

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dinding merupakan salah satu struktur bangunan yang berfungsi untuk melindungi penghuni dari serangan hewan buas, angin panas matahari maupun hujan. Pembuatan dinding biasanya menggunakan batu bata merah, batako, papan atau triplek. Dinding pasangan batu bata adalah bahan dinding luar bangunan atau dinding pembatas antara ruangan yang satu dengan ruangan yang lainnya. Batu bata merah adalah batu buatan yang terbuat dari bahan dasar tanah liat dengan atau tanpa campuran bahan lain, dikeringkan dengan cara dijemur beberapa hari kemudian dibakar pada temperatur yang tinggi hingga mengeras dan tidak hancur saat terkena air.

Meningkatnya kebutuhan masyarakat akan bahan bangunan seperti batu bata merah harus diiringi dengan persediaan batu bata merah yang mencukupi dan juga berkualitas, oleh sebab itu dibutuhkan alternatif yang dapat meningkatkan kualitas batu bata merah. Salah satu hal yang dapat dilakukan dalam meningkatkan kualitas batu bata merah adalah dengan menambahkan bahan campuran ke dalam komposisi pembuatan bata merah.

Di Indonesia penggunaan *fly ash* dan *bottom ash* masih kurang optimum. Keberadaan *fly ash* dan *bottom ash* selama ini dianggap sebagai limbah yang dapat mencemari lingkungan dan mengganggu masyarakat sekitar. Untuk mengatasi hal tersebut maka dilakukan pengkajian untuk memanfaatkan material sisa tersebut. *Fly ash* dan *bottom ash* dapat digunakan sebagai *filler* karena ukuran partikel yang sangat lembut sehingga dapat sebagai pengisi rongga antar agregat.

Berkaitan dengan hal tersebut, diadakan penelitian yang menggunakan limbah *fly ash* dan *bottom ash* sebagai bahan tambahan pada campuran batu bata merah. Alasan dipilihnya *fly ash* dan *bottom ash* sebagai bahan tambah pembuatan batu bata merah adalah karena *fly ash* dan *bottom ash* merupakan limbah yang memiliki kandungan oksida logam berat yang dapat mencemari

lingkungan, *Fly ash* dan *bottom ash* mengandung unsur kimia antara lain *silika*, *alumnia*, *fero oksida*, dan *kalsium oksida*, sifat-sifat kimia yang dimiliki *fly ash* dan *bottom ash* dan tanah liat memiliki kesamaan yaitu *silika* dan *alumnia* yang apabila bereaksi dengan *kalsium oksida* yang terkandung dalam tanah liat dapat membentuk sen- yawa stabil yang mempunyai sifat mengikat, berpengaruh pada kesehatan, serta dapat membahayakan kelangsungan hidup manusia dan mahluk hidup lainnya. Sehingga *fly ash* dan *bottom ash* memerlukan pengelolaan agar dapat mengurangi dampak buruk yang dihasilkan.

Pemanfaatan *fly ash* dan *bottom ash* dalam pembuatan batu bata merah diharapkan dapat memberikan pemecahan masalah terhadap limbah industri yang besar. Di samping dapat mengurangi polusi udara yang terjadi pada lingkungan akibat dari limbah industri, *fly ash* dan *bottom ash* juga dapat menambah kualitas batu bata merah yang diproduksi oleh masyarakat sendiri baik secara tradisional maupun modern.

Untuk mengatasi masalah yang diuraikan diatas bahwa melakukan pencampuran *fly ash* dan *bottom ash* pada pembuatan batu bata merah diharapkan dapat menambah kualitas batu bata merah tersebut, maka penulis mengangkat pengujian tentang “ pengaruh kualitas batu bata merah dengan menggunakan tanah liat dari desa ulu pulau dengan campuran *fly ash* dan *bottom ash* ”.

1.2 Rumusan masalah

Dalam penelitian ini ditetapkan rumusan masalah agar memudahkan pembahasan dan penelitian agar memfokuskan pada hal yang ingin diteliti saja.

Adapun rumusan masalah yang ditetapkan adalah :

1. Bagaimana pengaruh penambahan *fly ash* dan *bottom ash* pada kualitas batu bata merah terhadap nilai sifat nampak.
2. Bagaimana pengaruh penambahan *fly ash* dan *bottom ash* pada kualitas batu bata merah terhadap ukuran batu bata merah.
3. Bagaimana pengaruh penambahan *fly ash* dan *bottom ash* pada kualitas batu bata merah terhadap daya serap air.

4. Bagaimana pengaruh penambahan *fly ash* dan *bottom ash* pada kualitas batu bata merah terhadap nilai kuat tekan.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah kesesuaian SNI 15-2049-2000 sebagai berikut :

1. Untuk menentukan pengaruh penambahan *fly ash* dan *bottom ash* pada kualitas batu bata merah terhadap nilai sifat nampak.
2. Untuk menentukani penambahan *fly ash* dan *bottom ash* pada kualitas batu bata merah terhadap ukuran batu bata merah.
3. Untuk menentkan penambahan *fly ash* dan *bottom ash* pada kualitas batu bata merah terhadap daya serap air.
4. Untuk menentukan penambahan *fly ash* dan *bottom ash* pada kualitas batu bata merah terhadap nilai kuat tekan.

1.4 Manfaat Penelitian

Untuk manfaat penelitian yang diperoleh sebagai berikut :

1. Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai bukti bahwa kualitas batu bata merah mana yang bagus untuk digunakan dalam material kontruksi.
2. Dapat mengetahui cara pembuatan batu bata merah dengan *campuran fly ash* dan *bottom ash*.
3. Memanfaatkan limbah *fly ash* dan *bottom ash* menjadikan material batu bata merah yang berkualitas.
4. Dapat mengetahui kualitas tanah yang bagus dalam pembuatan batu bata.
5. Sebagai bekal bagi penulis kelak untuk bersaing didunia pekerjaan yang ada di bidang penelitian.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah sebagai berikut :

1. Benda uji yang dibuat mengikuti SNI 15 2049 2000 dengan ketentuan kelas M5.5a dengan ukuran persegi panjang dengan diameter tinggi 65 ± 2 cm, lebar 92 ± 2 cm, panjang 190 ± 4 cm. Jumlah keseluruhan benda uji 120 buah dengan 30 buah setiap variasi. Untuk setiap variasi batu bata merah adalah :

Tabel 1. 1 Variasi Batu Bata

No	Variasi Batu Bata
1	Tanah asli 100%
2	Tanah 60%, fly ash 20%, bottom ash 20%
3	Tanah 50%, fly ash 25%, bottom ash 25%
4	Tanah 40%, fly ash 30%, bottom ash 30%

- a. Tanah asli 100% (0%)
 - b. Tanah 60%, fly ash 20%, bottom ash 20% (20%)
 - c. Tanah 50%, fly ash 25%, bottom ash 25% (25%)
 - d. Tanah 40%, fly ash 30%, bottom ash 30% (30%)
2. Pengujian tanah mengacu pada :
 - a. pengujian kadar air (SNI 1965-1990, ASTM D2216-1996) dan berat volume (SNI 03-3637-1994)
 - b. pengujian analisa saringan (SNI 1968/ASTM D 2487)
 - c. pengujian analisa hydrometer (ASTMD D 1140-00)
 - d. pengujian atterberg limit (SNI 03-1990 dan SNI-031966-1990)
 - e. pengujian berat jenis (SNI 1964-2008)
 3. Pengujian kualitas batu bata merah mengacu pada SNI 15 2049-2000.
 4. Melakukan pengujian batu bata dengan menentukan nilai dari pengujian sifat tampak, pengujian ukuran, pengujian daya serap, pengujian kuat tekan.
 5. Melakukan pengujian kualitas tanah dengan menentukan nilai dari pengujian berat volume, pengujian kadar air, pengujian analisa saringan, pengujian analisa hydrometer, pengujian atterberg limit, pengujian berat jenis.