

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton merupakan salah satu material konstruksi yang paling banyak digunakan dalam pembangunan infrastruktur karena memiliki kuat tekan yang tinggi, mudah dibentuk, serta memiliki daya tahan yang baik terhadap berbagai kondisi lingkungan. Penggunaan beton pada pekerjaan konstruksi seperti gedung, jembatan, jalan, dan struktur lainnya terus mengalami peningkatan seiring berkembangnya teknologi konstruksi. Dalam pelaksanaannya, beton dituntut tidak hanya memiliki kekuatan yang baik, tetapi juga harus memiliki tingkat kemudahan pengerjaan (*workability*) yang tinggi agar proses pengecoran dan pemadatan dapat dilakukan secara optimal (Mulyono, 2004).

Kualitas beton dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti kualitas material penyusun, faktor air semen, metode pencampuran, dan penggunaan bahan tambah (*admixture*). Salah satu permasalahan yang sering terjadi pada campuran beton adalah rendahnya *workability* akibat pengurangan kadar air dalam campuran beton. Pengurangan kadar air memang dapat meningkatkan kuat tekan beton, namun di sisi lain dapat menyebabkan campuran beton menjadi lebih kaku sehingga menyulitkan proses pengerjaan di lapangan. Oleh karena itu, diperlukan suatu bahan tambah yang mampu meningkatkan *workability* beton tanpa harus menambah kadar air secara berlebihan (Neville, 2011).

Salah satu bahan tambah yang sering digunakan pada campuran beton adalah superplasticizer. Superplasticizer merupakan bahan tambah kimia yang berfungsi untuk meningkatkan kelecakan beton segar dan mengurangi penggunaan air dalam campuran beton. Penggunaan superplasticizer dapat menghasilkan beton dengan *workability* tinggi, namun tetap mempertahankan bahkan meningkatkan kuat tekan beton karena faktor air semen dapat ditekan menjadi lebih rendah. Selain itu, penggunaan superplasticizer juga dapat membantu mengurangi risiko terjadinya segregasi dan honeycomb pada proses pengecoran beton (Kosmatka & Wilson, 2016).

Fosroc Auramix 215 merupakan salah satu produk superplasticizer yang digunakan untuk meningkatkan workability beton tanpa mengurangi mutu beton yang direncanakan. Fosroc Auramix 215 bekerja dengan cara mendispersikan partikel semen sehingga campuran beton menjadi lebih homogen dan mudah dikerjakan. Penggunaan zat aditif Fosroc Auramix 215 diharapkan dapat meningkatkan workability beton tanpa menambah kadar air secara berlebihan sehingga mutu beton tetap terjaga. Selain itu, penggunaan zat aditif ini juga diharapkan mampu meningkatkan kuat tekan beton melalui pengurangan faktor air semen pada campuran beton (Fosroc International, 2023).

Beton mutu $f_c' 35$ MPa merupakan salah satu mutu beton yang umum digunakan pada pekerjaan struktur bangunan. Pada mutu beton tersebut, penggunaan bahan tambah seperti Fosroc Auramix 215 diharapkan dapat memberikan pengaruh terhadap nilai slump dan kuat tekan beton. Namun, penggunaan dosis zat aditif yang berbeda dapat memberikan pengaruh yang berbeda pula terhadap karakteristik beton. Oleh sebab itu, diperlukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penambahan zat aditif Fosroc Auramix 215 terhadap workability dan kuat tekan beton mutu $f_c' 35$ MPa.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penambahan Zat Aditif Fosroc Auramix 215 pada Beton Mutu $f_c' 35$ MPa” untuk mengetahui pengaruh penggunaan Fosroc Auramix 215 terhadap nilai slump dan kuat tekan beton pada variasi campuran yang digunakan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penambahan zat aditif Fosroc Auramix 215 terhadap nilai slump beton mutu $f_c' 35$ MPa?
2. Bagaimana pengaruh penambahan zat aditif Fosroc Auramix 215 terhadap kuat tekan beton mutu $f_c' 35$ MPa pada umur 1, 3, 7, dan 28 hari?
3. Variasi campuran manakah yang menghasilkan kuat tekan optimum pada beton mutu $f_c' 35$ MPa?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan zat aditif Fosroc Auramix 215 terhadap nilai slump beton mutu $f_c' 35$ MPa.
2. Untuk mengetahui pengaruh penambahan zat aditif Fosroc Auramix 215 terhadap kuat tekan beton mutu $f_c' 35$ MPa pada umur 1, 3, 7, dan 28 hari.
3. Untuk mengetahui variasi campuran yang menghasilkan kuat tekan optimum pada beton mutu $f_c' 35$ MPa.

1.4 Batasan Penelitian

Batasan masalah pada penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Pelaksanaan penelitian dilakukan di laboratorium uji bahan jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri bengkalis
2. Semen yang digunakan menggunakan dalam Penelitian yaitu Semen Portland komposit (PCC)
3. Fosroc Auramix 215 bersumber dari PT. Kunango jantan
4. Agregat halus (pasir) dan agregat kasar (kerikil) yang digunakan berasal dari satu sumber yang sama dan telah memenuhi uji karakteristik material di laboratorium.
5. Air yang digunakan dalam penelitian ini yaitu air dari laboratorium uji bahan Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis
6. Mutu beton rencana adalah K-400 (atau setara dengan $f_c' 35$ MPa)
7. Benda uji yang digunakan berbentuk silinder dengan ukuran 15 cm x 30 cm
8. Pengujian yang dilakukan adalah Pengujian nilai slump yang dilakukan pada saat beton dalam kondisi segar untuk mengetahui kelecakan (*workability*).
9. Pengujian kuat tekan dilakukan pada saat beton berumur 1 hari, 3 hari, 7 hari dan 28 hari
10. Sampel Benda uji yang digunakan sebanyak 3 buah per variasi penambahan.
11. Metode perawatan (curing) beton dilakukan dengan cara perendaman dalam air hingga waktu pengujian.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini ada 2 secara akademis dan secara praktisi, hal ini sebagai berikut:

1.5.1 Manfaat Akademis

1. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan dalam bidang teknologi beton, khususnya mengenai pengaruh penggunaan zat aditif Fosroc Auramix 215 terhadap nilai slump dan kuat tekan beton mutu $f_c' 35 \text{ MPa}$.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi mahasiswa dan peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian terkait penggunaan bahan tambah kimia (admixture) pada campuran beton.
3. Penelitian ini diharapkan dapat mendukung pengembangan ilmu pengetahuan di bidang teknik sipil, khususnya dalam pengembangan teknologi beton yang lebih efektif dan berkualitas.

1.5.2 Manfaat praktisi

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada pelaksana proyek mengenai pengaruh penggunaan Fosroc Auramix 215 terhadap workability dan kuat tekan beton
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam menentukan penggunaan zat aditif yang tepat pada pekerjaan beton di lapangan.
3. Penelitian ini diharapkan dapat membantu praktisi konstruksi dalam meningkatkan kualitas campuran beton sehingga proses pengerjaan beton menjadi lebih mudah dan efisien.