

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Kegiatan penelitian ini dilakukan dimulai dari studi pustaka, persiapan bahan, pengujian bahan, pembuatan benda uji dan pengujian kuat tekan beton dilakukan di Laboratorium PT. Wanayasa Beton berlokasi di Dusun Budiasih Desa Cibenda Kec. Parigi, Pangandaran. 46393.



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

3.2 Bahan dan Alat Penelitian

3.2.1 Bahan Penelitian

Berikut ini merupakan material atau bahan yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Semen
2. Agregat Halus
3. Agregat Kasar
4. Air
5. Bahan Tambah

Bahan tambah yang digunakan dalam penelitian ini adalah limbah cangkang kerang dara dan cangkang kerang hijau. Limbah cangkang kerang yang digunakan sebagai bahan substitusi agregat halus.

3.2.2 Peralatan Penelitian

Berikut ini merupakan peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Cawan
Alat ini digunakan sebagai tempat uji sebelum melakukan pengujian. Cawan terbuat dari aluminium yang tahan panas.
2. Oven
Sebagai tempat mengeringkan agregat halus dan kasar, yang dilengkapi dengan pengaturan suhu.
3. Saringan
Saringan yang digunakan untuk mengayak agregat kasar dan halus agar mendapatkan analisis saringan.
4. Timbangan digital
Timbangan berfungsi untuk menimbang berat sampel agar sesuai dengan yang dibutuhkan.
5. Kerucut abrams
Alat ini terbuat dari baja yang berbentuk kerucut tebal 2 mm, diameter atas 100 mm, diameter bawah 200 mm.
6. Mesin kuat tekan beton
Mesin kuat tekan beton berfungsi menguji kuat tekan
7. Batang Penusuk
Batang penusuk yang digunakan terbuat dari baja dengan panjang 60 cm dan diameter 16 cm.
8. Meteran
Meteran digunakan untuk mengukur penurunan *slump*.
9. *Concrete mixer*
Berfungsi untuk mengaduk semua bahan supaya tercampur merata.
10. Cetakan benda uji

Dalam penelitian ini menggunakan cetakan berbentuk silinder dengan tinggi 300 mm dan diameter 150 mm yang berfungsi untuk mencetak beton setelah pengadukan beton.

11. Bak perendam

Bak perendam berfungsi untuk perawatan betpn yang dicetak, beton direndam sesuai hari perencanaan

12. Lumpang dan penumbuk

Digunakan untuk penumbukan limbah cangkang kerang sampai berbentuk menyerupai agregat halus.

13. Pengguncang saringan

Untuk pekerjaan pengayak/penyaring tujuan pengelompokan butiran atau distribusi butiran yang dijadikan satu atau beberapa kelompok

14. Talam

Digunakan sebagai wadah

15. Kerucut terpancung

Berfungsi untuk pengujian berat jenis dan penyerapan air agregat halus

16. Keranjang kawat

Digunakan untuk menentukan jumlah besar berat jenis dan penyerapan agregat kasar.

17. Mesin Los Angeles

Merupakan mesin untuk pengujian keausan / abrasi agregat kasar.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Data-data yang diperlukan untuk melengkapi kebutuhan dalam penelitian ini yaitu diperoleh dari :

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan cara pengkajian teori-teori dan persyaratan teknis yang relevan dengan judul penelitian, juga sebagai materi untuk melakukan pengamatan.

2. Praktik di Laboratorium

Laboratorium adalah tempat eksperimen, riset ilmiah, pengukuran ataupun pelatihan ilmiah dilakukan. Laboratorium dibuat untuk memungkinkan dilakukan kegiatan-kegiatan tersebut secara terkendali.

3.4 Analisis Data

Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi pengujian bahan dasar pembentukan beton termasuk dalam bahan limbah kerang dan pengujian kuat tekan beton. Dalam penelitian ini beton dengan mutu $f_c = 25$ MPa berjumlah sebanyak 63 buah benda uji kemudian dilakukan pengujian kuat tekan beton pada umur 7 hari, 14 hari, dan 28 hari untuk mengetahui variasi mana yang memberi peningkatan kuat tekan beton yang optimal. Jumlah benda uji yang disajikan pada Tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3.1 Jumlah Benda Uji

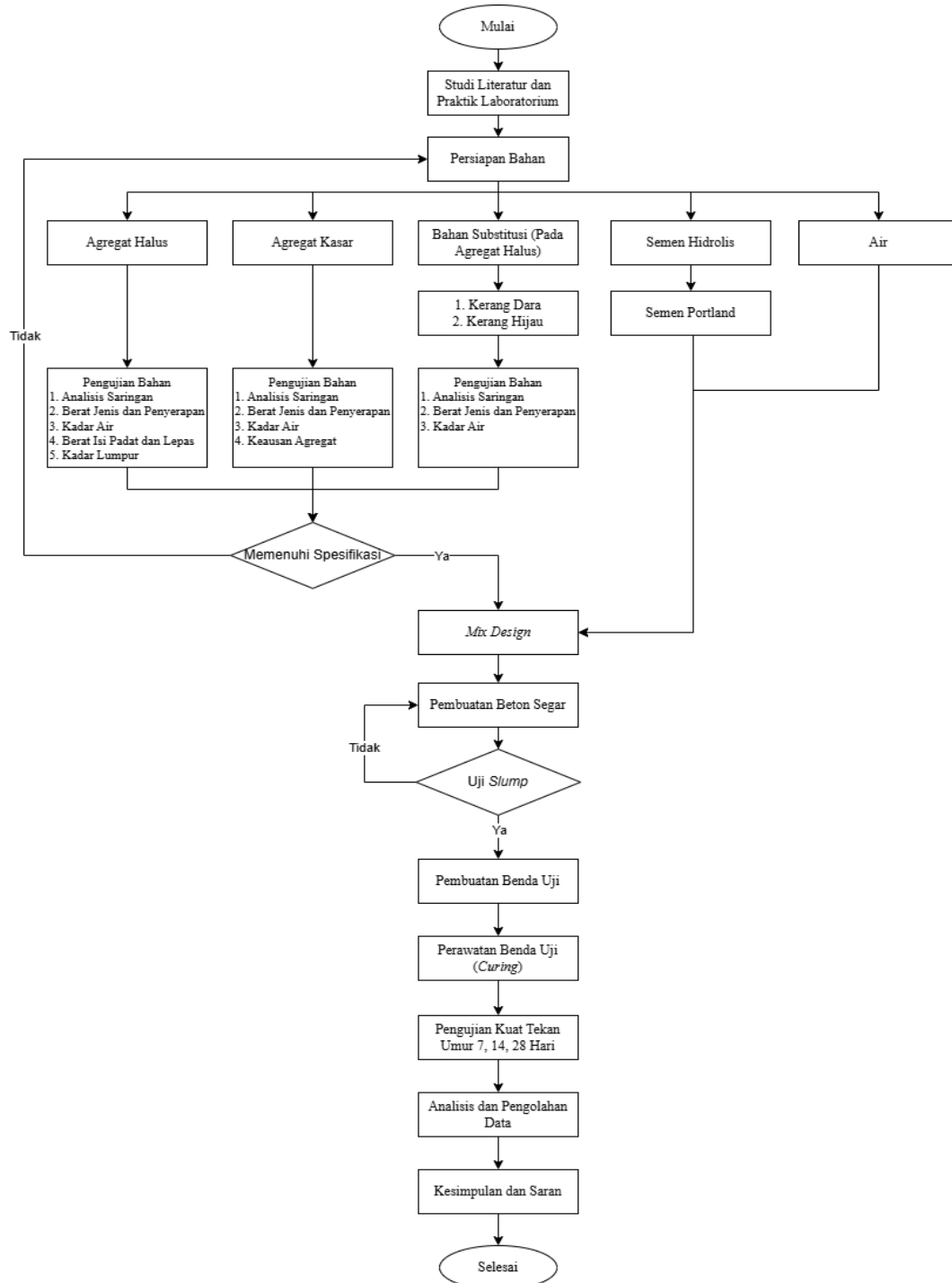
Tabel 3.1 Jumlah Benda Uji						
No.	Jenis Bahan Tambah	Komposisi Substitusi Kerang %	Umur Beton			Jumlah Benda Uji
			7	14	28	
1	Beton Normal	0	3	3	3	9
2	Kerang Dara	2	3	3	3	9
		5	3	3	3	9
		7	3	3	3	9
3	Kerang Hijau	2	3	3	3	9
		5	3	3	3	9
		7	3	3	3	9
Jumlah Total Benda Uji						63

Keterangan:

1. 0% penggunaan cangkang kerang yang digunakan.
2. Penggunaan cangkang kerang dara sebagai substitusi agregat halus dengan variasi 2%.
3. Penggunaan cangkang kerang dara sebagai substitusi agregat halus dengan variasi 5%.
4. Penggunaan cangkang kerang dara sebagai substitusi agregat halus dengan variasi 7%.
5. Penggunaan cangkang kerang hijau sebagai substitusi agregat halus dengan variasi 2%.
6. Penggunaan cangkang kerang hijau sebagai substitusi agregat halus dengan variasi 5%.
7. Penggunaan cangkang kerang hijau sebagai substitusi agregat halus dengan variasi 7%.

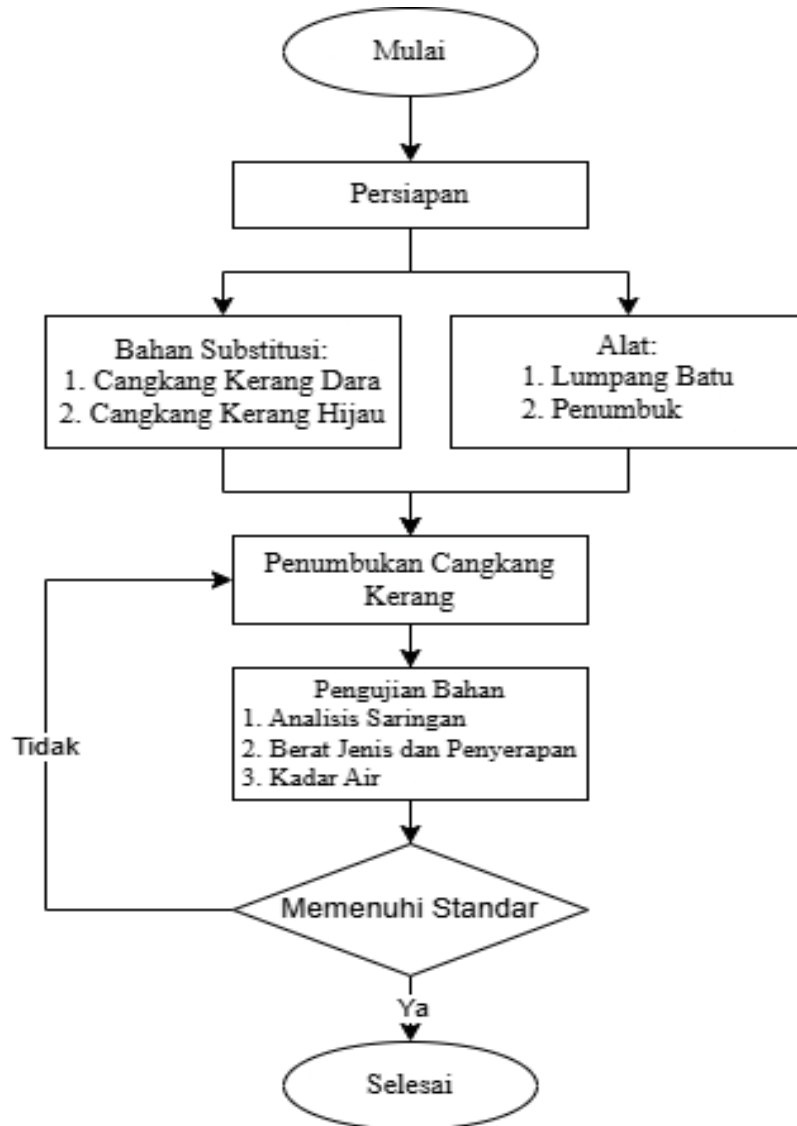
Penelitian ini pengumpulan data diambil dari pengujian sampel yang ada sehingga memperoleh suatu besaran nilai yang dicatat, dikumpulkan dan dianalisis agar mendapatkan hasil yang direncanakan dalam bentuk tabel dan grafik.

Berikut ini merupakan alur penelitian dalam penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 3.2 Alur Penelitian

Dibawah ini merupakan alur proses pengolahan limbah cangkang kerang:



Gambar 3.3 Alur Proses Pengolahan Cangkang Kerang menjadi Agregat Halus

Proses pengolahan limbah cangkang kerang sampai menjadi agregat halus adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan kerang
2. Membersihkan limbah cangkang kerang
limbah cangkang kerang yang sudah dikumpulkan dan bersihkan menggunakan air bersih, lakukan secara berulang sampai kotoran yang menempel pada pada cangkang kerang terlepas.
3. Diamkan limbah cangkang kerang yang telah di bersihkan sampai mengering.
4. Siapkan wadah (lumpang batu).



Gambar 3.4 Lumpang Batu dan Alu

5. Masukkan kerang kedalam wadah.
6. Tumbuk limbah cangkang kerang menggunakan lumpang batu sampai berbentuk menyerupai agregat halus.
7. Kemudian lakukan pengujian bahan seperti pengujian analisis saringan, pengujian berat jenis dan penyerapan, serta pengujian kadar air.