

## BAB 3

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Pembuatan sampel, pemeliharaan sampel, dan pengujian sampel dilakukan di Laboratorium Struktur dan Bahan Konstruksi Universitas Siliwangi Kampus 2 Mugarsari yang berlokasi di Jl. Mugarsari, Kec. Tamansari Kota Tasikmalaya, Jawa Barat.



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen. Penelitian pada beton ini menggunakan pasir Pantai Pangandaran sebagai bahan campuran material agregat halus. Pada penelitian ini pasir pantai yang digunakan dicuci terlebih dahulu dan dalam keadaan sebenarnya, kemudian dilakukan pengecekan kadar garam dengan menggunakan alat *Salinity Refractometer*. Sehingga pasir pantai tersebut dapat digunakan dan kadar garam yang terkandung memenuhi.

Tahap selanjutnya yaitu perencanaan campuran beton berdasarkan ketentuan SNI 7656-2012, dengan kuat tekan rencana sebesar 20 MPa. Dengan variasi sebesar 20%, 40%, 80%, 100% pasir pantai dalam keadaan sebenarnya, dan 40% dengan menggunakan pasir pantai yang dicuci, sebagai substitusi agregat halus. Pengujian kuat tekan beton ini dilakukan berdasarkan umur 7, 14, dan 28 hari.

Adapun *treatment* yang digunakan pada pasir pantai adalah sebagai berikut:

1. Tanpa dicuci

Dalam penelitian beton, pasir yang digunakan dalam keadaan sebenarnya tanpa melakukan pencucian terlebih dahulu.

2. Dicuci

Pasir pantai yang digunakan tersebut dicuci terlebih dahulu sebelum digunakan. Pencucian pasir pantai tersebut dilakukan sampai air yang digunakan untuk mencuci tersebut bersih dari kotoran dan kadar garam yang terkandung memenuhi.

### **3.2 Teknik Pengumpulan Data**

Adapun data-data yang digunakan untuk melengkapi kebutuhan pada penelitian ini yaitu diperoleh dari:

1. Literatur

Mempelajari dan memahami buku-buku literatur dan jurnal khususnya tentang teknologi beton dan pengujiannya. Serta mengacu pada peraturan-peraturan yang berlaku seperti SNI (Standar Nasional Indonesia), ACI (*American Concrete Institute*), ASTM (*American Society for Testing and Material*) dan BS (*British Standard*). Pada studi literatur, didapatkan teori-teori untuk melengkapi proposal ini.

2. Praktek di Laboratorium

Data yang diperlukan merupakan data hasil dari pengujian kuat tekan yang dilakukan di laboratorium.

### **3.3 Alat dan Bahan**

#### **3.3.1 Peralatan Penelitian**

Alat yang digunakan untuk uji bahan adalah sebagai berikut:

1. Satu set ayakan agregat halus dan agregat kasar untuk menyaring pasir dan kerikil.
2. Timbangan dengan untuk menimbang pasir, kerikil, dan benda uji.
3. Satu set saringan.
4. Cetakan benda uji.
5. *Concrete Mixer*.
6. Gelas ukur untuk mengukur volume air yang digunakan.
7. Selang Air.
8. Oven dengan kemampuan sampai 240<sup>0</sup> untuk mengeringkan bahan agregat.
9. Kerucut Abram untuk menentukan nilai slump adukan beton.
10. Sendok spesi.
11. Sekop.
12. Artco.
13. Mesin uji kuat tekan beton (*Compression Testing Machine*)
14. *Salinity Refractometer*.

### **3.3.2 Bahan Penelitian**

Bahan atau Material yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Semen sebagai bahan pengikat.
2. Agregat kasar menggunakan batu pecah berukuran 20 mm dan 40 mm.
3. Agregat halus menggunakan pasir Galunggung dan pasir Pantai Pangandaran.
4. Air.

### **3.4 Rancangan Penelitian**

Benda uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah benda uji berbentuk silinder yang berukuran 150 mm dan tinggi 300 mm. Pengujian dilakukan pada umur 7, 14, dan 28 hari sebanyak 3 sampel dengan menggunakan desain campuran beton sesuai dengan (SNI 7656-2012), maka keseluruhan sampel berjumlah 54 sampel termasuk beton normal.

Jumlah sampel yang digunakan pada pengujian kuat tekan beton ini adalah sebagai berikut:

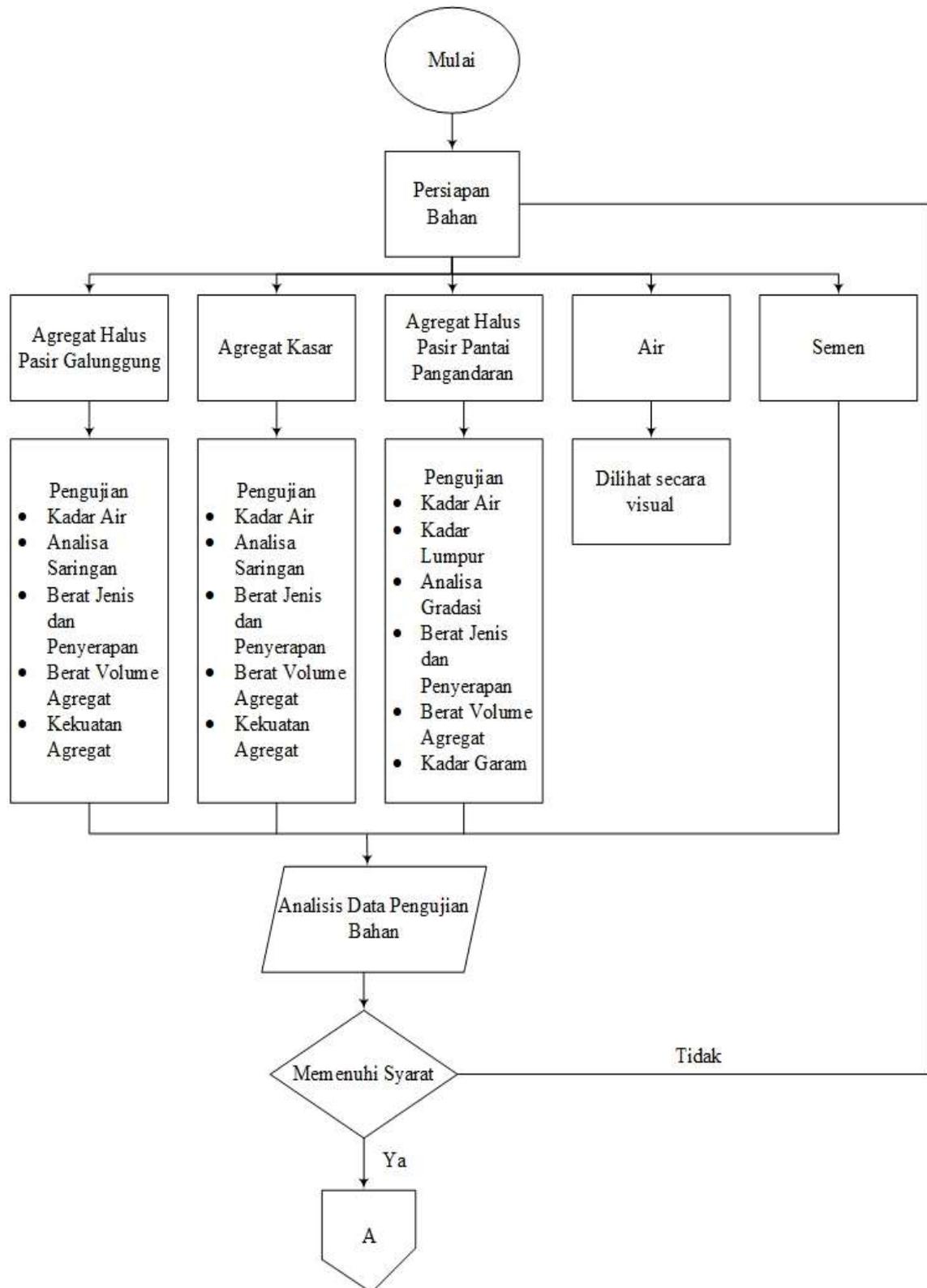
Tabel 3.1 Jumlah sampel benda uji

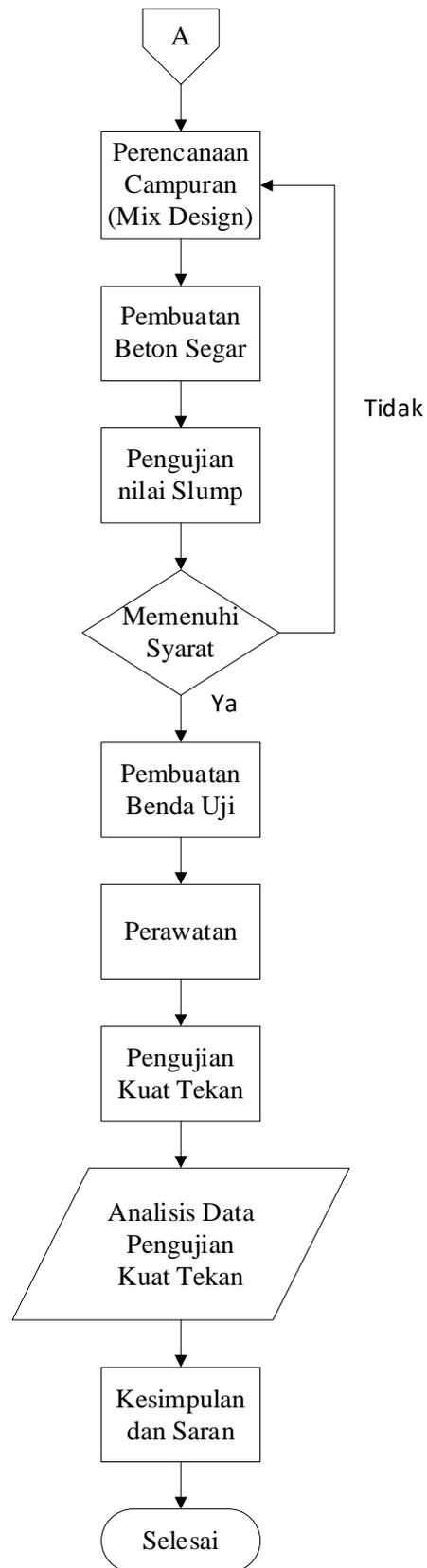
No	Persentase Campuran	<i>Treatment</i>		Jumlah Benda Uji per Umur Tertentu (Hari)			Jumlah Benda Uji
		Dicuci	Tidak	7	14	28	
1	0%	-	-	3	3	3	9
2	20 %	-	✓	3	3	3	9
3	40%	✓	✓	6	6	6	18
4	80 %	-	✓	3	3	3	9
5	100%	-	✓	3	3	3	9
<b>Jumlah Total Benda Uji</b>							<b>54</b>

### 3.5 Analisis Data

Analisis pengujian bahan penyusun beton dilakukan untuk mengetahui spesifikasi agregat halus dan agregat kasar yang digunakan pada pembuatan benda uji sesuai dengan ketentuan. Untuk semen yang digunakan tidak diuji, karena dianggap sesuai dengan ketentuan, sedangkan untuk campuran agregat halus pasir Pantai Pangandaran dilakukan treatment terlebih dahulu sebelum digunakan. Pencucian tersebut dilakukan sampai air yang digunakan untuk mencuci tersebut bersih dari kotoran dan kadar garam yang terkandung memenuhi. Pengujian atau pemeriksaan bahan penyusun yang dilakukan dalam penelitian ini berdasarkan SNI (Standar Nasional Indonesia).

### 3.6 Alur Penelitian





Gambar 3.2 Alur Penelitian