

BAB III

PELAKSANAAN PENELITIAN

3.1 Perencanaan Campuran Beton

Perencanaan beton pada benda uji didasarkan pada kenyataan di lapangan, yaitu dengan menggunakan perbandingan volume. Sedang besarnya perbandingan volume adalah 3 krikil (2 split + 1 koral) : 2 pasir : 1 semen, dengan alat ukur yang dipakai adalah ember. Berat berdasarkan volume ember masing-masing adalah semen 13,9 kg; pasir 13,6 kg; split 14,1 kg; koral 15,3 kg.

3.2 Pelaksanaan Penelitian

Dalam tahap pelaksanaan penelitian ini, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut.

3.2.1 Persiapan Bahan Dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah pasir halus, koral jagung, seplit ukuran 1-2, semen, tulangan $\phi 16$ mm, $\phi 10$ mm, begel $\phi 6$ mm dan air. Tahap persiapan yang paling awal adalah pengadaan bahan-bahan tersebut, seperti tercantum pada tabel 3.1 di bawah ini.

Tabel 3.1. Pengadaan Bahan

No	Bahan	Asal
1	pasir halus	Sungai Frogo
2	korat jagung	Sungai Frogo
3	split	PB Suradi yogya
4	semen	Merk Gresik
5	tulangan $\phi 16$, $\phi 10$, begel $\phi 6$	Krakatau steel

Untuk bahan tersebut di atas kecuali air, diperoleh dari luar karena tidak tersedia di laboratorium.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini, seperti yang tercantum dalam tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2. Alat yang digunakan

No	Alat	Fungsi
1	Mixer listrik	Pencampur beton
2	Mesin tes desak	Tes desak beton
3	Mesin tes lentur	Tes lentur beton
4	Gelas ukur	Menakar air
5	Timbangan	Menimbang bahan
6	Mistar dan kaliper	Mengukur benda uji
7	Bak penampung	Menampung beton segar
8	Kerucut abrams	Pengujian slump
9	Skop kecil	Mengaduk agregat
10	Talom agregat	Wadah agregat
11	Bekisting/cetakan	Cetakan benda uji
12	Tongkat penumbuk	Memadatkan adukan
13	Dial	Pengukur lendutan

3.2.2 Proses Pembuatan Dan Rawatan Beton

Adapun tahapan-tahapan dalam proses pembuatan dan perawatan beton sebagai berikut.

1. Bahan disiapkan serta rencana campuran beton telah dibuat, maka langkah selanjutnya adalah dilakukan penimbangan bahan-bahan untuk memperoleh proporsi yang

diperlukan. Terlebih dahulu koral jagung dan split yang akan dipakai dicuci dari segala kotoran dan debu, kemudian diangin-anginkan agar diperoleh keadaan jenuh permukaan.

2. Masukkan bahan-bahan agregat kasar dan sebagian air dari jumlah air yang dibutuhkan ke dalam mixer yang sedang berputar. Setelah beberapa saat tambahkan agregat halus, semen dan air sedikit demi sedikit hingga campuran rata.
3. Untuk mengetahui kelecakan adukan beton, maka dilakukan pengukuran slump dengan kerucut abrams berdiameter atas 10 cm, diameter bawah 20 cm dan tinggi 30 cm, yang dilengkapi tongkat penumbuk dari baja berdiameter 16 mm. Pelaksanaan percobaan slump dilakukan dengan cara kerucut didesak pada penyokong-penyokong kakinya sambil diisi adukan beton. Dibuat tiga lapis adukan dan tiap lapis ditumbuk sebanyak 25 kali, bagian atas kerucut adukan diratakan kemudian didiamkan selama 0,5 menit. Kemudian kerucut abrams diangkat perlahan-lahan dengan tegak lurus dan diletakkan disamping adukan tadi. Kemudian diukur antara puncak kerucut dengan puncak adukan yang telah mengalami penurunan akibat terangkatnya kerucut abrams, selisih tinggi tersebut dinamakan slump.
4. Masukkan adukan tadi dalam bekesting atau cetakan beton yang telah diolesi oli, dengan baja tulangan yang sudah dirangkai (menggunakan tulangan tarik \varnothing 16 mm, begel \varnothing

- 6 mm dengan jarak 7,75 cm pada daerah tumpuan dan 12,5 cm untuk daerah lapangan yang dikaitkan dengan tulangan atas (\varnothing 10 mm), dengan adukan berlapis dan tiap lapis ditumbuk dengan tongkat penumbuk sampai padat. Setelah selesai pemadatan sisi cetakan diketuk-ketuk dengan menggunakan palu kayu, sehingga terjadi pemadatan yang sempurna dan gelembung udara yang terperangkap akan keluar. Serta pada permukaan atas adukan dalam cetakan ditekan dan diratakan dengan menggunakan skop. Adukan yang telah dicetak didiamkan dan diletakkan ditempat yang terlindung dari hujan maupun sinar matahari. Adukan dalam satu mixer harus dibuat sampel pada cetakan kubus untuk mengetahui kuat desak beton tersebut.
5. Bekisting atau cetakan dapat dibuka apabila pengerasan sudah berlangsung yaitu selama 24 jam, kemudian benda uji disirami air sebagai rawatan beton selama belum dilakukan pengujian beton, sesuai dengan umur yang dikehendaki.

3.3 Pengujian Benda Uji

Pengujian benda uji dilakukan pada beton berumur 28 hari, dengan pengujian desak dan lentur beton.

3.3.1. Pengujian Kuat Desak Beton

Pengujian kuat desak beton dilakukan sebelum atau sesudah pengujian lentur. Langkah pengujian kuat desak beton adalah sebagai berikut :

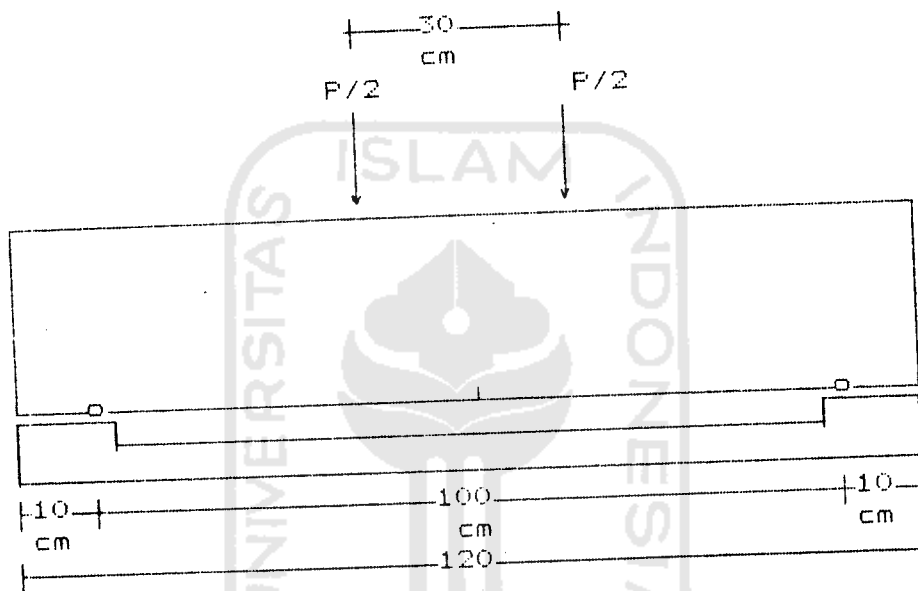
1. benda uji diletakkan pada alas pembebanan mesin uji kuat desak beton.
2. mesin uji desak dihidupkan, pembebanan akan diberikan secara berangsur-angsur sehingga benda uji tersebut hancur pada pembebanan maksimal. Kemudian mesin dimatikan dan besar beban dicatat sesuai jarum penunjuk pembebanan.

3.3.2 Pengujian Kuat Lentur

Pelaksanaan pengujian kuat lentur beton dilakukan dengan cara sebagai berikut.

1. Sebelum dilaksanakan pengujian, benda uji ditimbang, kemudian diberi tanda dengan spidol sebagai tanda titik perletakan serta titik pembebanan pada benda uji. Kemudian diletakkan pada tumpuan sesuai dengan tanda yang telah diberikan serta titik pembebanannya. Dibawah benda uji dipasang dial (alat pengukur lendutan) untuk mengetahui lendutan yang terjadi pada waktu dilaksanakan pengujian kuat tekan lentur, posisi benda uji dan letak dial terlihat pada gambar 3.1.
2. Mesin uji dihidupkan dan akan melakukan pembebanan secara perlahan-lahan dan dinaikkan secara berangsur-angsur sehingga pada batas kekuatan, tertentu sampai dengan maksimum benda uji mengalami patah atau retak. Maka pembebanan telah mencapai kuat lentur yang maksimal, kemudian mesin dimatikan.

3. Hasil retakan ditulis pada saat beban retak. Lendutan dicatat dengan menggunakan interval 500 kg sampai kekuatan maksimal. Kemudian hasil pengujian dicatat beban maksimalnya sesuai dengan jarum penunjuk pembebanan pada mesin uji tersebut.



Gambar 3.1. Perletakan Benda Uji