan bata beton (Herianto dkk, 2020). Diantara berbagai jenis bata tersebut, bata merah ini merupakan jenis bata yang banyak diminati di kalangan masyarakat. Hal tersebut dikarenakan jenis bata ini adalah salah satu material bangunan pengisi dinding yang telah digunakan sejak lama, mempunyai kualitas yang baik, dan bahan baku untuk pembuatannya mudah didapat.

Bata merah umumnya terbuat dari tanah liat (lempung) sebagai bahan utamanya. Akan tetapi, terdapat pula bata merah yang terbuat dari tanah liat yang diberi bahan campuran. Bahan yang biasa digunakan sebagai campuran bata merah yaitu pasir dan abu sekam atau sekam padi. Bahan campuran ini berfungsi untuk mengurangi penyusutan dan mempercepat pengeringan bata merah, dan memberikan tambahan kuat tarik maupun kuat tekan pada bata merah (Handayani, 2010). Bata merah yang terbuat dengan atau tanpa campuran tersebut kemudian dijemur dibawah sinar matahari sampai kering sebelum masuk kedalam tungku untuk proses pembakaran dengan suhu tinggi. Setelah itu, bata merah didinginkan pada suhu ruang. Dalam pembuatan dinding dengan bata merah yang dipasang sebagai pengisi dinding membutuhkan bahan perekat berupa mortar untuk merekatkan antara satu bata merah dengan bata merah lainnya.

Mortar merupakan bahan perekat bata merah yang terbuat dari campuran beberapa bahan berupa pasir, bahan perekat, dan air. Bahan perekat mortar umumnya berupa tanah liat, kapur, atau semen (Hastono dkk, 2018). Bahan perekat yang paling banyak digunakan dalam pembuatan dinding dengan bahan pengisi berupa bata merah adalah semen. Mortar berfungsi sebagai perekat atau pengikat antar bata merah dengan cara meningkatkan kekuatan sambungan ke komponen bangunan. Kekuatan mortar dipengaruhi oleh kemampuan pasta semen untuk melekat pada agregat halus (pasir) (Hastono dkk, 2018). Selain itu, kekuatan ikatan yang timbul antara mortar dengan bata merah juga dipengaruhi oleh kemampuan penyerapan bata merah dan kondisi permukaan dari bata merah itu sendiri. Kekuatan ikatan tersebut dipengaruhi oleh kuat tekan dari masing-masing komponen penyusun dinding yaitu, kuat tekan mortar dan kuat tekan dinding.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Wisnumurti dkk, (2007) dikatakan bahwa terdapat hubungan antara kuat tekan mortar dan kuat tekan dinding pasangan bata merah. Meningkatnya kuat tekan dinding pasangan bata merah erat kaitannya dengan peningkatan kuat tekan mortar. Apabila kuat tekan mortar mengalami peningkatan meskipun terdapat variasi komposisi perbandingan dalam pembuatannya akan tetap berpengaruh pada peningkatan kuat tekan dari dinding dengan bahan pengisi bata merah. Oleh karena itu, kekuatan dinding pasangan bata merah sangat dipengaruhi kuat tekan mortar dan kuat tekan bata merah. Akan tetapi, hingga saat ini belum ditemukan perbandingan yang tepat antara kuat tekan dinding terhadap kuat tekan mortar dan kuat tekan bata merah. Maka dari itu, perlu dilakukan penelitian untuk merumuskan masalah tersebut.

Pada penelitian ini, penulis melakukan penelitian mengenai peran kekuatan bata merah dan mortar pada pembentukan kekuatan dinding. Dalam penelitian digunakan mortar dengan perbandingan semen dan pasir sebesar 1:4 untuk menguji kekuatan dinding dengan bahan pengisi berupa bata merah. Bata merah yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 3 jenis bata merah yang memiliki kekuatan berbeda. Bata merah yang akan digunakan dalam penelitian tersebut harus memenuhi standar nilai kuat tekan bata merah menurut SNI-15-

2094-2000. Kuat tekan bata merah dibagi menjadi 3 kelas yaitu kelas 50, 100, dan 150 dengan nilai kuat tekan minimal bata merah dari masing-masing kelas sebesar  $50 \text{ kg/cm}^2$ ,  $100 \text{ kg/cm}^2$ , dan  $150 \text{ kg/cm}^2$  (Prayuda dkk, 2018). Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat diketahui pengaruh antara kuat tekan bata merah dan kuat tekan mortar terhadap pembentukan kekuatan dinding pasangan bata merah.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dapat ditentukan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh kuat tekan bata merah terhadap pembentukan kekuatan dinding ?
2. Bagaimana hubungan antara kuat tekan mortar, kuat tekan bata, dan kuat tekan dinding pasangan bata ?

## **1.3 Ruang Lingkup Penelitian**

Berdasarkan uraian rumusan masalah diatas, agar penelitian tidak mengalami penyimpangan maka perlu untuk dibuat batasan – batasan masalah sebagai berikut :

1. Jenis bata merah yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari bata merah yang beredar di wilayah Yogyakarta dan sekitarnya yang memiliki 3 jenis kekuatan yang berbeda.
2. Mortar yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan campuran semen dan pasir dengan perbandingan 1:4.
3. Dalam penelitian ini pengujian utama yang dilakukan berupa uji kuat tekan bata merah, kuat tekan mortar, dan kuat tekan dinding prisma.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menganalisis pengaruh kuat tekan bata merah terhadap pembentukan kekuatan dinding.

2. Untuk menganalisis hubungan antara kuat tekan mortar, kuat tekan bata merah, dan kuat tekan dinding pasangan bata.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Memprediksi pengaruh kuat tekan dari 3 jenis bata merah yang memiliki kekuatan berbeda terhadap pembentukan kekuatan dinding.
2. Memprediksi pengaruh kuat tekan mortar dengan perbandingan 1:4 terhadap kuat tekan bata merah dalam pembentukan kekuatan dinding.
3. Mempermudah konsumen atau masyarakat dalam memilih jenis bata merah untuk membangun dinding dengan kuat tekan tertentu.