

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Penggunaan bata dan batako sebagai bahan bangunan pembuatan dinding yang sudah populer dan menjadi pilihan utama masyarakat di Indonesia sampai dengan saat ini, namun dari bahan-bahan mempunyai kelemahan tersendiri yaitu berat per meter kubiknya yang cukup besar sehingga berpengaruh terhadap besarnya beban mati yang bekerja pada struktur bangunan. Beban mati pada struktur bangunan dapat diminimalkan dengan pengurangan berat sendiri yaitu dengan menggunakan bahan-bahan yang ringan, yaitu menggunakan bahan-bahan alternatif berupa menggunakan bahan limbah dari jenis bahan *organik* dan *anorganik*, salah satu jenis bahan yang bersifat *organik* yaitu sekam padi yang merupakan limbah yang terdapat pada lingkungan penggilingan padi yang merupakan limbah yang saat ini belum banyak dalam pemanfaatannya, Dengan optimalisasi pemanfaatan limbah pertanian yang berupa sekam padi sebagai bahan campuran pembuatan batako diharapkan akan mengurangi kerusakan lingkungan akibat *exploetasi* tanah liat sebagai bahan utama pembuatan batu bata dan juga mengoptimalkan pemanfaatan limbah sekam padi pada industri konstruksi. *Exploitasi* tanah liat sebagai bahan utama pembuatan batu bata merah juga akan berdampak pada kerusakan lingkungan. Maka dari itu perlu adanya inovasi untuk menciptakan bahan bangunan yang lebih ramah lingkungan. Salah satunya adalah dengan beralih ke bata beton atau batako. Dengan bahan tambahan sekam padi, Material ramah lingkungan ini diharapkan bisa mengganti material konvensional yang berasal dari alam dan tidak terbarukan seperti pasir yang sering digunakan dalam struktur beton dan dinding batako. Dalam hal ini batako dinilai lebih cepat dalam pembuatan maupun pengerjaannya untuk pasang dinding.

Terdapat beberapa peneliti yang telah mencoba untuk mengganti sebagian material pasir sebagai bahan susun beton dengan material-material sisa yang terbuang atau limbah, terutama buangan atau sisa hasil pertanian. Beberapa contoh beton ramah lingkungan dengan menggunakan batang padi telah diteliti oleh Le Troëdec (2009), Nguyen (2009), dan Nguyen (2010). Pada penelitian yang lain, Bilba (2008) telah meneliti pemanfaatan serat-serat sisa tebu untuk menghasilkan beton yang ramah lingkungan. Penelitian tentang sekam padi dalam campuran adukan beton biasanya banyak terkait dengan sekam padi yang

sudah berbentuk abu sekam padi (Zerbino et.al, 2011). Sekam padi adalah residu dengan sifat nutrisi yang rendah untuk hewan. Ketika dibakar, sekam padi menghasilkan abu dalam jumlah besar abu sekam padi (rice husk ash-RHA). Penggunaan RHA sebagai bahan semen tambahan dalam produksi beton sangat menarik bagi banyak negara berkembang di mana pasokan semen portland terbatas tetapi produksi beras berlimpah. Residual RHA diproduksi dengan kualitas lebih rendah. Selain itu, adanya residu karbon menghasilkan warna yang lebih gelap pada beton. Namun demikian, residual RHA dapat ditingkatkan dengan menggiling hingga ukuran partikel yang sesuai, tetapi prosesnya memerlukan biaya yang cukup besar.

Selain bentuk batako yang utuh, bagi pelaksana konstruksi kekuatan batako merupakan tolak ukur kualitas bangunan. Bangunan dengan kualitas yang baik membuat penghuni didalamnya merasa aman dan nyaman. Untuk batako sebagai material penyusun dinding, kekuatan desak yang diizinkan harus memenuhi standar SNI Nomor 03-0349-1989 tentang bata beton. Kekuatan tekan batako yang diizinkan minimal adalah 21 kg/cm^2

Dari kenyataan di atas, diperlukan penelitian lanjutan tentang batako sekam padi yang dicetak dalam posisi tidur dan tidak menggunakan mesin cetak. Karena batako sekam padi memiliki berat yang lebih ringan dibanding dengan batako konvensional, Selain sifat-sifat fisik dan mekanis batako yang diuji, penelitian ini juga akan menganalisis harga batako hasil penelitian yang kemudian akan dibandingkan dengan harga batako sejenis dipasaran.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana komposisi material batako dengan campuran sekam padi agar memenuhi persyaratan kuat desak sesuai dengan standar SNI 03-0349-1989 tentang batu bata dengan proses pembuatan secara manual ?
2. Bagaimana nilai penyerapan air batako dengan campuran sekam padi ?
3. Berapa harga batako dengan campuran sekam padi yang bersaing di pasaran ?

C. Tujuan Penelitian

Berikut ini tujuan penelitian berdasarkan permasalahan diatas:

1. Mengetahui penyusunan material batako sekam padi sesuai dengan standar SNI 03-0349-1998 tentang batu bata.
2. Mengetahui penyerapan air batako dengan penggunaan sekam padi.
3. Mengetahui harga batako hasil penelitian yang kompetitif di pasaran agar Menciptakan hasil produksi dengan tingkat ekonomis dan kualitas yang baik.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat kegiatan penelitian ini diharapkan sebagai salah satu sumbangan inovasi dalam pemanfaatan material lokal sebagai bahan campuran pembuatan batako dengan harga relatif murah dan meningkatkan nilai tambah.

Ada pula manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Inovasi material dinding yang baru dan kompetitif bagi perencana dan kontraktor.
2. Material sekam padi sebagai material buangan dapat dimanfaatkan secara ekonomis.
3. Pemanfaatan sekam padi dapat ikut berkontribusi dalam menjaga keseimbangan alam untuk pembangunan yang berkelanjutan.

E. Ruang lingkup Penelitian

Batasan penelitian ini dimaksudkan agar penelitian sesuai dengan sasaran yang ditinjau serta tidak menyimpang dari tujuan penelitian. Batasan penelitian dari Tugas Akhir ini yaitu sebagai berikut:

1. Benda uji menggunakan batako dengan dimensi P x L x T (30cm x 9cm x 15cm)
2. Sekam padi yang digunakan berasal dari pabrik penggilingan padi
3. Semen yang digunakan dalam penelitian ini adalah semen PPC (*Portland Pozzolan Cement*). Menggunakan agregat halus sebagai *filler*.
4. Fas yang digunakan tidak menggunakan SNI beton tetapi, fas dalam pelaksanaan menyesuaikan dengan kondisi visual campuran agar lebih aplikatif.
5. Pengujian batako mengikuti SNI 03-0349-1989 tentang bata beton yang meliputi pengujian kuat tekan dan penyerapan air

6. Proses pembuatan benda uji dilakukan di Desa Sinar Banten, Kecamatan Bekri.
7. Pengujian kuat tekan dilakukan di laboratorium Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Metro. Pembuatan benda uji menggunakan metode Trial lapangan.