

# BAB I.

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pembangunan di Indonesia mengalami kemajuan yang sangat pesat sehingga dapat menunjang aktivitas manusia yang semakin berkembang. Kemajuan teknologi memiliki dampak positif dalam berbagai bidang, khususnya dalam bidang pembangunan. Kemajuan teknologi menuntut manusia untuk membuat inovasi baru dikarenakan banyaknya limbah yang terbuang atau bahan alam yang tidak dipergunakan. Pada dasarnya saat ini banyak sumber daya alam yang dapat kita gunakan seperti limbah industri yang sudah tidak terpakai untuk diolah kembali menjadi bahan bangunan. Pemanfaatan limbah industri yang memiliki manfaat dan mengurangi polusi akibat bahan buangan industri dapat dijadikan sebagai bahan campur material dalam pembuatan beton. Limbah industri yang digunakan dalam pembuatan beton harus memiliki kriteria khusus, agar nantinya beton yang dihasilkan memiliki kekuatan yang tinggi namun dalam pengerjaannya sangat praktis.

Seperti yang diketahui, dalam pekerjaan pengecoran beton di suatu proyek membutuhkan *vibrator* maupun *compactor* yang bertujuan untuk memadatkan beton segar agar tidak terdapat udara yang terperangkap di dalamnya, jika beton yang dicetak memiliki rongga pada permukaannya maka beton tersebut akan mengalami pengurangan mutu. Kenyataannya *vibrator* maupun *compactor* tidak bisa menjangkau semua tempat di lapangan pada saat proses pengecoran. *Self Compacting Concrete* (SCC) atau yang lebih dikenal sebagai beton memadat sendiri merupakan suatu pengembangan dari beton konvensional. Beton jenis ini dapat memadat dengan sendirinya tanpa harus menggunakan alat bantu *vibrator* maupun *compactor* sehingga dapat memenuhi bagian-bagian yang sulit dijangkau pada saat pengecoran berlangsung. *Self Compacting Concrete* memiliki kandungan yang sama dengan beton konvensional pada umumnya, hanya saja pada *Self Compacting Concrete* memiliki bahan tambah berupa *admixture* kimiawi berupa *superplasticizer*.

Onggok merupakan limbah dari industri tapioka berbentuk padatan yang diperoleh pada proses ekstraksi. Pada proses ekstraksi ini diperoleh suspensi pati sebagai filtratnya dan ampas yang tertinggal sebagai onggok. limbah ampas onggok tersebut ada 2 jenis yaitu halus dan kasar. Limbah hasil produksi tersebut menghasilkan  $\pm 600$  kg/hari. Maka dari itu jika dibiarkan limbah tersebut bisa mencemari lingkungan. Allah SWT berfirman dalam Al-Quran surat Ar-Rum 41-42: Artinya: “telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia; Allah menghendaki agar merasakan sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar). (41) katakanlah Muhammad, bepergianlah di bumi lalu lihatlah bagaimana kesudahan orang-orang dahulu. Kebanyakan dari mereka adalah orang-orang yang mempersekutukan Allah. (42)”. Dijelaskan pada ayat tersebut manusia untuk menjaga lingkungan dan diperbolehkan untuk menggali kekayaan alam dan mengolahnya.

Penelitian ini dilakukan sebagai usaha untuk membantu dalam pemanfaatan limbah Pati onggok yang ada di Tulung, Klaten, dan diharapkan dapat menjadi alternatif beton ramah lingkungan dan memiliki daya kemampuan serta kualitas yang jauh lebih baik, sehingga manfaat dan nilai tambah dapat digunakan sesuai dengan situasi dan kondisi yang ada.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh campuran limbah pati onggok pada pembuatan beton?
2. Bagaimana nilai kuat tekan yang dihasilkan dari beton setelah dicampur dengan limbah pati onggok?

## **1.3 Lingkup Penelitian**

1. Penelitian ini menggunakan limbah pati onggok sebagai bahan tambah agregat halus (pasir) untuk campuran beton.
2. Pembuatan benda uji beton yaitu beton normal, beton campuran limbah pati onggok 10%, beton campuran limbah pati onggok 20%, beton

campuran limbah pati onggok 30%, dan beton campuran limbah pati onggok 40%.

3. Pembuatan benda uji menggunakan cetakan beton silinder ukuran diameter 15 cm dan tinggi 30 cm dengan nilai kuat tekan rencana 45 MPa.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian adalah:

1. Mengetahui sifat-sifat beton segar, yaitu pengujian *Slump Flow*, T-50, *V-Funnel*, dan *L-Box*.
2. Menganalisis nilai kuat tekan beton dengan penambahan limbah pati onggok.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan limbah pati onggok menjadi pengganti agregat halus (pasir) campuran beton untuk menghasilkan beton yang memiliki kuat tekan yang lebih baik dan juga bertujuan untuk mengurangi penggunaan bahan material alam dan mengurangi pencemaran lingkungan akibat limbah pati onggok.