

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Peningkatan kesejahteraan dan pengetahuan masyarakat telah mendorong pengguna bangunan, terutama pada bangunan-bangunan sarana prasarana umum dan permukiman menjadi kebutuhan yang sangat penting. Disamping selain sebagai kebutuhan masyarakat umum, namun hal tersebut menjadi sebuah program pembangunan perumahan yang dicanangkan oleh pemerintah, sehingga perlu didukung dengan ketersediaan bahan dan komponen yang layak secara teknis, ekonomis dan teknologis.

Upaya untuk memenuhi kebutuhan tersebut perlu dikembangkan suatu bahan dan komponen bangunan yang bermutu. Layak secara teknis berarti memenuhi persyaratan teknis sesuai dengan standar yang berlaku. Cukup ekonomis berarti tersedia deposit yang cukup besar sehingga dapat mengurangi biaya, serta dengan teknologi yang mudah.

Salah satu kebutuhan sarana prasarana akan bahan bangunan yang diperlukan oleh masyarakat pada saat ini adalah meningkatnya kebutuhan akan beton. Peranan beton pada pembangunan menjadi sangat penting, dimana beton merupakan suatu material bangunan yang memiliki mutu yang tinggi serta dapat mempermudah proses pengerjaan sebuah bangunan.

Beton merupakan bahan yang dapat diproduksi dengan mencampurkan semen portland, agregat halus, agregat kasar, air dan bahan tambah apabila diperlukan. Bahan penyusun beton diantaranya semen merupakan bahan yang berfungsi sebagai pengikat apabila dicampur dengan air yang menjadi pasta semen, pasta semen ini yang menyatukan agregat halus dan agregat kasar menjadi sebuah material yang keras apabila sudah kering. Sesuai dengan pendapat yang menyebutkan: “Beton merupakan fungsi dari bahan penyusunnya yang terdiri dari bahan semen hidrolis (*portland cement*), agregat kasar, agregat halus, air dan bahan tambah (Mulyono, 2008)”.

Agregat halus adalah material penyusun beton yang berfungsi sebagai pengisi pori-pori beton, pasir adalah agregat halus yang sudah umum digunakan dalam pembuatan beton. Agregat halus adalah agregat yang melewati ayakan No.4, semakin beragam ukuran agregat halus akan menentukan kelecakan (*workability*), sehingga akan mempermudah dalam proses pengerjaan dilapangan.

Agregat kasar adalah material penyusun beton yang berfungsi sebagai pengisi ruang pada beton, secara umum kerikil adalah agregat kasar yang sering digunakan pada campuran beton. Agregat kasar adalah agregat yang tertahan pada ayakan No.4, semakin besar diameter maksimum agregat kasar maka akan semakin ekonomis.

Beton yang ekonomis merupakan bagian yang tidak terpisahkan diatas naiknya berbagai harga bahan bangunan. Oleh karena itu diperlukan sebuah penelitian yang dapat menjadikan beton semakin ekonomis tanpa mengurangi kualitas beton. Tentunya banyak alternatif untuk mendapatkan beton yang

ekonomis, diantaranya menggunakan bahan yang terbuang atau sampah yang memiliki nilai guna yang baik atau bahkan lebih baik.

Adanya bahan yang cukup melimpah menjadikan limbah granit sebagai salah satu bahan yang dapat dijadikan bahan pencampuran beton. Limbah yang diambil berupa butiran kasar hasil dari pengolahan granit yang tidak kekuatan yang tinggi, sehingga dalam campuran beton diharapkan mampu meningkatkan nilai kekuatan yang dimiliki beton. Penelitian batuan sebagai bahan agregat untuk campuran beton telah dilakukan oleh Kusnawan (Dirjen PU, Puslitbang Teknologi Mineral Bandung, 1999), menyebutkan bahwa batuan beku bersifat keras dan padat, serta merupakan bahan agregat untuk campuran beton yang baik.

Granit merupakan batuan beku yang memiliki kekuatan tekan 2650 – 1180 kg/cm² (Kusnadi, 1977), jadi dapat diasumsikan bahwa beton yang dihasilkan memiliki kekuatan tekan yang tinggi. Hal ini akan membuat kualitas mengenai beton akan bertambah, serta dari segi biaya akan lebih ekonomis karena memanfaatkan bahan terbuang yang tidak teroptimalkan fungsinya.

B. Identifikasi Masalah

Limbah berupa batu granit dimanfaatkan sebagai bahan campuran beton pada agregat kasar karena batu granit merupakan batuan beku yang memiliki tingkat kekerasan yang tinggi. Oleh karena itu, diperoleh identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Granit memiliki kuat tekan yang tinggi.
2. Limbah granit dapat dimanfaatkan untuk campuran beton.
3. Granit dapat digunakan sebagai agregat kasar dalam beton.

4. Mix design dengan perbandingan agregat kasar kerikil granit memiliki perbedaan kuat tekan beton.
5. Granit sebagai pengganti agregat kasar beton.

C. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini akan dibatasi, karena penelitian mengenai beton sangat luas. Selain itu biaya yang sedikit dan waktu penelitian menjadi terbatasnya penelitian. Maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Campuran beton yang agregat kasarnya menggunakan kerikil.
2. Campuran beton yang agregat kasarnya menggunakan kerikil dan granit dengan perbandingan tertentu.
3. Campuran beton yang agregat kasarnya menggunakan granit.

D. Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah :

1. Seberapa besar kuat tekan beton yang agregat kasarnya dicampur dengan limbah granit ?
2. Seberapa besar perbandingan kuat tekan beton yang agregat kasarnya menggunakan kerikil dengan kuat tekan beton yang agregat kasarnya menggunakan limbah granit ?
3. Bagaimana hubungan limbah granit sebagai agregat kasar beton terhadap kuat tekan beton ?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Memperoleh kekuatan granit dalam merencanakan campuran beton,
2. Memperoleh kekuatan tekan beton yang agregat kasarnya menggunakan limbah granit dengan berbagai proporsi,
3. Mengetahui hubungan antara campuran beton yang agregat kasarnya menggunakan granit dengan kuat tekan beton.

F. Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini adalah :

1. Limbah granit sebagai campuran beton dapat menekan harga bahan beton, karena pecahan granit yang digunakan adalah pecahan granit yang tidak terpakai,
2. Granit yang digunakan dapat menjadi bahan alternatif sebagai bahan campuran beton terutama bagi daerah penghasil batu granit,
3. Kuat tekan granit yang melebihi kuat tekan kerikil dapat menghasilkan kuat tekan beton yang lebih besar dari beton normal dengan perbandingan yang sama, dapat mengurangi besarnya anggaran biaya untuk bahan campuran beton apabila menginginkan beton mutu tinggi,
4. Beton granit dapat digunakan dalam pembuatan galangan kapal untuk dermaga, bahan peneras jalan, dan untuk pembangunan bendungan,
5. Serta bermanfaat bagi masyarakat yang tinggal di daerah penambangan granit sebagai bahan campuran beton.