

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menurut SNI 2847-2019 beton merupakan material konstruksi yang di hasilkan dari pencampuran semen Portland (atau semen hidrolis sejenis), air, serta agregat halus dan kasar. Setelah mengalami proses pengerasan, campuran tersebut menghasilkan material yang kuat dan awet. Untuk memodifikasi atau meningkatkan karakteristiknya, aditif atau bahan tambah lain juga dapat disertakan dalam campuran beton.

Agregat merupakan komponen yang menempati porsi terbesar dalam campuran beton, yaitu sekitar 70–75% dari total volume beton yang mengeras. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas agregat memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap sifat dan mutu beton, baik dari segi kekuatan tekan, keawetan, maupun tingkat kelecakannya. Dengan demikian, pemilihan agregat yang baik dan sesuai standar sangat penting untuk menghasilkan beton yang berkualitas dan ekonomis (Setiawan, 2016)

Agregat kasar merupakan material pengisi dalam campuran beton dengan ukuran butiran lebih besar dari 5mm atau berhasil lolos pada saringan No. 12 (37,5mm) dan tertahan pada saringan No. 4 (4,75mm). Agregat kasar, yang umumnya berupa kerikil atau batu pecah, berfungsi sebagai pengisi dan penguat campuran beton, serta mengurangi biaya produksi

Kerikil sebagai agregat kasar memiliki variasi sifat fisik dan mekanik, seperti kekerasan, bentuk butir, porositas, hingga tekstur permukaan. Perbedaan sifat-sifat tersebut dapat memengaruhi ikatan antarbutir dengan pasta semen, yang pada akhirnya menentukan kekuatan beton. Dengan kata lain, sumber asal kerikil berperan penting dalam menentukan performa beton yang dihasilkan.

Di Sulawesi Selatan, terdapat dua sungai besar yang menjadi sumber utama agregat kasar, yaitu Sungai Sadang dan Sungai Jeneberang. Kedua sungai ini memiliki kondisi geologi dan karakter aliran berbeda yang diduga menghasilkan kerikil dengan karakteristik tidak sama.

Sungai Sadang merupakan sungai terpanjang di Sulawesi Selatan dengan panjang sekitar 182km. Sungai ini berhulu di Pegunungan Latimojong yang tersusun atas batuan metamorf dan batuan beku tua. Proses erosi dan transportasi sepanjang aliran sungai menghasilkan kerikil dengan bentuk cenderung membulat, keras, dan padat.

Berbeda dengan itu, Sungai Jeneberang berhulu di sekitar Gunung Bawakaraeng, kawasan yang memiliki sejarah aktivitas vulkanik. Material vulkanik dari kawasan ini menghasilkan kerikil yang umumnya lebih kasar, berpori, dan berwarna lebih gelap. Kondisi tersebut membuat sifat fisik dan mekanik kerikil Jeneberang diperkirakan berbeda dibandingkan dengan kerikil Sadang, sehingga memunculkan pertanyaan bagaimana perbedaan tersebut memengaruhi kuat tekan beton.

Perbedaan inilah yang menumbulkan ketertarikan untuk membandingkan kerikil dari kedua sungai tersebut dalam campuran beton. Selama ini, masyarakat maupun pelaku konstruksi sama-sama menggunakan material dari Sadang maupun Jeneberang, namun belum banyak kajian yang secara khusus menguji sejauh mana perbedaan sifat kerikilnya dapat memengaruhi kuat tekan beton.

Melalui penelitian ini diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang lebih jelas mengenai kualitas kerikil lokal sebagai material beton, sekaligus memberikan kontribusi bagi pengembangan sumber daya alam daerah. Informasi yang dihasilkan nantinya dapat menjadi pertimbangan praktis bagi masyarakat, kontraktor, maupun pemerintah dalam memilih material yang lebih efisien, tepat guna, dan sesuai dengan kebutuhan pembangunan infrastruktur di Sulawesi Selatan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja karakteristik kerikil dari Sungai Sadang dan Sungai Jeneberang yang dapat memengaruhi kualitas beton?
2. Bagaimana perbandingan karakteristik kerikil yang berasal dari Sungai Sadang dan Sungai Jeneberang terhadap kuat tekan beton?
3. Apakah terdapat perbedaan signifikan terhadap kuat tekan beton yang menggunakan kerikil dari Sungai Sadang dibandingkan dengan kerikil dari Sungai Jeneberang?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengidentifikasi karakteristik kerikil dari Sungai Sadang dan Sungai Jeneberang yang dapat memengaruhi kualitas beton.
2. Untuk menganalisis perbandingan kerikil yang berasal dari Sungai Sadang dan Sungai Jeneberang terhadap kuat tekan beton.
3. Untuk mengetahui perbedaan signifikan dalam kuat tekan beton antara penggunaan kerikil dari Sungai Sadang dan kerikil dari Sungai Jeneberang.

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi atau manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan informasi tentang perbandingan kerikil yang berasal dari Sungai Sadang dan Sungai Jeneberang.
2. Memberikan informasi tentang nilai hasil kuat tekan beton menggunakan kerikil dari Sungai Sadang dan sungai jeneberang.
3. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengembangan ilmu teknologi dalam konstruksi beton dengan pemanfaatan Kerikil dari Sungai Sadang dan Sungai Jeneberang.

E. Batasan Masalah

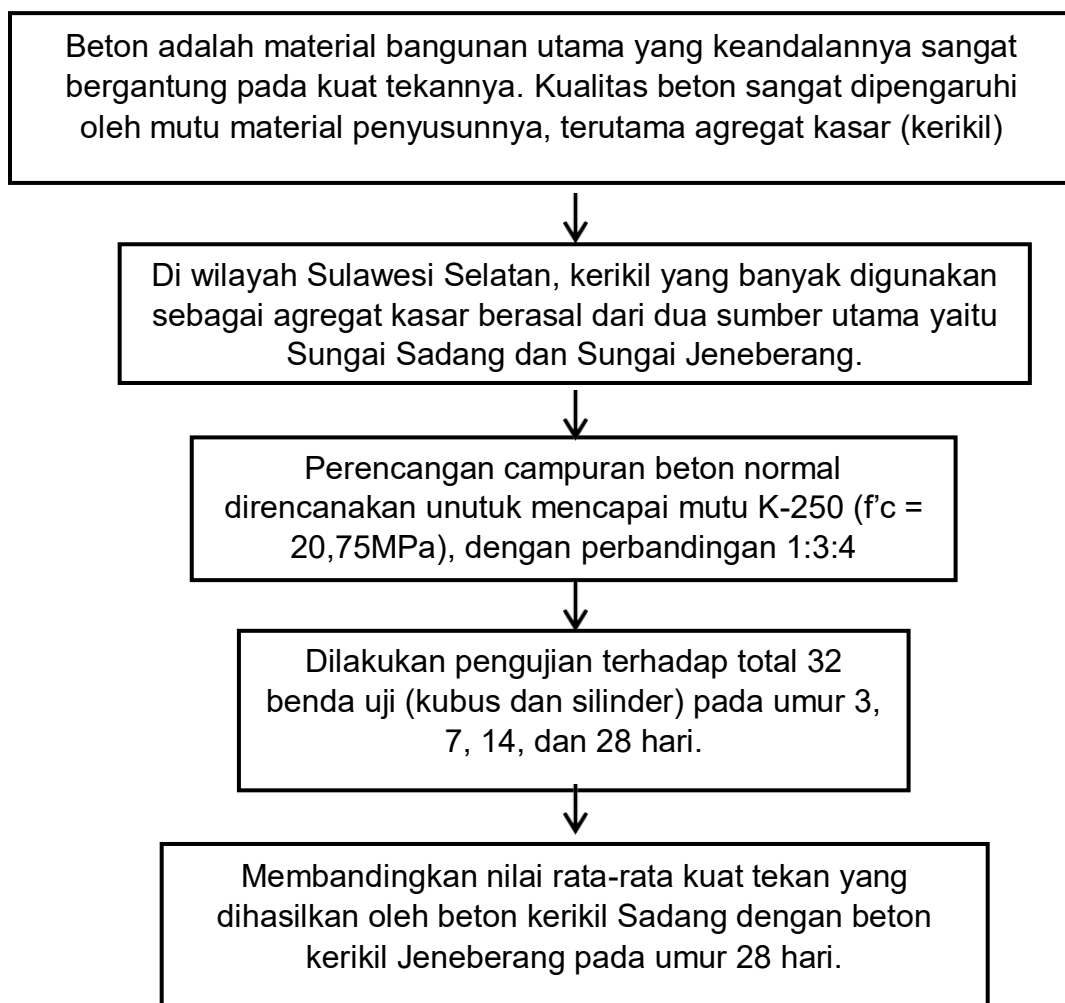
Adapun batasan masalah dari penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

1. Menggunakan agregat kasar yang berasal dari Sungai Sadang dan Sungai Jeneberang.
2. Pengambilan kerikil yang tertahan saringan No. 4 (4,75mm).
3. Lokasi pengambilan kerikil dari di Sungai Sadang berada di wilayah Kecamatan Rantetayo Kabupaten Tana Toraja, Sulawesi Selatan dan kerikil dari sungai Jeneberang terletak di Dusun Bontojai Kecamatan Parangloe Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan.
4. Kualitas beton yang direncanakan Mutu K-250 $f_c' = 20,75\text{MPa}$ dan mengacu pada SNI (Standar Nasional Indonesia).
5. Jenis pengujian yang dilakukan adalah uji kuat tekan beton dan pengujian *Slump test*.
6. Untuk air tidak dilakukan pengujian karakteristik.
Melakukan pengujian terhadap karakteristik agregat halus dan kasar yang meliputi:
 - a. Pengujian analisis saringan
 - b. Pengujian kadar lumpur agregat
 - c. Pengujian berat jenis dan penyerapan air agregat
 - d. Pengujian kadar air agregat halus dan kasar
 - e. Pengujian kadar organik
 - f. Pengujian keausan agregat dengan mesin abrasi *los angeles*
7. Benda uji untuk campuran kuat tekan beton berupa kubus berukuran 15cm x 15cm x 15cm dan silinder berukuran $\text{Ø}15\text{ cm} \times 30\text{ cm}$.

8. Sampel untuk uji kuat tekan beton dibuat masing-masing 4 buah (berbentuk kubus dan silinder), pada umur 3 hari, 7 hari, 14 hari, dan 28 hari. Jadi total jumlah keseluruhan sampel sebanyak 32 sampel.

F. Kerangka Pikir

Secara garis besar, kerangka pikir penelitian diuraikan sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian