



## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan sektor industri konstruksi di dunia berkembang sangat pesat, termasuk di Indonesia. Perkembangan ini menuntut adanya pengetahuan dan sumber daya manusia yang semakin berkualitas sehingga mampu bersaing dengan negara lain yang telah maju.

Bata beton (batako) merupakan salah satu bahan bangunan yang lazim ditemukan dalam konstruksi bangunan sebagai dinding bangunan yang murah dan relatif kuat. Batako dalam pembuatannya berupa campuran pasir portland, semen, air dan dalam pembuatannya dapat ditambahkan zat adiktif. Pembuatan batako dilakukan pencetakan dan proses pengerasannya tanpa melalui pembakaran, serta dalam pembuatannya bisa dilakukan dengan pres mesin dan pres tangan.



**Gambar 1.1** Benda Uji Lapangan  
Pres Mesin



**Gambar 1.2** Benda Uji Lapangan  
Pres Tangan

Sejalan dengan tumbuh pesatnya pembangunan perumahan, maka kebutuhan akan bahan bangunan semakin meningkat. Batako pada saat ini semakin populer digunakan sebagai pengganti batu bata merah. Hal ini dikarenakan batako dinilai lebih cepat dalam pembuatan maupun pengerjaannya untuk pasang dinding. Seiring popularitas batako yang meningkat, tentu kebutuhan akan semen semakin bertambah dan membuat



harga semen semakin tinggi, terlebih di daerah yang jauh dari distribusi semen maupun tidak mempunyai pabrik semen di sekitarnya.

Batako digunakan untuk pasangan dinding yang termasuk non struktural. Meskipun bersifat non struktural dari bangunan, bukan berarti batako tidak memiliki toleransi kekuatan dan kualitas yang harus dipenuhi, karena dalam mutu tertentu batako dapat digunakan sebagai konstruksi yang memikul beban. Sunaryo Suratman (1995: 5) menambahkan bahwa batako atau batu cetak beton adalah elemen bahan bangunan yang terbuat dari campuran SP atau sejenisnya, pasir, air dengan atau tanpa bahan tambah lainnya (*additive*), dicetak sedemikian rupa sehingga memenuhi syarat dan dapat digunakan sebagai bahan untuk pasangan dinding.

Inovasi batako pada dasarnya bertujuan untuk mencari alternatif material maupun komposisi batako yang lebih ekonomis dan memiliki kuat tekan yang lebih baik. Inovasi tersebut dapat diwujudkan dengan melakukan penelitian batako dengan campuran tertentu. Pada penelitian ini, digunakan polimer termodifikasi yaitu *Gracilaria Sp.*, yang merupakan polimer organik. Selain itu, juga digunakan *Moringa oleifera* yang berfungsi sebagai anti korosi dan bahan tambah madu sebagai retarder untuk aplikasi beton massa.

Penggunaan polimer termodifikasi diharapkan dapat menggantikan fungsi semen sebagai perekat pasir dan kerikil dan dapat meningkatkan kekuatan dan ketahanannya. Sedangkan untuk penggunaan kelor (*Moringa oleifera*) bertujuan sebagai anti korosi sehingga meningkatkan durabilitas, serta bahan tambah madu untuk menambah kuat tekan.

Tugas Akhir Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian payung berjudul "Inovasi Beton Bajik untuk Beton Berkelanjutan" (Susilorini, et al., 2014) dengan sumber dana berasal dari Hibah Dikti (Kontrak No. 052/K6/KL/SP/Penelitian/2014), Penelitian Kompetensi untuk tahun anggaran 2014 – 2016.



## 1.2 Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui kuat tekan bata beton pejal dengan polimer alami *Gracilaria Sp.* dan *Moringa oleifera* serta bahan tambah madu.
- b. Membandingkan kuat tekan bata beton pejal dengan dengan polimer alami *Gracilaria Sp.* dan *Moringa oleifera* serta bahan tambah madu dengan bata beton pejal kontrol dan bata beton pejal yang ada di pasaran.

## 1.3 Pembatasan Masalah

- a. Komposisi campuran dasar bata beton pejal adalah semen : pasir : air = 1 : 1 : 0,6 sesuai (Susilorini, 2007)
- b. Ukuran bata beton pejal yang diuji memiliki 3 ukuran yaitu :
  1. Ukuran A. p= 39 cm, l= 19 cm, t= 9 cm.
  2. Ukuran B. p= 37 cm, l= 15,5cm, t= 9 cm
  3. Ukuran C. p= 37,5 cm, l= 16,5 cm, t= 9,5 cm
- c. Kuat tekan bata beton pejal untuk Pra Percobaan diuji pada umur 28 hari, sedangkan bata beton pejal untuk Percobaan Utama diuji pada umur 7, 14, dan 28 hari,
- d. Agar-agar yang digunakan adalah merek *Swallow Globe* diproduksi oleh PT. Dunia Bintang Walet berwarna putih, dikarenakan penggunaan agar-agar asli menurut penelitian terbukti tidak lebih baik kuat tekan yang dihasilkan dibanding produk swallow globe.
- e. Bahan tambah madu yang digunakan adalah merek **Madu Super Nusantara**,
- f. *Moringa oleifera* yang digunakan adalah bagian biji dengan kulit
- g. Semen yang digunakan adalah jenis PPC merek **Semen Gresik** dengan berat netto 40 kg,
- h. Air yang digunakan berasal dari Laboratorium Struktur dan bahan Bangunan, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Soegijapranata Semarang,
- i. Pasir yang digunakan adalah **Pasir Muntilan**,



Tugas Akhir

Kuat Tekan Bata Beton Pejal dengan Polimer Alami *Gracilaria*  
*Sp.* dan *Moringa oleifera* serta Bahan Tambah Madu

---

- j. Bahan yang digunakan dalam pembuatan benda uji lapangan adalah batako yang pembuatannya dengan press mesin dan press tangan,
- k. Benda uji lapangan didapat dari produsen/pabrik di Kelurahan Kalipancur Kecamatan Ngaliyan Kota Semarang.

