

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Batu bata merupakan salah satu komponen yang penting pada suatu bangunan. Batu bata biasa digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan dinding rumah/gedung. Batu bata sering dipilih sebagai bahan alternatif utama penyusun bangunan karena harganya yang relatif murah, mudah diperoleh, memiliki kekuatan yang cukup tinggi, tahan terhadap pengaruh cuaca, dan tahan terhadap api.

Pada umumnya pembuatan bata merah pejal dengan cara dibakar dengan suhu 800°C sehingga tidak hancur bila direndam dalam air, sedangkan pembakarannya menggunakan sekam padi atau kayu bakar yang dapat menimbulkan polusi udara melalui emisi CO₂. Disamping itu juga pembuatan batu bata merah dipengaruhi oleh cuaca maka apabila kondisi cuaca yang kurang baik akan sangat mempengaruhi pembuatan batu bata dan produktivitas akan menurun sehingga batu bata akan sulit untuk didapatkan. Sedangkan bahan dasar bata merah pejal biasanya diambil dari galian tanah sawah yang subur atau tanah liat, hal ini dapat merusak lingkungan lokal disebabkan karena pertambangan tanah liat secara berlebihan.

Batu bata yang banyak tersedia kebanyakan mudah retak, hancur, permukaan yang tidak rata, dan sudut yang tidak siku akibat kualitas batu bata yang kurang. Maka dalam hal ini pada pembuatan batu bata perlunya peningkatan mutu yang dihasilkan secara efektif, ramah lingkungan, praktis dan murah. Salah satu cara yang

dilakukan adalah dengan memperbaiki karakteristik mekanis dan fisis batu bata, hal ini dapat dilakukan dengan cara mencampurkan bahan – bahan yang bersifat pozzolan seperti abu sekam padi (*rice husk ask / RHA*) dengan limbah karbit (*calcium carbide residue / CCR*) kedalam bahan dasar pembuatan batu bata.

Pencampuran RHA dan CCR didasarkan pada reaksi senyawa SiO_2 yang terdapat pada abu sekam padi dan senyawa CaO yang terdapat pada limbah karbit. Reaksi dari senyawa-senyawa ini akan membentuk bahan-bahan yang memiliki daya pengerasan yang dapat menyatukan bahan-bahan pembentuk batu bata, sehingga akan meningkatkan kuat tekan batu bata. Disamping itu pemanfaatan limbah karbit dan abu sekam padi untuk bahan campuran pembuatan batu bata dapat mengurangi penambangan tanah liat yang berlebihan dan memberikan salah satu solusi pemecahan masalah lingkungan akibat limbah karbit yang dihasilkan dari aktifitas Industri Las Karbit, serta memberikan nilai jual bagi limbah karbit yang selama ini hanya menjadi bahan buangan. Pada penelitian ini batu bata yang telah dicetak tidak melalui proses pembakaran. Hal ini sangat membantu karena kita dapat mengurangi polusi udara serta mempermudah dan menghemat biaya produksi.

B. Rumusan Masalah

Pada bahan RHA dan CCR memiliki reaksi senyawa SiO_2 dengan CaO yang akan membentuk suatu bahan yang mempunyai daya pengerasan seperti semen, sehingga pada pembuatan batu bata reaksi ini dapat meningkatkan kuat tekannya dan tahan terhadap air meskipun batu bata tersebut tanpa mengalami proses pembakaran.

Pencampuran RHA dan CCR dapat membantu mengurangi polusi lingkungan serta mengurangi kerusakan alam akibat eksploitasi tanah sawah atau tanah liat yang berlebihan dalam pembuatan batu bata merah. Masalah yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah mutu batu bata merah dan kuat tekan batu bata tersebut tanpa melalui proses pembakaran.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengkaji pemanfaatan limbah karbit dan abu sekam padi pada pembuatan batu bata tanpa dibakar. Kajian ini meliputi kajian laboratorium untuk mempelajari sifat bahan dan uji model fisik di laboratorium. Secara rinci penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Mempelajari karakteristik mekanis dan fisis dari batu bata tanpa dibakar dengan campuran limbah karbit dan abu sekam padi.
2. Mencari campuran yang memberikan hasil kuat tekan yang tinggi pada perbandingan LK:ASP 1:1 dan 1:2.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Campuran limbah karbit dan abu sekam padi sebagai bahan pembuat batu bata yang bermutu baik.

2. Campuran limbah karbit dan abu sekam padi sebagai bahan pembuat batu bata memberikan pemecahan masalah lingkungan akibat limbah industri dan bahan buangan pertanian, khususnya limbah karbit dan sekam padi.
3. Penelitian ini memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang pengaruh penambahan bahan aditif seperti limbah karbit dan abu sekam terhadap kuat tekan batu bata.
4. Hasil penelitian ini menjadi salah satu masukan bagi kalangan akademisi maupun praktisi dalam merumuskan usaha perbaikan sifat-sifat mekanis dan fisis batu bata.

E. Batasan Penelitian

Adapun batasan masalah yang dirumuskan pada penelitian ini antara lain:

1. Bahan dasar yang digunakan pada penelitian ini menggunakan tanah liat yang berasal dari Bangunjiwo, kasihan, Bantul, Yogyakarta.
2. Bahan campuran yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari limbah karbit yang berasal dari PT.INDO HANZEL PERKASA, Sedayu, Bantul, Yogyakarta dan Abu sekam padi yang berasal dari sisa pembakaran batu bata yang menggunakan sekam padi sebagai bahan bakar batu bata di piyungan, Bantul, Yogyakarta.
3. Pengujian kualitas batu bata meliputi pengujian karakteristik fisik batu bata dan karakteristik mekanik batu bata. Pengujian karakteristik fisik batu bata berupa pengujian bentuk, warna, ukuran dan berat batu bata. Sedangkan pengujian mekanik batu bata berupa uji kuat tekan batu bata, uji pola keruntuhan, uji

kandungan kadar garam, uji kandungan kimia dan berbahaya dan uji indeks kenaikan.

4. Variasi LK:ASP yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 1:1 dan 1:2.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya untuk mendukung penelitian ini antara lain:

1. Kajian tentang kuat tekan batu bata tanpa dibakar dengan menggunakan bahan dasar lempung dan pasir (kadar pasir 0% dan 30%) yang dicampur dengan kapur dan abu sekam padi., 2004, Hanief.
2. Kajian tentang uji kuat desak terhadap batu bata tanpa dibakar bahan dasar lempung 70% dan pasir 30% dicampur dengan kapur dan abu sekam padi., Sukmanto, 2004.
3. Pengaruh penambahan abu insenerator terhadap kualitas batu bata merah dengan tanah liat di Kabupaten Temanggung., 2007, Romadhona.
4. Kualitas batu bata merah dari pemanfaatan tanah Bantaran Sungai Banjir Kanal Timur, Kelurahan Sembirejo, Semarang., 2007, Rochadi dan Irianta
5. Pemanfaatan limbah bahan berbahaya dan beracun PT.PERTAMINA UP IV Cilacap Jawa Tengah sebagai bata tahan api (teknik solidifikasi) yang dicampur dengan *Feldspar, Kaolin, Fireclay dan Andsite Stone.*, Silitonga, 2008.
6. Pemanfaatan limbah karbit dan abu sekam padi untuk pembuatan batu bata tanpa dibakar dengan variasi 2:1., Andre, 2010.