

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring berkembangnya zaman dan teknologi saat ini, banyak para ilmuwan berlomba-lomba untuk menciptakan suatu produk baru dari bahan alami yang dapat dikembangkan menjadi produk yang berkualitas dan ekonomis. Dengan memanfaatkan sumber daya alam tersebut, membuat para ilmuwan berfikir kearah inovasi dan kreatif. Pengembangan inovasi dan kreatif salah satunya dalam pembuatan batu bata. Batu bata biasanya digunakan untuk bahan konstruksi dalam pembangunan rumah, pondasi, saluran irigasi dan lainnya. Penggunaan batu bata yang selalu meningkat, disebabkan adanya pembangunan sarana dan prasarana untuk memenuhi kebutuhan manusia.

Batu bata adalah bagian suatu unsur bangunan dalam pembuatan konstruksi bangunan yang terbuat dari tanah liat, air dan dengan atau tanpa campuran bahan lain kemudian dibakar dengan suhu cukup tinggi hingga tidak dapat hancur jika direndam didalam air. Bahan campuran digunakan untuk meningkatkan kualitas batu bata. Salah satu bahan campuran pembuatan batu bata adalah abu kulit Cacao. Abu kulit Cacao mengandung senyawa silika (SiO_2) yang berperan sebagai pengisi antara partikel-partikel pembentuk batu bata (Mulyazmi, 2015).

Pohon Cacao (*Theobroma Cacao L.*) merupakan nama yang diberikan oleh Linnaeus dalam sebuah buku berjudul "Species Plantarum" (Sarlita, 2017). Buah Cacao terdiri atas 24% biji yang diolah sebagai bahan utama pembuatan coklat, 2% plasenta dan 74% kulit buah Cacao yang merupakan bagian terbesar dari buah Cacao. Masyarakat biasanya memanfaatkan limbah kulit Cacao sebagai pakan ternak dan pupuk kompos (Merdekawani & Kasmiran, 2013). Kulit buah Cacao memiliki kandungan zat senyawa organik seperti: glukosa, lemak, serat

kasar, sukrosa dan protein kasar (Hasanah, 2019). Kandungan abu kulit Cacao juga dapat diaplikasikan sebagai clay dalam pembuatan batu semen karena, abu hasil pembakaran kulit Cacao dapat berperan sebagai pengisi-pengisi diantara partikel-partikel batu bata sehingga batu bata menjadi kuat serta tidak mudah pecah (Mulyazmi, 2015).

Pembuatan batu bata dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu: penggalian, pengolahan, pembentukan, pengeringan, pembakaran dan pemilihan. Pada proses pembakaran batu bata perlu memperhatikan suhu pembakaran dimana terjadi perubahan fisika, kimia dan mineralogi. Pada suhu 120°C proses terjadinya penguapan. Suhu 650°C -800°C terjadi tahap oksidasi dan pada suhu 920°C-1020°C terjadi proses pembakaran penuh. Batu bata dibakar hingga matang serta menjadi batu bata yang padat. Peningkatan suhu pembakaran yang terjadi mempengaruhi kualitas batu bata agar menghasilkan batu bata yang baik dan sempurna (Huda & Hastuti, 2012) .

Miftakhul (2012) dengan jurnal yang berjudul "Pengaruh Temperatur Pembakaran Penambahan Abu Terhadap Kualitas Batu Bata" penelitian ini bertujuan untuk mengetahui variasi suhu pembakaran batu bata dengan bahan campuran abu sisa pembakaran yang mengandung Silika (SiO_2). Dan dari hasil penelitian ini diperoleh batu bata berkualitas baik memerlukan suhu yang tinggi diantara 1000 °C -1020 °C pada suhu terjadi ikatan partikel yang sempurna.

Dalam penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Mulyazmi (2015), Abu kulit Cacao dapat digunakan sebagai pengisi antara partikel pembentuk batu bata. Kandungan abu kulit Cacao mempunyai fungsi sebagai *clay* untuk pembuatan batu semen. Abu hasil pembakaran kulit Cacao bisa dijadikan batu bata yang kuat dan tidak rapuh karena mengandung 71% SiO_2 yang merupakan bahan utama dalam pembuatan semen. Kandungan silika banyak digunakan sebagai bahan dasar dalam pembuatan gelas, keramik, dan bahan lainnya yang mengandung silika. Maka senyawa kandungan SiO_2 pada abu kulit Cacao dapat dijadikan sebagai bahan tambahan batu bata.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis melakukan penelitian tentang "Peningkatan Suhu Pembakaran Batu Bata Dengan Memanfaatkan Abu

Kulit Cacao''. Peningkatkan suhu pembakaran untuk mengubah tanah yang lunak menjadi keras jika direndam air tidak mudah rapuh. Dan kelebihan dari abu kulit Cacao yaitu sebagai pengisi serta perekat antara partikel yang kosong untuk pembentuk batu bata. Dengan melakukan pengujian sifat fisis (susut bakar, daya serap air), sifat mekanik (kuat tekan) dan penentuan morfologi permukaan batu bata. Sehingga diharapkan dapat menghasilkan batu bata yang berkualitas dan ekonomis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka, dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini:

1. Bagaimana hasil peningkatan suhu pembakaran batu bata dengan memanfaatkan abu kulit Cacao (*Theobroma Cacao L*) terhadap sifat fisis dan mekanik batu bata?
2. Bagaimana pengaruh penambahan abu kulit Cacao (*Theobroma Cacao L*) terhadap sifat fisis, mekanik dan morfologi pada batu bata?
3. Bagaimana pengaruh variasi komposisi abu kulit Cacao (*Theobroma Cacao L*) terhadap suhu pembakaran yang optimal dalam pembuatan batu bata?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan uraian dari rumusan masalah maka, batasan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Pembuatan batu bata dengan menggunakan bahan campuran abu kulit Cacao (*Theobroma Cacao L*).
2. Abu kulit Cacao yang digunakan berasal dari pembakaran kulit buah Cacao pada suhu 750°C
3. Batu bata diteliti dengan komposisi campuran abu kulit Cacao (*Theobroma Cacao L*) dan tanah liat sebagai berikut:

10%	:	90%
15%	:	85%
20%	:	80%

4. Dalam pembuatan batu bata digunakan 3 variasi suhu pembakaran, yaitu: 800 °C, 900°C dan 1000°C dengan penahanan 2 jam.
5. Melakukan pengujian sifat fisis (susut bakar, daya serap air), sifat mekanik (kuat tekan) dan uji morfologi permukaan batu bata.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun beberapa tujuan yang dibuat untuk digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui hasil peningkatan suhu pembakaran batu bata dengan memanfaatkan abu kulit Cacao (*Theobroma Cacao L*) terhadap sifat fisis dan sifat mekanik batu bata.
2. Untuk mengetahui pengaruh penambahan abu kulit Cacao (*Theobroma Cacao L*) terhadap sifat fisis, mekanik dan morfologi pada batu bata.
3. Untuk mengetahui variasi komposisi abu kulit Cacao (*Theobroma Cacao L*) terhadap suhu pembakaran yang optimal dalam pembuatan batu bata.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat serta menambah wawasan bagi pembaca yaitu sebagai berikut :

1. Bagi masyarakat, dapat mengurangi limbah abu kulit Cacao (*Theobroma cacao L*) yang dapat mencemari udara dengan memanfaatkan sebagai bahan campuran batu bata.
2. Bagi peneliti selanjutnya, untuk mengetahui informasi pengaruh variasi suhu pembakaran dalam pembuatan batu bata dengan memanfaatkan abu kulit Cacao (*Theobroma cacao L*) terhadap sifat fisis dan sifat mekanik batu bata sebagai perkembangan inovasi batu bata agar menjadi lebih ramah lingkungan.