

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, kehidupan manusia menjadi semakin meningkat, begitu juga terhadap kebutuhan yang selalu ingin diperoleh secara instant yang diperoleh dengan mudah, cepat, praktis dan ekonomis. Tuntutan masyarakat terhadap kebutuhan dengan kriteria tersebut terjadi disetiap aspek kehidupan, termasuk didalamnya kebutuhan terhadap material konstruksi.

Di dalam kehidupan, salah satu jenis material yang sangat sering digunakan adalah beton. Dan seiring semakin berkembangnya teknologi, maka teknologi betonpun semakin meningkat. Salah satunya pengembangan teknologi beton tersebut yaitu mencari alternatif bahan bangunan baru yang dapat mengurangi berat sendiri dari suatu bangunan. Karena jika dilihat dari pengaruh gempa terhadap suatu bangunan tergantung pada berat total bangunan itu sendiri. Oleh karena itu dalam hal ini alternatif yang akan dicoba adalah dibuatnya beton ringan.

Beton ringan itu sendiri merupakan campuran antara semen, air, dan busa. Tujuan dari pemberian busa adalah untuk memberikan rongga – rongga udara yang dapat menimbulkan pori – pori halus pada beton yang dihasilkan. Oleh karena ini dibutuhkan sebuah material atau bahan yang dapat menciptakan busa tersebut. Namun penambahan bahan tersebut perlu juga dipertimbangkan dari segi lingkungan. Dalam hal ini diperlukan suatu bahan yang dapat diperbaharui agar keberadaannya di alam tidak mudah punah. Maka dipilihlah lerak yang mana masyarakat lebih mengenalnya sebagai penghasil deterjen tradisional.

Bukan hanya bermanfaat dalam pembuatan deterjen tetapi juga busanya dapat dimanfaatkan dalam dunia konstruksi, khususnya dalam pembuatan beton ringan. Lerak sendiri dapat menghasilkan busa yang mana busa tersebut tidak mudah menyusut dibandingkan dengan busa deterjen lainnya. Sehingga busa lerak ini lah yang akan dimanfaatkan untuk menghasilkan pori-pori halus pada beton ringan. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan digunakan lerak yang diambil sari buahnya untuk menghasilkan busa tersebut. Pemilihan lerak ini juga dimaksudkan untuk lebih mempopulerkan keberadaannya.

Dalam pembuatan beton ringan, ada faktor lain yang harus diperhatikan dalam pengaruhnya terhadap berat beton itu sendiri. Selama ini beton selalu menggunakan tulangan baja, yang gunanya untuk menambah nilai kuat tarik dari beton. Tetapi baja sendiri

miliki berat sendiri yang cukup berat, dan baja merupakan produk bahan tambang yang suatu saat keberadaannya akan habis. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Morisco (1996) menunjukkan bahwa bambu dapat dijadikan sebagai tulangan beton pengganti baja. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan memanfaatkan bambu sebagai tulangan yang mempunyai kekuatan tarik yang tinggi, murah serta banyak tersedia di alam.

Bambu yang digunakan dalam penelitian ini adalah bambu yang telah dianyam, atau masyarakat lebih mengenalnya dengan sebutan gedek. Dalam pelaksanaan pembangunan, pemakaian anyaman bambu (gedek) untuk elemen dinding pada bangunan rumah akan menjadikan bangunan tersebut menjadi ringan. Namun karena sifatnya yang ringan ini bambu mempunyai kelebihan dan kekurangan, sehingga bambu harus dipadukan dengan bahan bangunan lain untuk menutupi salah satu kekurangannya yaitu mudah terbakar. Untuk mengatasi kekuarangan tersebut, pemanfaatan penggunaan gedek dapat dikombinasikan dengan menambahkan mortar pada spesinya. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dicoba kombinasi beton ringan dengan gedek untuk dapat menghasilkan panel yang ringan, tahan api, murah, dan tentunya tahan gempa.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian di atas, maka dalam penelitian ini akan dirumuskan permasalahan yang akan dibahas sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh penambahan busa lerak terhadap berat pada panel lapis gedek?
2. Bagaimana pengaruh tulangan gedek terhadap berat pada panel lapis gedek?
3. Bagaimana pengaruh penambahan busa lerak terhadap kekuatan geser pada panel lapis gedek?
4. Bagaimana pengaruh tulangan gedek terhadap kekuatan geser pada panel lapis gedek?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini ada beberapa batasan masalah yang diambil, yaitu:

1. Penelitian hanya dilakukan di laboratorium Teknik Sipil Universitas Brawijaya.
2. Pada penelitian ini tidak membahas reaksi kimia ataupun analisis kimia dari busa lerak dan beton ringan tersebut.
3. Gedek dari pasaran yang ada di Malang.

4. Tidak dilakukan pengujian khusus terhadap gedek.
5. Modulus elastisitas (E) bambu = modulus elastisitas gedek (asumsi gedek 1 arah serat)
6. Evaluasi kekuatan geser pada umur 28 hari.
7. Benda uji berupa pelat dengan ukuran (80 x 45 x 4) cm.
8. Campuran beton tanpa pasir yang digunakan 1(semen) : 3(pasir)
9. Panel tidak menggunakan tulangan baja tetapi menggunakan kawat dengan diameter 1 mm sebagai *shear connector*.
10. Untuk kawat tidak dibahas dalam perhitungan.
11. Jumlah kawat geser (*shear connector*) 6 dengan jarak yang konstan.
12. Jumlah benda uji untuk tiap variasi masing-masing 3 buah.
13. Jenis tumpuan adalah sendi-rol.
14. Letak beban berada ditengah bentang.
15. Pengujian dilakukan dengan menggunakan beban terpusat sejajar bidang dinding.
16. Beban yang ditinjau hanya beban geser.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan busa lerak terhadap berat panel lapis gedek
2. Untuk mengetahui pengaruh tulangan gedek terhadap berat panel lapis gedek
3. Untuk mengetahui pengaruh penambahan busa lerak terhadap kekuatan geser panel lapis gedek
4. Untuk mengetahui pengaruh tulangan gedek terhadap kekuatan geser panel lapis gedek

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini untuk memberikan alternatif bahan bangunan yang baik dan cukup tersedia di pasaran serta mudah dibudidayakan oleh masyarakat.

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam merencanakan struktur bangunan yang menggunakan beton bertulang bambu agar lebih aman dan efisien.