



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang di dunia. Sebagai negara berkembang, saat ini Indonesia sedang melaju pesat dalam hal pembangunan. Pembangunan dari suatu negara membuktikan bahwa indikator perkembangan negara berjalan dengan baik. Pembangunan di Indonesia sudah mengalami peningkatan yang signifikan seiring berjalannya waktu. Saat ini sangat mudah menemukan bangunan maupun infrastruktur di seluruh wilayah Indonesia.

Gedung, rumah tinggal, bendungan, jalan raya, dan jembatan merupakan beberapa contoh infrastruktur yang tercipta akibat pembangunan yang dilakukan. Pembangunan yang dilaksanakan tidak terlepas dari bahan-bahan dan kaedah konstruksi. Salah satu bahan penting yang digunakan dalam pembangunan khususnya bangunan dan jalan adalah beton.

Beton tersusun dari semen, pasir, kerikil, dan air, sering menjadi pilihan utama dalam industri konstruksi di Indonesia. Penggunaan beton sebagai bahan konstruksi bangunan memiliki beberapa keunggulan diantaranya kuat tekannya yang cukup tinggi, mudah dibuat dan dikerjakan, dan tahan lama (*durable*). Beton yang dibuat dengan memenuhi standar yang baik dapat Menghasilkan beton berdurabilitas dan berkekuatan tinggi. Di lingkungan berair seperti air laut, durabilitas beton juga menjadi salah satu unsur yang penting sehingga bangunan-bangunan air sangat membutuhkan konstruksi beton berdurabilitas dan berkekuatan tinggi.

Saat ini dilakukan studi dan pengembangan terhadap beton. Beton yang digunakan sebagai bahan dasar konstruksi ini pun selalu berusaha dikembangkan dan diinovasi. Inovasi beton pada dasarnya bertujuan untuk



meningkatkan kinerja beton. Penggunaan polimer alami termodifikasi dan bahan tambah adalah inovasi yang dilakukan pada penelitian beton ini. Tujuan penggunaan polimer alami termodifikasi nantinya untuk meningkatkan kinerja semen yang berfungsi mengikat agregat, dan bahan tambah untuk meningkatkan kualitas beton. Penelitian ini pertama kali dilakukan dengan pembuatan mortar karena mortar mewakili sifat beton. Polimer alami yang akan digunakan adalah Karbohidrat Amylum dan madu. Campuran dasar mortar polimer alami adalah ketentuan sendiri berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu, yakni perencanaan campuran mortar Susilorini (2017) “Strategi Adaptasi Masyarakat Pesisir Semarang dan Demak untuk Mitigasi Pengurangan Resiko Bencana Banjir dan Rob Akibat Perubahan Iklim”.

Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian payung “Strategi Adaptasi Masyarakat Pesisir Semarang dan Demak untuk Mitigasi Pengurangan Resiko Bencana Banjir dan Rob Akibat Perubahan Iklim” (Susilorini, et.al, 2017) yang memperoleh pendanaan dan INSINAS RPI (2017-2019), Kemristekdikti, Kontrak no 35/INS/PPK/E/E4/2017

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut

- a. Mengetahui kuat tekan mortar dengan polimer karbohidrat amyllum pada umur 7 hari, 14 hari, dan 28 hari,
- b. Mendapatkan komposisi optimum yakni komposisi yang memiliki peningkatan kuat tekan yang signifikan untuk polimer karbohidrat amyllum dan madu

1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada penelitian ini mencakup faktor-faktor yang mempengaruhi dan juga membatasi kegiatan penelitian, pembuatan benda uji serta sejauh mana penelitian ini dilakukan. Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah



TUGAS AKHIR
Penggunaan Polimer Karbohidrat Amylum
Dan Bahan Tambah Madu untuk Meningkatkan
Kuat Tekan Mortar Polimer Termodifikasi Alami

- a. Kuat tekan rencana mortar normal $f_c' = 20$ MPa (dengan margin ± 2 MPa); $f_c' = 18$ MPa sampai dengan $f_c' = 22$ MPa
- b. Perbandingan berat semen : pasir : air untuk campuran dasar mortar polimer alami = 1 : 1 : 0,6.
- c. Polimer alami *karbohidrat amyllum* yang akan digunakan sebesar 0,1%, 0,2%, 0,5%, 1%, 2%, dan 5% dari berat semen. (Susilorini, et.al, 2016)
- d. Kadar bahan tambah madu yang digunakan sebesar 0%, 0,03% dan 0,3% dari berat semen. (Susilorini, et.al, 2016)
- e. Kuat tekan mortar diuji pada umur 7 hari, 14 hari, dan 28 hari,
- f. Semen yang digunakan adalah semen PPC merek Semen Gresik dengan kemasan 40 kg,
- g. Agregat halus yang digunakan adalah pasir Muntilan dengan ukuran maksimum 4,76 mm
- h. Madu yang digunakan adalah Madu Super merk Nusantara
- i. *Amylum karbohidrat* yang digunakan adalah Tepung beras putih merk Rose Brand
- j. Benda uji kubus mortar memiliki dimensi 5 cm \times 5 cm \times 5 cm, benda uji mortar dibuat sesuai dengan 18 komposisi, yakni
 - Komposisi Madu 0% , Amylum 0,1% sebanyak 15 buah
 - Komposisi Madu 0% , Amylum 0,2% sebanyak 15 buah
 - Komposisi Madu 0% , Amylum 0,5% sebanyak 15 buah
 - Komposisi Madu 0% , Amylum 1% sebanyak 15 buah
 - Komposisi Madu 0% , Amylum 2% sebanyak 15 buah
 - Komposisi Madu 0% , Amylum 5% sebanyak 15 buah
 - Komposisi Madu 0,03% , Amylum 0,1% sebanyak 15 buah
 - Komposisi Madu 0,03% , Amylum 0,2% sebanyak 15 buah
 - Komposisi Madu 0,03% , Amylum 0,5% sebanyak 15 buah
 - Komposisi Madu 0,03% , Amylum 1% sebanyak 15 buah
 - Komposisi Madu 0,03% , Amylum 2% sebanyak 15 buah
 - Komposisi Madu 0,03% , Amylum 5% sebanyak 15 buah



TUGAS AKHIR
Penggunaan Polimer Karbohidrat Amylum
Dan Bahan Tambah Madu untuk Meningkatkan
Kuat Tekan Mortar Polimer Termodifikasi Alami

- Komposisi Madu 0,3% , Amylum 0,1% sebanyak 15 buah
- Komposisi Madu 0,3% , Amylum 0,2% sebanyak 15 buah
- Komposisi Madu 0,3% , Amylum 0,5% sebanyak 15 buah
- Komposisi Madu 0,3% , Amylum 1% sebanyak 15 buah
- Komposisi Madu 0,3% , Amylum 2% sebanyak 15 buah
- Komposisi Madu 0,3% , Amylum 5% sebanyak 15 buah

Total Benda uji adalah 285 buah

