

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi dan inovasi pada era globalisasi harus berjalan beriringan. Semakin lama teknologi membutuhkan *improvement* didalamnya. *Improvement* dalam sistem teknologi membutuhkan inovasi-inovasi yang *reliable*. Teknologi yang sedang dikembangkan pada bidang konstruksi salah satunya adalah penggunaan material ramah lingkungan. Material ramah lingkungan merupakan material yang apabila digunakan ataupun dibuang tidak menimbulkan kerusakan pada lingkungan sehingga keberadaannya menjadi penyeimbang lingkungan.

Di Indonesia, beton umumnya digunakan sebagai material utama dalam konstruksi. Beton sendiri merupakan material padat yang tersusun dari agregat kasar, pasir, semen dan air. Semen merupakan material pengikat pada beton yang sampai saat ini menjadi material yang sulit tergantikan sifat dan fungsinya. Dampak yang terjadi adalah ketergantungan penggunaan material semen sehingga produksi dan kebutuhan semen untuk konstruksi menjadi tinggi. Semen sendiri merupakan penyumbang karbondioksida dalam pemanasan global, jika kondisi tersebut dibiarkan maka akan memberikan dampak buruk kedepannya. Salah satu upaya untuk mencegah kondisi tersebut adalah dengan mengurangi ketergantungan dalam penggunaan semen.

Indonesia merupakan negara berkembang dengan penghasil padi setiap tahunnya sebesar 55,67 juta Ton GKG. Limbah dari proses padi menjadi beras disebut sekam padi. Sekam padi sendiri sudah mulai dimanfaatkan untuk bahan bakar pengganti kayu pada pabrik-pabrik tahu. Sekam padi yang digunakan sebagai bahan bakar dengan suhu tertentu akan menjadi abu sekam padi yang memiliki sifat pozzolanic yang artinya didalamnya mengandung silica dan alumina (Aski Safarizki & Wahyu Aji Pamungkas, n.d.). Sifat tersebut merupakan sifat material pozzolan pada semen, sehingga abu sekam padi ini mampu menggantikan sifat semen dengan *threatment* tertentu.

Selain penghasil padi, Indonesia merupakan dengan maritim yang memiliki banyak hasil laut didalamnya. Salah satunya adalah kerang dara, selain dagingnya yang dapat dikonsumsi limbah dari kerang dara yang berupa cangkang sudah mulai dimanfaatkan untuk kerajinan. Berdasarkan dari penelitian terdahulu menyebutkan bahwa cangkang kerang dara memiliki zat kapur. Zat kapur sendiri merupakan salah satu zat penyusun semen selain silica dan alumina (Rahmadi et al., n.d.). Dengan proporsi yang tepat maka kedua limbah tersebut dapat menggantikan sebagian dari kebutuhan semen.

Dari landasan diatas penulis merencanakan sebuah inovasi yang berjudul ***“Eco-Friendly Magnumcrete Inovation With Rice Husk Ash and Clam Shell Waste For Right Quality Structure Concrete”***. Kuat tekan yang kami rencanakan adalah sebesar 35 MPa dengan standar deviasi sebesar 0 MPa.

1.2 Rumusan Masalah

Mengacu dari latar belakang diatas disusun sebuah rumusan masalah dalam penelitian ini antara lain :

1. Bagaimana pengaruh limbah abu sekam padi dan limbah cangkang kerang terhadap kuat tekan beton tepat mutu?
2. Bagaimana pengaruh limbah abu sekam padi dan limbah cangkang kerang terhadap *slump* pada beton tepat mutu?
3. Berapa proporsi material serta limbah abu sekam padi dan limbah cangkang kerang yang digunakan untuk menciptakan beton tepat mutu?

1.3 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang dirancang dapat diketahui beberapa tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Untuk mengetahui pengaruh limbah abu sekam padi dan limbah cangkang kerang terhadap nilai kuat tekan pada perencanaan beton struktural tepat mutu.
2. Untuk mengetahui pengaruh limbah abu sekam padi dan limbah cangkang kerang terhadap nilai *slump* pada beton.
3. Untuk mengetahui proporsi yang tepat guna menciptakan beton tepat mutu.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari tujuan penelitian dapat diketahui ada beberapa manfaat penelitian yang diberikan diantara lain :

1. Memberikan informasi terkait pengaruh dari limbah abu sekam padi dan limbah cangkang kerang terhadap nilai kuat tekan beton.
2. Memberikan informasi terkait pengaruh dari limbah abu sekam padi dan limbah cangkang kerang terhadap nilai slump pada beton.
3. Memberikan informasi proporsi tepat untuk menciptakan beton tepat mutu.

1.5 Batasan Masalah

Untuk memberikan batasan dan fokus terhadap bidang penelitian serta untuk mencegah pengglobalisasian suatu obyek ilmiah maka diberikan batasan masalah pada penelitian ini diantara lain :

1. Beton *trial mix* tahap 1 diuji pada umur 7 dan 28 hari, sedangkan beton *trial mix* tahap 2 diuji pada umur 7 hari, dan beton variasi terpilih diuji pada umur 7 dan 28 hari.
2. Limbah abu sekam padi dan cangkang kerang tidak dilakukan uji kimia.
3. Abu sekam padi yang digunakan adalah abu sekam padi asli limbah dan tidak dilakukan *threatment* pada pembakarannya.
4. Cangkang kerang yang digunakan adalah cangkang kerang jenis kerang dara yang diambil dari Pantai Puger Jember.

