

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Mortar adalah campuran semen, air, dan agregat halus dengan komposisi tertentu yang berfungsi sebagai bahan pengisi atau matrik pengikat suatu konstruksi baik yang bersifat structural ataupun non-struktural. Mortar harus memiliki sifat kuat serta mampu menjadi struktur yang tahan air. Penambahan bahan pengikat lain terkadang ditambahkan kedalam pembuatan mortar untuk menambah sifat yang diinginkan (Wenda et al., 2018). Salah satu contoh bahan penambahan yaitu *Super Absorbent Polymer* (SAP) pada popok bayi. Popok terbuat dari polimer berdaya serap tinggi.

Komposisi popok sekali pakai terdiri dari serat polimer super absorbent 39%, serat standar 23%, serat terkompresi 20%, serat *Polyethylene Terephthalate* (PET) 9%, serat pengikat 4%, serat tisu 3% dan pengikat lateks 2%. Polimer Super absorbent kondisi kering memiliki kemampuan dalam menyerap air sebesar 189 gr selama 30 menit. Karakteristik dari polimer super absorben yaitu memiliki banyak gugus hidrofilik (penyuka air). Berbagai bidang pemanfaatan polimer super absorbent banyak digunakan seperti dibidang farmasi, pertanian, energi, dan konstruksi (Ramdani et al., 2021).

Upaya inovasi baru untuk memanfaatkan limbah popok bayi yaitu dengan mencampurkan ke dalam campuran beton. Pemanfaatan solusi limbah popok bayi sebagai bahan konstruksi ringan seperti pembuatan paving block berfungsi untuk meningkatkan kuat tekan dengan cara memanfaatkan plastik dan hidrogel yang terdapat pada popok bayi (L.H. Pasaribu et al., 2020). Beton merupakan bahan bangunan yang terdiri dari campuran agregat halus dan agregat kasar dengan semen

sebagai matriks pengikat. Sifat beton dipengaruhi oleh bahan penyusun beton Pengerjaan beton, perawatan beton, dan umur beton. Sifat dasar beton yaitu kuat terhadap kuat tekan namun lemah terhadap tegangan tarik (Hermawan, 2018).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental yang dilaksanakan dalam skala laboratorium dan dilakukan uji kuat tekan beton dengan metode test ASTM C109 "*Compressive Strength of Hydraulic Cement Mortars (using 2-in. or [50-mm] Cube Specimens)*". Serta uji mikroskopik dengan pengujian *Scanning Electron Microscopy* (SEM). Beberapa penelitian masih kurang melakukan penelitian tentang pemanfaatan limbah popok bayi sebagai bahan campuran beton. Maka dari itu peneliti melakukan penelitian tentang pengaruh super absorbent polimer pada popok bayi terhadap sifat makroskopik dan mikroskopik mortar berbasis semen. Upaya ini dilakukan untuk menindak lanjuti permasalahan yang ada.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada penelitian sebagai berikut:

1. Seberapa tingkat pengaruh popok bayi terhadap campuran mortar?
2. Apakah popok bayi memiliki kualitas yang baik terhadap mortar?

## **1.3. Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup pada penelitian ini dibatasi pada:

1. Semen yang digunakan adalah Semen Portland tipe 1.
2. Benda uji mortar berbentuk kubus dengan ukuran 5 cm × 5 cm × 5 cm.
3. Pembuatan sampel mortar skala uji laboratorium dengan perbandingan semen dan pasir 2:1 dan menggunakan popok bayi sebanyak 0,1%.
4. Metode uji kuat tekan umur 7 hari, 14 hari, dan 28 hari dan kuat lentur umur 28 hari.

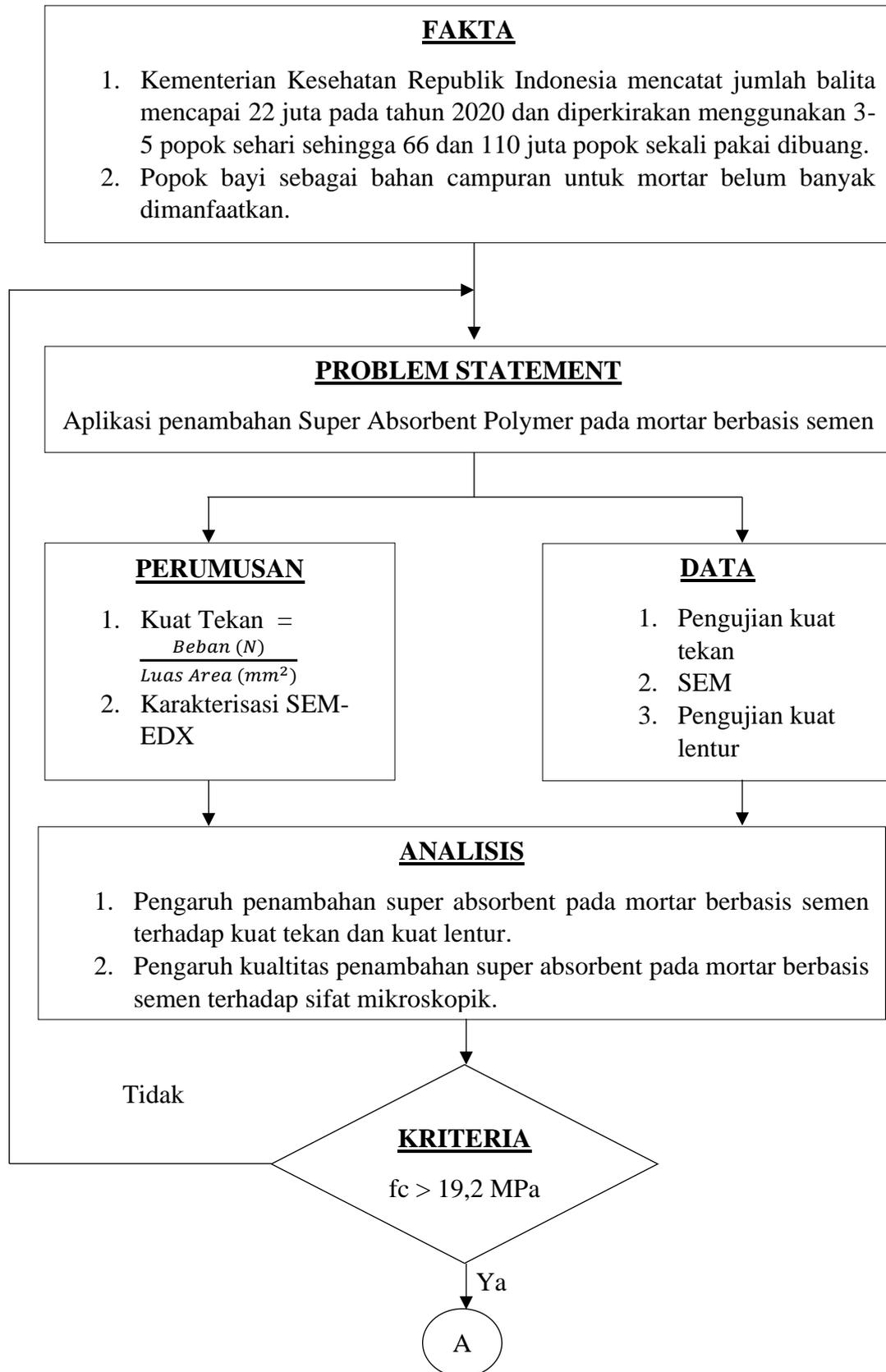
## **1.4. Tujuan Penelitian**

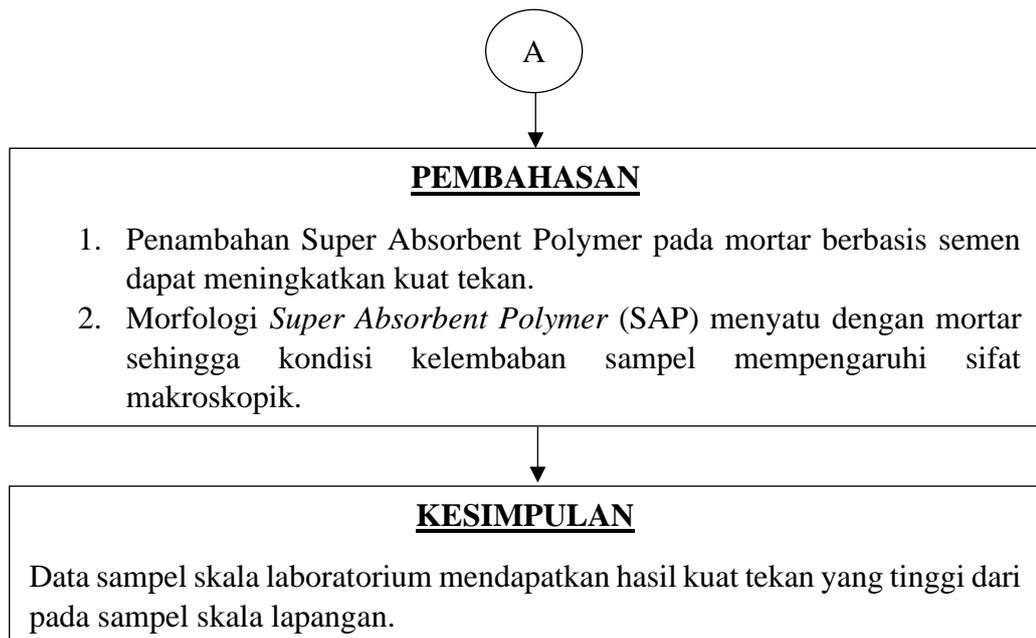
Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh popok bayi terhadap campuran mortar.
2. Mengetahui tingkat kualitas popok bayi terhadap mortar.

## **1.5. Metodologi Penelitian**

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup penelitian, dan tujuan penelitian yang telah dijelaskan, maka metode penelitian ini diambil dari berbagai sumber seperti jurnal, buku, paper, dan artikel pada internet.





### 1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dalam laporan tugas akhir ini sebagai berikut:

#### 1. BAB I LATAR BELAKANG

Pada bab ini yang digunakan dalam penulisan laporan penelitian terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

#### 2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi uraian mengenai teori dan ulasan penelitian yang diambil dari berbagai sumber literatur yang terkait dengan topik Tugas Akhir.

#### 3. BAB III PROSEDUR DAN HASIL PERCOBAAN

Bab ini membahas tahap-tahap yang dilakukan selama penelitian berupa diagram alir percobaan meliputi alat dan bahan yang digunakan serta hasil pengujian.

#### 4. BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini memuat analisis data makroskopik hasil uji tekan dan uji lentur, data mikroskopik hasil uji SEM yang didapatkan dari penelitian serta pembahasan analisis lebih lanjut.

#### 5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan menyeluruh dari hasil dan menjawab tujuan penelitian serta saran dari studi yang telah dilakukan untuk penelitian selanjutnya.