

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembangunan dalam bidang konstruksi di era modern menunjukkan perkembangan yang sangat pesat, hal ini dapat dibuktikan dengan adanya teknologi yang semakin canggih dalam pembuatan beton. Banyak limbah tempurung kelapa dan limbah *gypsum* ditemukan di Yogyakarta. Padahal limbah tempurung kelapa dan limbah *gypsum* dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan beton. Salah satunya limbah tempurung kelapa dapat dijadikan sebagai pengganti kerikil sedangkan limbah *gypsum* dapat digunakan sebagai pengganti semen. Oleh karena itu, untuk mengurangi volume limbah tersebut maka pada penelitian mengkaji pengaruh penyusunan limbah tempurung kelapa dan *gypsum* terhadap kuat tekan beton.

Beton sangat banyak sekali digunakan sebagai bahan bangunan bahan tersebut diperoleh dengan cara mencampurkan semen portland, air dan agregat. Campuran ini jika dimasukan kedalam cetakan kemudian dibiarkan maka akan menjadi batuan. Pengerasan ini terjadi adanya peristiwa reaksi kimia antara air dan semen, yang berlangsung selama waktu yang panjang dan mengakibatkan campuran tersebut akan bertambah keras. Beton yang sudah keras dapat disebut juga batu tiruan dengan rongga-rongga antara butiran yang besar (agregat kasar) diisi oleh butiran yang lebih kecil (agregat halus) dan pori-pori diantara agregat kasar dan agregat halus yaitu pasta semen (Ariatama, 2007).

Beton dengan bahan tambah *gypsum* adalah bahan alternatif untuk pengganti semen dan juga sebagai bahan limbah yang sudah tidak terpakai dari rumah-rumah dan juga gedung-gedung sehingga perlu adanya pemanfaatan lebih dari limbah *gypsum*.

Pada umumnya *gypsum* adalah salah satu contoh mineral dengan kadar kalsium yang mendominasi pada mineralnya dan merupakan salah satu bahan galian industri. *Gypsum* paling umum ditemukan adalah jenis hidrat kalsium sulfat dengan rumus kimia $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ adapun kegunaan dari *gypsum* adalah sebagai bahan perekat maka dalam hal ini *gypsum* memiliki sifat yang sama dengan

semen. Tanaman kelapa merupakan tanaman yang sering dijumpai diseluruh pelosok Nusantara dan hasilnya sangat melimpah. Daging dari buah kelapa banyak dimanfaatkan untuk bahan pembuatan minyak dan untuk bahan tambahan makanan sedangkan tempurungnya dibuang begitu saja, dan menjadi limbah pada lingkungan. Saat ini pemanfaatan limbah tempurung kelapa masih terbatas pada industri-industri mebel dan kerajinan rumah tangga dan belum diolah menjadi produk teknologi. Tempurung kelapa merupakan lapisan keras yang terdiri dari lignin, selulosa, metoksil dan berbagai mineral. Untuk itu dilakukan inovasi-inovasi bahan pencampuran beton untuk diuji coba agar bahan penyusunnya menjadi lebih ekonomis, maka dari itu tempurung kelapa bisa dimanfaatkan sebagai bahan tambah agregat kasar.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh variasi limbah *gypsum* 5%; 7,5%, 10%, 12,5% dengan limbah tempurung kelapa 10% terhadap kuat tekan beton ?
2. Bagaimana pengaruh variasi limbah *gypsum* 5%; 7,5%, 10%, 12,5% dengan limbah tempurung kelapa 10% terhadap nilai *slump* dan *bleeding* ?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengkaji pengaruh variasi limbah *gypsum* 5%; 7,5%, 10%, 12,5% dengan limbah tempurung kelapa 10% terhadap kuat tekan beton.
2. Untuk mengkaji pengaruh variasi limbah *gypsum* 5%; 7,5%, 10%, 12,5% dengan limbah tempurung kelapa 10% terhadap nilai *slump* dan *bleeding*.

D. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini maka dapat memberikan kontribusi inovasi teknologi beton yang nantinya dapat diaplikasikan dilapangan. Selain itu, dapat memberikan nilai ekonomis terhadap beton.

E. Batasan Masalah

Adapun beberapa batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut

1. Lokasi pengambilan limbah *gypsum* PT Jaya Utama *Gypsum*, Jl. Bantul Km 8,5 Cepit Bantul, Yogyakarta.

2. Benda uji yang digunakan berupa beton silinder 15cm x 30cm
3. Menggunakan jenis semen tipe 1 “TIGA RODA”
4. Pemanfaatan limbah industri (*Gypsum*) sebagai penambahan campuran beton.
5. Menggunakan agregat kasar berupa kerikil yang berasal dari .
6. Menggunakan agregat halus berupa pasir yang berasal
7. Jumlah setiap benda uji sebanyak 16 buah untuk masing – masing kadar gypsum 5%, 7,5%, 10% dan 12,5%.
8. Bahan tambah lain tempurng kelapa 10%.

F. Keaslian Penelitian

Dari beberapa penelitian yang pernah dilakukan pada pembuatan beton *gypsum* ini yang dapat ditemukan antara lain :

1. Tinjauan kuat tekan bata beton dengan penambahan limbah *gypsum* PT. Petrokimia Gresik yang menggunakan agregat halus abu batu (Suwarno,2014)
2. Tinjauan kualitas batako dengan pemakaian bahan tambah limbah *gypsum* (Nugroho,2014)

Berdasarkan dari beberapa studi literatur yang ada, maka penelitian mengenai Pengaruh kuat tekan beton terhadap umur beton dengan menggunakan bahan tambah limbah *gypsum*, belum pernah dilakukan sehingga penelitian ini dijamin keaslian nya.

3. Pengaruh *foam agent* dan serbuk *gypsum* terhadap kualitas bata ringan (Widodo, 2015)

Berdasarkan beberapa penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa penelitian dengan judul” Pengaruh kuat tekan beton terhadap bahan pengganti sebagian semen dan agregat kasar dengan menggunakan bahan limbah gypum 5%, 7,5%, 10%, 12,5% dan tempurung kelapa 10% belum pernah diteliti oleh peneliti sebelumnya dan terjamin keasliannya.