

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Batu bata merupakan bahan bangunan yang kerap dipakai dalam setiap pembangunan di masyarakat dan telah dipakai sejak lama. Penggunaan batu bata banyak digunakan untuk aplikasi teknik sipil yang bersifat struktural dan non struktural. Dalam segi struktural pada bangunan pemakaian bata kerap digunakan sebagai dinding pada bangunan rumah, bangunan gedung, dan pondasi. Sedangkan dalam segi non struktural, pada bangunan tingkat tinggi/gedung, kerap dimanfaatkan sebagai dinding pembatas atau pagar dan estetika tanpa mamikul beban di atasnya.

Pemanfaatan batu bata dalam konstruksi baik struktural maupun non struktural perlu adanya peningkatan produk yang dihasilkan, peningkatan ini mencakup mutu mata dan kuantitas bata. Mutu bata dipengaruhi oleh banyak hal baik itu dari segi bahan material batu bata itu sendiri, proses pengerjaan, maupun penambahan bahan tertentu.

Batu bata merah dibuat dari tanah liat atau campuran bahan lain melalui beberapa tahap pengerjaan. Batu bata merah dibuat dari tanah liat atau campuran bahan lain melalui beberapa tahap pengerjaan, seperti menggali, mengolah, mencetak, mengeringkan dan membakar pada temperatur tinggi hingga matang dan berubah warna kemerahan, serta akan mengeras seperti batu jika didinginkan hingga tidak dapat hancur bila terendam air.

Pada pembuatan campuran tanah liat, tanah liat dibuat plastis dan dicetak dalam cetakan kayu atau baja. Tanah hasil cetakan ini kemudian dikeringkan, dan lalu dibakar dengan suhu yang tinggi. Akibat pembakaran itu tidak boleh berubah bentuk dan tetap segi empat.

Pembuatanan bata merah atau batu bata merah sebagai hasil industri rumah tangga atau perusahaan batu bata merah harus memenuhi syarat-syarat batu merah sebagai bahan bangunan sesuai NI-10 (Frick,1999).

Batu bata yang dihasilkan produksi beberapa tempat di Jawa Timur menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil kuat tekan yang dihasilkan dari beberapa daerah di Jawa Timur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bata merah dari Malang memiliki kuat tekan sebesar 17,36 kg/cm<sup>2</sup> saja. Sedangkan Mojokerto sebesar 32,26 kg/cm<sup>2</sup>, Tulungagung sebesar 17,86 kg/cm<sup>2</sup>, Probolinggo sebesar 33,4 kg/cm<sup>2</sup> (Negara, 2013).

Hal ini bertolak belakang dengan Pedoman Teknis Rumah dan Bangunan Gedung Tahan Gempa yang dikeluarkan Panitia Teknik Standarisasi Bidang Konstruksi dan Bangunan, melalui Gugus Kerja Bidang Struktur dan Konstruksi Bangunan pada Sub Panitia Teknik Standarisasi Bidang Permukiman. Dalam pedoman tersebut ditentukan bahwa kuat tekan bata minimum yang digunakan adalah minimal  $30 \text{ kg/cm}^2$ . Sementara bila dicermati untuk beberapa daerah lain di Jawa Timur telah memiliki kuat tekan diatas standar yang ditentukan, namun untuk daerah Malang masih jauh dari standar kuat tekan yang ditentukan. Hal ini memungkinkan adanya faktor berpengaruh didalamnya. Salah satunya adalah pemakaian bahan dasar, dimana disetiap daerah dimungkinkan memilki karakteristik dan kandungan lempung (*clay*) yang berbeda. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai kandungan lempung (*clay*) yang digunakan, dan perlu dilakukan pengecekan kesesuaian fungsi berdasarkan diagram Winkler. Oleh karena itu penulis merasa perlu untuk mengangkat masalah ini menjadi tugas akhir dengan judul : **“Kajian Bahan Dasar (Lempung) Terhadap Karakteristik Mekanik Batu Bata Yang Dihasilkan Dan Kesesuaian Fungsi Berdasarkan Diagram Winkler”**.

### **1.2. Identifikasi Masalah**

Penelitian ini mempelajari kesesuaian fungsi bahan dasar yang digunakan berdasarkan diagram Winkler dan kajian pengaruh kadar lempung (*clay*) terhadap kuat tekan bata merah yang dihasilkan dari 2 lokasi penghasil batu bata merah di Kabupeten Malang.

### **1.3. Batasan Penelitian**

Agar penelitian ini lebih fokus pada permasalahan yang ada, maka pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Pengujian kuat tekan benda uji dilakukan di Laboratorium Struktur dan Bahan Konstruksi Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Brawijaya Malang.
2. Pengujian analisis saringan dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Brawijaya Malang.
3. Sampel tanah di ambil dari Tegalweru dan Takis, Kabupaten Malang
4. Rasio campuran tidak diperhatikan.
5. Benda uji kuat tekan berupa bata merah sesuai aturan yang ditentukan ASTM C67-07.
6. Tidak membahas secara lengkap reaksi kimia yang terjadi pada batu bata merah.

7. Tidak memperhitungkan lama waktu pembakaran dan pengeringan serta metode pengerjaan bata merah

#### 1.4. Rumusan Masalah

Mengacu pada identifikasi masalah dan batasan masalah yang disebutkan di atas, maka dapat diambil suatu rumusan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah bahan dasar yang digunakan telah sesuai dengan fungsi yang ditentukan dalam diagram Winkler ?
2. Bagaimana pengaruh kadar lempung (*clay*) terhadap sifat mekanik batu bata merah yang dihasilkan?

#### 1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini:

1. Mengetahui kesesuaian penggunaan bahan dasar berdasarkan diagram Winkler.
2. Mengetahui pengaruh kadar lempung (*clay*) terhadap sifat mekanik batu bata yang dihasilkan

#### 1.6. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Memberikan informasi tentang gradasi tanah liat sebagai bahan dasar campuran bata merah apakah telah sesuai fungsinya berdasarkan diagram Winkler.
2. Memberikan informasi tentang pengaruh kadar lempung (*clay*) dalam pembentukan batu bata merah terhadap sifat mekanik batu bata yang dihasilkan.