**Pengaruh Variasi Waktu Pemadatan terhadap Porositas dan Kekuatan Mekanik Beton**

**Sulik Anam - 2022**

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Beton merupakan bahan konstruksi yang banyak digunakan dalam industri konstruksi karena memiliki kekuatan mekanik yang tinggi dan ketahanan terhadap beban yang diberikan. Salah satu faktor yang mempengaruhi kekuatan mekanik beton adalah porositasnya. Porositas merupakan rongga-rongga kecil di dalam struktur beton yang dapat mempengaruhi kemampuan beton untuk menahan beban dan daya tahan terhadap kerusakan. Semakin rendah porositas beton, maka akan semakin tinggi pula kekuatan mekaniknya.[1]

Salah satu tahap dalam pembuatan beton adalah pemadatan. Pemadatan beton dilakukan untuk mengurangi rongga-rongga udara di dalam campuran beton dan mendapatkan beton yang padat dan homogen. Pemadatan dapat dilakukan dengan variasi waktu, yaitu waktu pemadatan yang berbeda-beda. Variasi waktu pemadatan ini dapat mempengaruhi porositas dan kekuatan mekanik beton yang dihasilkan.[2]

Pemadatan beton yang dilakukan dengan waktu yang lebih lama dapat membantu mengurangi porositas. Hal ini dikarenakan waktu yang lebih lama memberikan kesempatan bagi partikel-partikel semen dan agregat untuk saling bergerak dan mengisi rongga-rongga udara yang ada. Sebaliknya, jika waktu pemadatan singkat, kemungkinan rongga udara di dalam campuran beton tidak teratasi dengan baik, sehingga porositasnya masih tinggi.[3]

Dengan adanya variasi waktu pemadatan, beton dengan pemadatan yang lebih baik akan memiliki porositas yang lebih rendah. Porositas yang rendah akan menghasilkan beton yang lebih padat dan kuat, karena partikel-partikel beton akan terikat dengan lebih baik dan memberikan kekuatan yang lebih tinggi. Kekuatan mekanik beton sangat dipengaruhi oleh porositasnya. Beton dengan porositas rendah memiliki kekuatan yang lebih tinggi daripada beton dengan porositas tinggi. Oleh karena itu, variasi waktu pemadatan dapat mempengaruhi kekuatan mekanik beton. [4]

Pemadatan beton dengan waktu yang lebih lama dapat meningkatkan kekuatan mekaniknya. Proses pemadatan yang baik akan menghasilkan beton yang lebih padat dan rapat, sehingga dapat menahan beban dengan lebih baik. Sebaliknya, jika pemadatan dilakukan dengan waktu yang singkat, porositas masih tinggi dan kekuatan mekanik beton akan menurun. Dengan melakukan penelitian mengenai pengaruh variasi waktu pemadatan terhadap porositas dan kekuatan mekanik beton, kita dapat memahami hubungan antara waktu pemadatan dengan kualitas beton yang dihasilkan. Pengetahuan ini dapat digunakan untuk mengoptimalkan proses pembuatan beton dan meningkatkan kekuatan serta kualitas beton yang digunakan dalam proyek konstruksi.[5]

* 1. **Perumusan Masalah**

Apakah variasi waktu pemadatan beton berpengaruh terhadap porositas dan kekuatan mekanik beton?

* 1. **Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk menginvestigasi pengaruh variasi waktu pemadatan terhadap porositas dan kekuatan mekanik beton guna meningkatkan pemahaman mengenai kualitas beton yang dihasilkan.