

# PENGARUH VARIASI JENIS PENGIKAT BETON TERHADAP KEKUATAN MEKANIS BETON: ANALISIS SIFAT MEKANIS DALAM KONTEKS PENGGUNAAN PENGIKAT BERBEDA

Disusun oleh:

**Rifky Rosadi, NIM 191020200090**

Dosen Pembimbing:

**Dr. Mulyadi, S.T., M.T.**

Progam Studi Teknik Mesin

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Juli 2024



# Pendahuluan

- Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki pengaruh variasi jenis pengikat beton terhadap sifat mekanis beton, dengan fokus pada analisis kekuatan mekanis. Jenis pengikat beton memiliki peran kunci dalam membentuk ikatan antar partikel agregat dan pasta semen, yang pada gilirannya memengaruhi kekuatan tekan.
- Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diidentifikasi jenis pengikat beton yang paling cocok untuk kondisi tertentu, sehingga dapat ditingkatkan kualitas dan kekuatan struktur beton. Pemahaman yang lebih baik tentang interaksi antara jenis pengikat beton dan sifat mekanis beton akan membawa kontribusi positif dalam upaya peningkatan keberlanjutan dan kehandalan struktur konstruksi. Pemilihan yang tepat dapat memperbaiki kualitas struktur bangunan, mengurangi risiko kerusakan struktural, dan meningkatkan masa pakai konstruksi.

# Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

Sejauh mana jenis pengikat beton berbeda, seperti yang digunakan dalam penelitian ini, dapat mempengaruhi kekuatan tekan beton

# Rancangan Penelitian

## ALAT

- Cetakan silinder ukuran  $d = 15 \text{ cm}$  dan  $t = 30 \text{ cm}$
- 1 set alat uji slump
- 1 set alat uji waktu ikat
- Molen (Mesin pengaduk beton)
- Timbangan
- Alat keping
- Mesin tekan

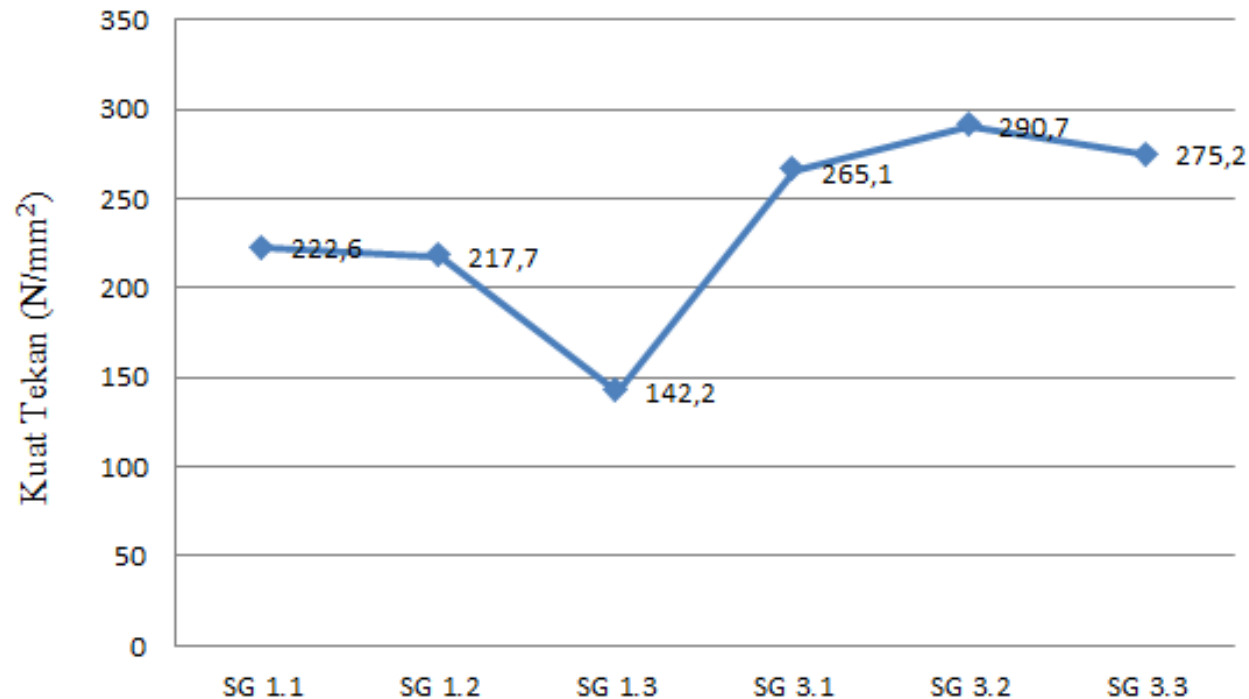
## BAHAN

- Agregat kasar
- Agregat halus
- Semen
- Air
- Additif

## KEBUTUHAN

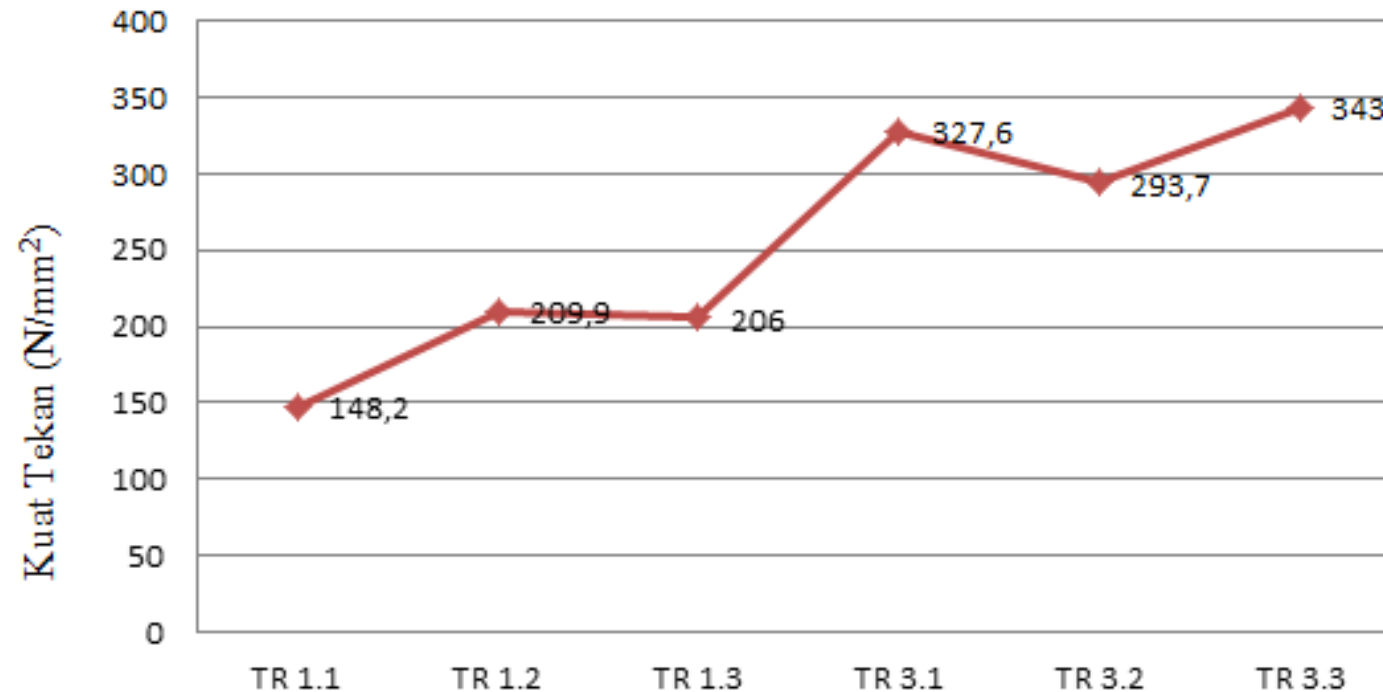
Membuat benda uji berbentuk silinder dengan ukuran  $15 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$

# Grafik Hasil Uji Pengikat Kuat Tekan Beton Semen Gresik



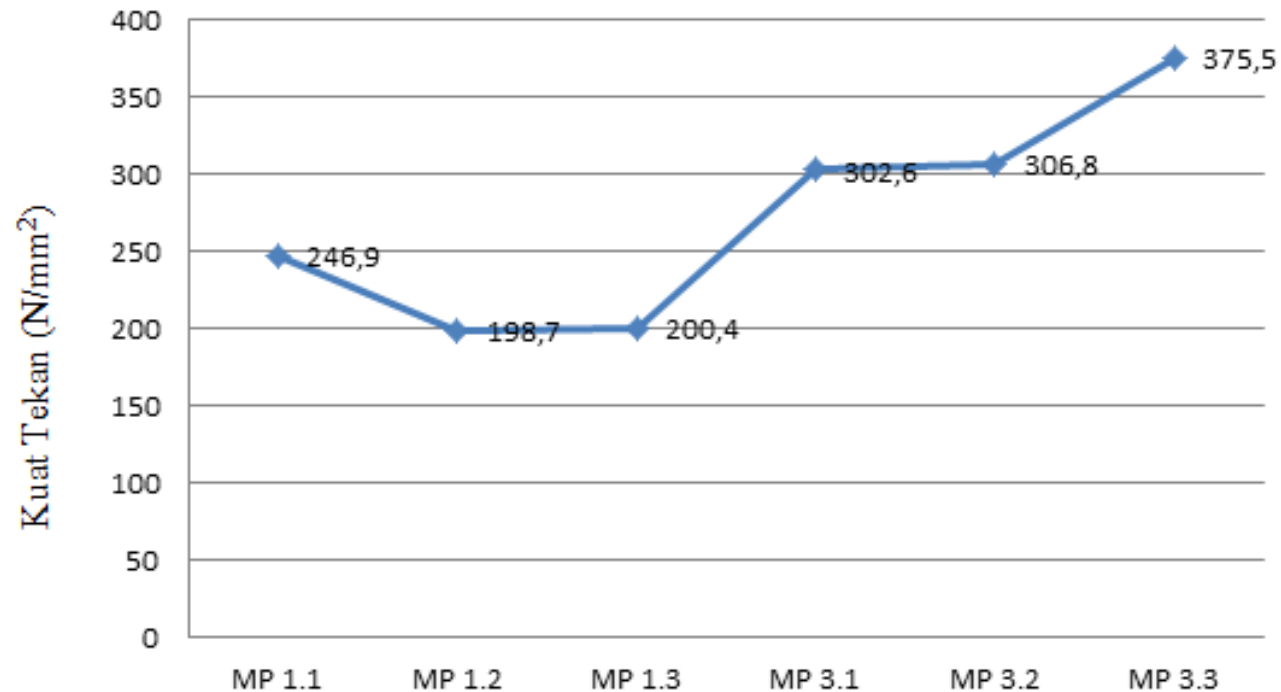
Pada gambar di atas terlihat bahwa hasil uji kuat tekan menggunakan semen gresik tidak selalu sama. Ada saat dimana posisinya menurun. Pada percobaan ketiga, posisi selalu turun. Hal tersebut disebabkan oleh hasil homogen yang tidak sama pada setiap benda uji.

# Grafik Hasil Uji Pengikat Kuat Tekan Beton Semen Tiga Roda



Pada gambar di atas terlihat bahwa hasil uji kuat tekan menggunakan semen tiga roda tidak selalu sama. Namun masih relatif stabil dan selalu mengalami kenaikan antar benda uji. Benda uji mengalami penurunan pada benda uji 2 yang menggunakan umur beton 3 hari.

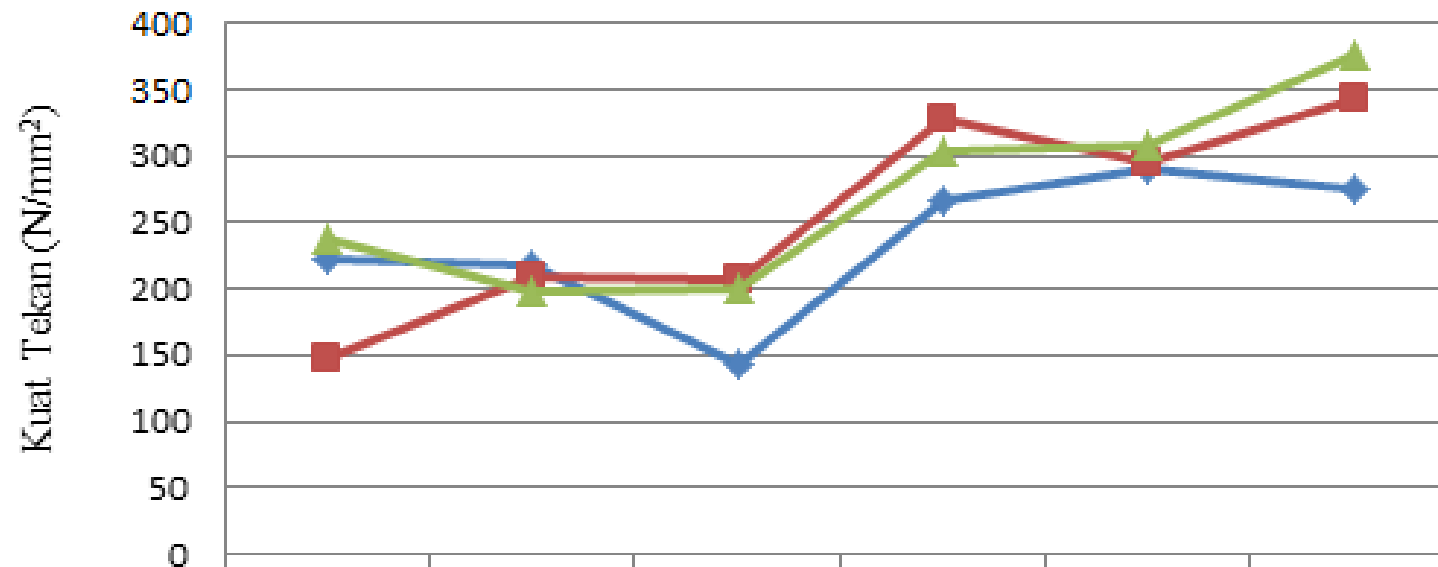
# Grafik Hasil Uji Pengikat Kuat Tekan Beton Semen Merah Putih



Pada gambar di atas terlihat bahwa hasil uji kuat tekan menggunakan semen merah putih menalami penurunan pada dari benda uji pertama ke benda uji kedua. Hal tersebut disebabkan oleh homogen yang dihasilkan berbeda dari homogen pertama. Namun, pada benda uji berikutnya relatif stabil dan mengalami kenaikan.

# Grafik Perbandingan Uji Pengikat Kuat Tekan Beton Di Setiap Pengujian

**PERBANDINGAN UJI PENGIKAT KUAT TEKAN BETON DI SETIAP PENGUJIAN**



	S 1.1	S 1.2	S 1.3	S 3.1	S 3.2	S 3.3
—◆— Gresik	222,6	217,7	142,2	265,1	290,7	275,2
—■— Tiga Roda	148,2	209,9	206	327,6	293,7	343
—▲— Merah Putih	236,9	198,7	200,4	302,6	306,8	375,5



# Hasil Uji Tekan

Dari grafik yang diperoleh, ketiga jenis pengikat memiliki kuat tekan yang berbeda. Tetapi kuat tekan pada jenis pengikat semen gresik, kadang mengalami penurunan karena homogen yang dihasilkan setelah adonan berbeda dengan lainnya.

# Kesimpulan

1. Ada pengaruh jenis pengikat pada kuat tekan beton
2. Takaran dan komposisi akan mempengaruhi jua terhadap kuat tekan beton

# Referensi

- [1] Mulyono, T. (2004). Teknologi Beton. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [2] Sahay, N. S. (2010). Pengaruh Penambahan Kawat Bendrat Pada Campuran Beton Terhadap Kuat Tekan Beton. Jurnal Sipil , 5 (2), 35-50.
- [3] SNI. (03-4804-1998). Metode Pengujian Berat Isi dan Rongga Udara Dalam Agregat .
- [4] SNI. (1972:2008). Cara Uji Slump Beton .
- [5] SNI. (1974:2011). Metode Pengujian Kuat Tekan Beton Dengan Benda Uji Silinder yang Dicetak .
- [6] Dika Dwi Astanti dan Priyanto Saelan ,(2018) "studi Mengenai Hubungan Antara Keleccakan dengan Faktor Air Semen dan Kadar Air dalam Campuran Beton"Cara Sni Pada Kondisi Agregat Kering Udara.Jurusan teknik sipil, institut Teknologi national Bandung 4,53.
- [7] Mulyati Aprini maramis,(2012) "Pengaruh variasi jumlah semen dengan faktor air yang sama terhadap kuat tekan beton,"Fakultas teknik sipil dan perencanaan institut teknologi Padang,vol 12, ( 1).
- [8] Widodo, Aris dan Basith muhaamad Abdil,(2017) "Analisis kuat tekan beton dengan penambahan serat rooving pada beton non pasir,"Jurnal sipil danperencanaan , vol. 19, no. 2, pp. 155-120.
- [9] Sari Rosie Arizki Intan ,Wallah Steenie E, Windah Reky S,(2015) "Pengaruh jumlah semen dan fas terhadap kuat tekan beton dengan agregat yang berasal dari sungai," p. 9, 2015.
- [10] Widhiarto Herry,& Sujatmiko,B. (2012).Analisis Campuran Beton Berpori Dengan Agregat Bergradasi Terpisah Ditinjau Terhadap Mutu Dan Biaya vol. 05, ( 02), p. 7.
- [11] Ximenes, A. M., Halim, A., & Suraji, A. (2021). PENGARUH KOMPOSISI CAMPURAN BETON DAN JENIS SEMEN TERHADAP KELECCAKAN DAN KUAT TEKAN BETON. The 4th Conference on Innovation and Application of Science and Technology (CIASTECH 2021).
- [12] Firnanda. 2014. "Kuat Tekan Beton Dan Waktu Ikat Semen Portland Komposit (PCC)" Jurnal Online Mahasiswa Bidang Teknik dan Sains 1(1): 1-11

