

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan dalam bidang industri tidak hanya memiliki implikasi yang positif akan tetapi juga dapat memiliki implikasi yang negatif seperti limbah industri yang setiap harinya menumpuk. Fenomena tersebut tidak selamanya diimbangi dengan penanganan limbah yang timbul akibat industri tersebut, salah satu contoh adalah limbah gergajian batu andesit di Muntilan. Selama ini usaha pemanfaatan limbah tersebut belum optimal, hanya sebagai bahan urugan dan apabila limbah ini masuk kesawah penduduk mengakibatkan tanah tersebut sulit untuk diolah. Oleh sebab itu perlu dicari alternatif lain untuk pemanfaatan limbah tersebut.

Limbah gergajian batu andesit mempunyai ukuran butiran yang cukup halus yaitu lolos saringan nomor 200 ($75 \mu\text{m}$). Apabila limbah gergajian batu andesit digunakan dalam adukan beton diharapkan dapat mengurangi porositas sehingga kekuatan beton meningkat. Semakin kecil porositas dalam beton maka kuat desak meningkat. selain mempunyai ukuran butiran yang cukup halus gergajian batu andesit ini juga mempunyai kandungan unsur silika. Kandungan unsur silika pada batu andesit berkisar 58,5%, karena itu hal ini menarik untuk diteliti

1.2. Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini, gergajian batu andesit difungsikan sebagai pengganti sebagian semen, hal ini dikarenakan gergajian batu andesit ini mempunyai kandungan silika dan mempunyai ukuran yang sangat halus. Dengan pemanfaatan limbah ini diharapkan dapat mengurangi jumlah limbah yang setiap hari semakin banyak.

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terfokus pada rumusan masalah diatas, maka perlu diberikannya batasan masalah yaitu sebagai berikut:

1. benda uji menggunakan adalah silender ukuran diameter 15 cm dan tinggi 30 cm
2. benda uji kuat lentur menggunakan balok ukuran 10 x 15 x 200 cm.
3. pengujian sampel silender dan balok dilakukan pada umur beton 28 hari,
4. bahan untuk pembuatan beton : Semen Nusantara tipe 1, agregat halus dari kali urang, agregat kasar dari celereng, air dari laboratoium bahan konstruksi teknik Universitas Islam Indonesia, limbah gergajian batu andesit berasal dari perusahaan gergajian batu andesit Rizky Citra, Muntilan.
5. rencana campuran benda uji dengan kekuatan $f'c$: 22,5 Mpa dengan metode ACI
6. variasi penggantian semen dengan batu andesit untuk setiap benda uji yaitu 0%, 5%,10%,15%,20% dari berat semen.
7. untuk sampel balok digunakan tulangan polos dengan perincian; \varnothing 12 mm untuk tulangan baja tarik, \varnothing 8 mm untuk tulangan desak dan untuk tulangan sengkang dipakai \varnothing 6 mm

8. penyebaran serbuk batu andesit dalam campuran dianggap homogen dan merata.
9. pengaruh suhu, udara dan faktor lain diabaikan
10. tidak dilakukan pemeriksaan terhadap kandungan pori-pori dalam beton.

1.4. Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh penggantian sebagian semen dengan gergajian batu andesit terhadap kuat desak beton dan kuat lentur beton

1.5. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan suatu produk beton struktur beton yang bermanfaat dengan implikasi sebagai berikut:

1. Pemakaian limbah gergajian batu andesit dapat memberikan kontribusi terhadap penyelamatan lingkungan dengan adanya pengurangan kuantitas bahan limbah tersebut.
2. Dapat menghasilkan beton struktur yang memenuhi syarat yang cukup inovatif dengan pengurangan jumlah semen akibat pemakaian bahan tambah limbah gergajian batu andesit.