

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Batu bara telah lama digunakan sebagai salah satu bahan bakar utama di dunia, termasuk di Indonesia. Dalam proses pembakaran batu bara untuk menghasilkan energi, abu batu bara dihasilkan sebagai limbah sisa pembakaran batu bara. Abunya seringkali digunakan sebagai bahan tambahan dalam campuran batako sebagai pengganti sebagian semen. Penggunaan abu batu bara dalam campuran batako dianggap memiliki beberapa keuntungan, seperti meningkatkan sifat kekuatan, daya tahan, dan ketahanan terhadap iklim yang ekstrim.

Batako merupakan salah satu alternatif bahan dinding yang murah dan relatif kuat. Batako terbuat dari campuran antara pasir, semen, dan air dengan perbandingan tertentu yang digunakan untuk pemasangan dinding. Di Indonesia batako sudah lama dikenal dan banyak digunakan sebagai bahan bangunan. Batako terdiri dari dua jenis yaitu batako berlubang dan batako pejal. Seiring dengan perkembangan zaman dan teknologi telah banyak ditemukan inovasi atau alternatif dalam pembuatan batako untuk meningkatkan mutu dan kualitas dengan cara penambahan bahan pengganti akan meningkatkan kuat tekan batako. (Palulun, L. N. 2020).

Salah satu alternatif yang dapat dilakukan atau dimanfaatkan adalah limbah batu bara yang disebut juga dengan istilah abu terbang (*Fly Ash*). Butiran abu terbang secara umum lebih halus dari butiran semen sehingga dapat menjadi bahan pengisi ruang kosong diantara butiran-butiran semen di dalam batako yang dampaknya adalah mortar menjadi lebih padat karena pori-pori yang ada terisi oleh butiran abu terbang. Kepadatan batako selain akan mempengaruhi mutu kuat tekan juga akan berpengaruh pada jumlah semen yang berkurang secara signifikan sehingga akan menurunkan biaya material. Beberapa penelitian menunjukkan

bahwa penggunaan abu batu bara dapat meningkatkan kuat tekan batako, terutama pada persentase penggunaan yang rendah.

Namun, penelitian lain menunjukkan bahwa penggunaan abu batu bara dapat menurunkan kuat tekan batako, terutama pada persentase penggunaan yang tinggi. Hal ini disebabkan oleh kandungan zat-zat kimia tertentu dalam abu batu bara yang dapat mempengaruhi kualitas batako. Selain itu, penggunaan abu batu bara yang tidak terkontrol dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, penting untuk memahami secara mendalam pengaruh penggunaan abu batu bara dalam campuran batako terhadap kekuatan tekan batako. Dengan demikian, dapat diambil langkah-langkah yang tepat dalam penggunaan abu batu bara agar tidak merugikan kualitas batako dan lingkungan sekitar (Ariyanti, 2018)

Berdasarkan permasalahan di atas maka penulis ingin melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Penggunaan Abu Batu Bara Terhadap Kuat Tekan Batako”**

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh abu batu bara sebagai bahan pengganti semen dengan variasi 0% ,20% ,40% ,60% pada umur 28 hari terhadap kuat tekan batako?
2. Berapa nilai maksimum kuat tekan batako pada penggunaan abu batu bara sebagai bahan pengganti semen variasi 0% ,20% ,40% ,60% ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang telah dirumuskan di atas, penelitian ini mempunyai tujuan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh abu batu bara sebagai bahan pengganti semen dengan variasi 0% ,20% ,40% ,60% pada umur 28 hari terhadap kuat tekan batako.
2. Untuk mengetahui nilai maksimum penggunaan abu batu bara sebagai bahan pengganti semen variasi 0% ,20% ,40% ,60%.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan referensi kepada masyarakat khususnya industri batako dan diharapkan menambah wawasan bagi pembaca.
2. Memberikan informasi mengenai hasil dari pengaruh penggunaan abu batu bara sebagai bahan pengganti semen pada batako variasi 0%,20%,40%,60%.
3. Untuk mengembangkan pengetahuan tentang teknologi batako terutama penggunaan abu batu bara sebagai bahan tambah material.
4. Memanfaatkan limbah abu batu bara yang terbuang menjadi bahan campuran batako.

1.5 Batasan Penelitian

Pengamatan dan pembahasan yang dilakukan pada skripsi ini dibatasi dengan beberapa batasan masalah, adapun batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Jenis batako yang di pilih merupakan batako pejal tidak berlubang (*Solid Block*).
2. Variasi penggunaan abu batu bara sebagai bahan pengganti semen sebesar 0%,20%,40%,60%.
3. Semen yang digunakan merupakan semen tipe 1 dengan kemasan isi 50 kg dengan merk semen batu raja.
4. Jenis pengujian yang di lakukan merupakan uji kuat tekan.
5. Abu batu bara yang digunakan berupa *Fly Ash*.
6. Air yang digunakan berasal dari Laboratorium Teknologi Bahan Universitas Teknokrat Indonesia.
7. Pasir yang digunakan berasal dari pasir Lampung Tengah.
8. Pengujian kuat tekan menggunakan benda uji kubus ukuran 15 x 15 x 15 cm.
9. Pengujian pada saat batako mencapai umur 28 hari.
10. Perbandingan Mix Design 1 semen : 5 pasir.
11. Lokasi pegujian dilakukan di Laboratorium Teknologi Bahan Universitas Teknokrat Indonesia.

1.6 Sistematik Penulisan

Sistematika penulisan berisi pemaparan dari pembahasan yang menjadi pedoman dalam penyusunan penelitian, terdiri dari:

1. BAB I Pendahuluan

Pada bab ini berisikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

2. BAB II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini berisikan mengenai penjelasan dan menguraikan konsep-konsep yang diteliti, teori pendukung serta hasil dari penelitian yang sejenis.

3. BAB III Metode Penelitian

Pada bab ini berisikan mengenai penjelasan tentang gambaran umum penelitian, metode penelitian, jenis data yang digunakan serta teknik analisis data.

4. BAB IV Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini berisikan mengenai penjelasan data-data hasil penelitian.

5. BAB V Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisikan mengenai kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian serta menguraikan saran yang dapat disampaikan setelah dilakukan penelitian.