

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan penelitian bata beton ringan *foam* semakin meningkat dengan maksud secara perlahan menggantikan bata konvensional. Keuntungan penggunaan bata beton ringan *foam* yaitu untuk mengurangi beban dinding itu sendiri yang dikategorikan sebagai beban mati pada perhitungan struktur, terutama pada bangunan bertingkat. Selain itu, karena bobotnya yang ringan serta ukurannya yang besar membuat pelaksanaan pemasangannya menjadi lebih cepat dibanding pemasangan bata merah dan batako.

Prinsip pembuatan bata beton ringan *foam* yaitu membuat rongga-rongga udara berukuran mikro dalam massa mortar dengan cara menambahkan *foam* kedalamnya demi mengurangi nilai berat volume. Namun kenyataannya, semakin rendah berat volume beton maka semakin rendah pula kuat tekannya. Oleh karena itu, perlu diadakan penelitian untuk mengetahui seberapa besar persentase rongga atau volume *foam* yang optimal pada campuran agar beton mempunyai berat volume yang rendah dengan kuat tekan yang memenuhi persyaratan bata. Adapun cara termudah yang dapat digunakan yaitu dengan cara membuat benda uji dengan beberapa variasi penambahan volume *foam* pada beton. Setelah itu, akan didapat persentase rongga atau jumlah kebutuhan volume *foam* yang optimal. Selain itu, akan diketahui pula besarnya laju penurunan kuat tekan akibat penambahan kadar rongga.

Selain membuat rongga udara untuk meringankan beton, dapat juga digunakan bahan material yang memiliki berat jenis rendah seperti *fly ash* dan kapur non aktif. Rendahnya berat jenis *fly ash* dan kapur berpotensi untuk mengurangi berat volume beton *foam*. Selain berat jenisnya yang rendah, material *fly ash* dan kapur mudah didapat di Provinsi Gorontalo.

1.2 Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang, maka permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana laju penurunan berat volume dan kuat tekan beton akibat penambahan *foam agent* sebesar 50%, 75%, 100%, 125% dan 150% terhadap volume mortar.
2. Berapa persentase kebutuhan *foam* yang baik untuk campuran agar beton mempunyai berat volume yang rendah dengan kuat tekan yang memenuhi persyaratan SNI 03-0349-1989, SKBI 4-4-55-1989, Dobrowolsky, dan Neville dan Brooks ?
3. Bagaimana dampak penggunaan 3,23% kapur dan 3,23% *fly ash* terhadap berat volume beton *foam* ?
4. Bagaimana daya serap air dan model keruntuhan bata beton ringan *foam*

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui laju penurunan berat volume dan kuat tekan beton akibat penambahan *foam agent* sebesar 50%, 75%, 100%, 125% dan 150% terhadap volume mortar.
2. Mengetahui persentase kebutuhan *foam* yang baik untuk campuran agar beton mempunyai berat volume yang rendah dengan kuat tekan yang memenuhi persyaratan SNI 03-0349-1989 dan SKBI 4-4-55-1989, Dobrowolsky, dan Neville dan Brooks.
3. Mengetahui dampak penggunaan *fly ash* dan kapur terhadap berat volume beton *foam*.
4. Mengetahui daya serap air dan model keruntuhan bata beton ringan *foam*

1.4 Batasan Masalah

1. Perbandingan komposisi tidak dihitung secara *mix design*.
2. Persentase pemakaian *foam* yang digunakan yaitu 50%, 75%, 100%, 125% dan 150% terhadap volume material.
3. Pemakaian kapur dalam campuran sebesar 3,23% dari berat total material.

4. Pemakaian *fly ash* dalam campuran sebesar 3,23% dan 6,46% dari berat total material.
5. Tidak membahas reaksi kimiawi antar zat.
6. Nilai kuat tekan diperoleh dari pengujian kuat tekan beton.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi sebagai berikut :

1. Mendapatkan informasi tentang laju penurunan berat volume dan kuat tekan beton akibat penambahan *foam agent* sebesar 50%, 75%, 100%, 125% dan 150% terhadap volume mortar.
2. Mendapatkan nilai kebutuhan *foam* untuk campuran beton yang memiliki berat volume rendah dengan kuat tekan memenuhi persyaratan SNI 03-0349-1989 dan SKBI 4-4-55-1989, Dobrowolsky, dan Neville dan Brooks.
3. Mendapatkan informasi tentang dampak penggunaan *fly ash* dan kapur pada berat volume beton *foam*.
4. Mendapatkan informasi tentang daya serap air dan model keruntuhan bata beton ringan *foam*