

SKRIPSI

PENGARUH PENAMBAHAN ZAT ADITIF (*NO DROP PLASTON*) TERHADAP KUAT TEKAN DAN PENYERAPAN BETON NORMAL

*Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Strata Satu (S1)
Sarjana Teknik Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sintuwu Maroso*



Diajukan Oleh :

ANISA NUR PERMATA

NPM : 91911410141091

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SINTUWU MAROSO
POSO
2023**

ABSTRACT



Anisa Nur Permata, 2023, The Effect of Adding Additives (No Drop Plaston) On The Compressive Strength and Absorption of Normal Concrete. Supervised by Bleiser Tanari, ST.,MT and Pujiono, ST.,M.Sc.

This research aims to evaluate the effect of adding No Drop Plaston additives on the compressive strength and absorption of normal concrete. The research method involves trial mix testing by testing coarse aggregate and fine aggregate, followed by creating a mix design based on research data. The test results show that the compressive strength of normal concrete is 251.05 kg/cm², while the 200 ml additive variation produces a compressive strength of 201.00 kg/cm², the 400 ml additive variation produces a compressive strength of 271.92 kg/cm², and the 600 ml additive variation produces a compressive strength of 271.92 kg/cm². produces a compressive strength of 200.10 kg/cm². The water absorption in normal concrete is 3.97%, while the 200 ml additive variation has an absorption of 3.22%, the 400 ml additive variation is 2.48%, and the 600 ml additive variation is 1.80%.

The research results showed that the greatest increase in compressive strength occurred in concrete with the addition of 400 ml of additive, namely 0.80%, while the highest water absorption occurred in normal concrete. The conclusion of this research is that the addition of No Drop Plaston additive can increase the compressive strength of normal concrete, with the largest increase occurring in the 400 ml additive variation, while the highest water absorption occurs in normal concrete and the 200 ml additive variation.

Keywords: *No Drop Plaston, Normal Concrete, Compressive Strength, Absorption, Mix Design*

ABSTRAK

Anisa Nur Permata, 2023, PENGARUH PENAMBAHAN ZAT ADITIF (NO DROP PLASTON) TERHADAP KUAT TEKAN DAN PENYERAPAN BETON NORMAL Skripsi, Jurusan Teknik Sipil Universitas Sintuwu Maroso Poso. Pembimbing I: Bleiser Tanari, ST.,MT, Pembimbing II: Pujiono, ST.,M.Sc

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh penambahan zat aditif No Drop Plaston terhadap kuat tekan dan penyerapan beton normal. Metode penelitian melibatkan uji trial Mix dengan pengujian agregat kasar dan agregat halus, diikuti dengan pembuatan Mix Design berdasarkan data hasil penelitian. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kuat tekan beton normal adalah 251,05 kg/cm², sedangkan variasi aditif 200 ml menghasilkan kuat tekan 201,00 kg/cm², variasi aditif 400 ml menghasilkan kuat tekan 271,92 kg/cm², dan variasi aditif 600 ml menghasilkan kuat tekan 200,10 kg/cm². Adapun penyerapan air pada beton normal adalah 3,97%, sementara variasi aditif 200 ml memiliki penyerapan sebesar 3,22%, variasi aditif 400 ml sebesar 2,48%, dan variasi aditif 600 ml sebesar 1,80%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kuat tekan terbesar terjadi pada beton dengan penambahan aditif sebanyak 400 ml, yaitu sebesar 0,80%, sementara penyerapan air tertinggi terjadi pada beton normal. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa penambahan zat aditif No Drop Plaston dapat meningkatkan kuat tekan beton normal, dengan peningkatan terbesar terjadi pada variasi aditif 400 ml, sementara penyerapan air tertinggi terjadi pada beton normal dan variasi aditif 200 ml.

Kata kunci : No Drop Plaston, Beton Normal, Kuat Tekan, Penyerapan, *Mix Design*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN KEASLIAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN PERBAIKAN	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Batasan Masalah.....	3
E. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Beton.....	5
B. Beton Normal.....	13
C. Bahan Tambah.....	14
D. <i>No Drop Plaston</i>	17
E. Perencanaan Campuran <i>Mix Design</i>	18
F. Perawatan Beton.....	29
G. Kuat Tekan.....	30
BAB III METODE PENELITIAN	36
A. Rancangan Penelitian.....	36
B. Tahapan Pengumpulan Data.....	38
C. Pembuatan dan Pencetakan Benda Uji.....	44
D. Pengujian <i>Slump</i>	45
E. Pengujian Kuat Tekan.....	46
F. Penyerapan Beton (<i>Arbsorpsi</i>).....	46
G. Bagan Alir Penelitian.....	46

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
A. Pengujian Sifat Fisik Agregat	47
B. Perencanaan Campuran Beton	54
C. Pemeriksaan Slump.....	57
D. Kuat Tekan.....	56
E. Penyerapan Beton.....	57
F. Hasil Penyerapan dan Kuat Tekan Beton.....	57
BAB V PENUTUP	60
A. Kesimpulan	60
B. Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	63

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Beton merupakan salah satu bahan konstruksi yang paling umum digunakan dalam industri konstruksi. Kekuatan tekan beton normal merupakan salah satu parameter penting yang digunakan untuk mengevaluasi kualitas beton. Untuk memenuhi kebutuhan konstruksi yang semakin tinggi, pembangunan beton dengan kuat tekan yang lebih tinggi menjadi perhatian utama dalam penelitian teknik sipil.

Dalam beberapa tahun terakhir, penambahan zat aditif dalam campuran beton telah menjadi salah satu metode yang populer untuk meningkatkan kualitas beton. Salah satu jenis zat aditif yang digunakan adalah *No Drop Plaston*. Zat aditif *No Drop Plaston* dikembangkan dengan tujuan untuk meningkatkan kuat tekan beton normal dengan mengurangi jumlah air yang diperlukan dalam campuran beton. Hal ini dapat menghasilkan beton yang lebih padat dan kuat.

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan hasil yang menjanjikan terkait penggunaan zat aditif *No Drop Plaston* dalam beton. Namun, masih perlu dilakukan lebih banyak penelitian untuk memahami secara mendalam pengaruh penambahan zat aditif *No Drop Plaston* terhadap kuat tekan beton normal. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki pengaruh penambahan zat aditif *No Drop Plaston* terhadap kuat tekan beton normal.

Dalam penelitian ini akan dilakukan serangkaian percobaan menggunakan berbagai proporsi zat aditif *No Drop Plaston* dalam campuran beton normal. Setelah itu sampel beton akan diuji untuk menentukan kuat tekan beton normal. Data yang diperoleh akan dianalisis secara statistik untuk mengevaluasi pengaruh penambahan zat aditif *No Drop Plaston* terhadap kuat tekan beton normal.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih baik tentang potensi penggunaan zat aditif *No Drop Plaston* dalam industri konstruksi. Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi para profesional teknik sipil dan kontraktor untuk meningkatkan kualitas beton normal dengan menggunakan zat aditif *No Drop Plaston*. Selain itu penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan sumbangan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dibidang konstruksi dan teknik sipil secara umum.

Dengan demikian penelitian ini memiliki relevansi dan pentingnya dalam memahami pengaruh penambahan zat aditif *No Drop Plaston* terhadap kuat tekan beton normal, serta memberikan kontribusi bagi pengembangan teknologi konstruksi yang lebih baik dimasa depan. Berhubungan dengan hal-hal diatas penulis tertarik mengkaji penelitian dengan judul **“PENGARUH PENAMBAHAN ZAT ADITIF *NO DROP PLASTON* TERHADAP KUAT TEKAN DAN PENYERAPAN BETON NORMAL”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat di rumuskan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perbandingan penambahan zat aditif *No Drop Plaston* mempengaruhi kuat tekan dan penyerapan beton normal?
2. Berapa presentase penambahan *No Drop Plaston* mengalami peningkatan terhadap kuat tekan dan penyerapan beton K 250?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui dan membandingkan pengaruh penambahan zat aditif *No Drop Plaston* terhadap kuat tekan dan penyerapan beton normal.
2. Untuk mengetahui berapa presentase penambahan *No Drop Plaston* mengalami peningkatan terhadap kuat tekan dan penyerapan beton K 250.

D. Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah yang peneliti terapkan yaitu :

1. Penelitian dilakukan di Laboraturium Fakultas Teknik Universitas Sintuwu Maroso.
2. Mutu beton yang akan diuji (beton normal) K-250. Material pembuatan beton : pasir diambil dari Sungai Puna, batu pecah diambil di Desa Tabalu, dan semen yang digunakan adalah semen *portland* merek *conch*.

3. Zat aditif yang dipakai adalah *No Drop Plaston* yang dijual bebas di toko bangunan dengan dosis 200 ml, 400 ml, dan 600 ml terhadap berat semen.
4. Penelitian dilakukan dengan cara menguji bahan material, *mix design*, dan membuat benda uji sebanyak 36 sampel, kemudian sampel diuji berdasarkan umur perawatan beda uji (3, 7, dan 28 hari) dengan cara tekan.
5. Cetakan yang dipakai berbentuk kubus berdiameter 15x15x15 cm.
6. Pengujian dilakukan pada benda uji tanpa campuran zat aditif *No Drop Plaston* dan benda uji dengan penambahan *No Drop Plaston* yang memiliki kuat tekan optimum 28 hari.

E. Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang penjelasan latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang teori dan penjelasan yang berkaitan dengan penelitian.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang metode atau cara yang dipakai dalam penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang pemaparan hasil perhitungan, pengujian dan analisis hasil pengujian.

BAB V : PENUTUP

Dalam bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim (2000), SNI 03-2834-2000 Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal, Badan Standarisasi Nasional.
- Asroni, Ali, 2010. *Balok Dan Pelat Beton Bertulang*, Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Dimulyono, T. (1996). *Teknologi Beton*.
- Muis, A. (2022). PENGARUH ABU AMPAS KOPI DENGAN BAHAN TAMBAH NO DROP PLASTON TERHADAP KUAT TEKAN DAN KUAT TARIK BELAH BETON. *Jurnal Karajata Engineering*, 2(1), 58-63.
- Mulyati, & Adman, A. . (2019). Pengaruh Penambahan Cangkang Kemiri dan Sikacim Concrete Additive terhadap Kuat Tekan Beton Normal. *Jurnal Teknik Sipil Institut Teknologi Padang*, 6(2), 38–45.
- Mulyono, T. (2003). *Teknologi Beton, andi Offset*.
- Mulyono, T. 2004. *Teknologi Beton*. Yogyakarta : Andi.
- Murdock, L.J., dan K.M., Brook, 1991, *Bahan dan Praktek Beton*, Terjemahan Stephanus Hendarko, Erlangga, Jakarta.
- Riwayati, R. S., & Habibi, R. (2021). Pengaruh Penambahan Zat Aditif Sika Viscocrete Terhadap Kuat Tekan Mutu Beton K-300 Umur 14 Hari. *Jurnal Tekno Global*, 9(2).
- Sjafei Amri, 2005, *Teknologi Beton*, Universitas Indonesia, Jakarta.
- SK SNI 03-2847-2002 : “Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung”.
- SK SNI 03-2847-2013 : “Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung”.
- Susilo, A. P. (2022). *Pengaruh Penambahan Sikacim Concrete Additive Terhadap Kuat Tekan Beton K-175* (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Tjokrodimuljo, K., 2007, *Teknologi Beton*, Nafri, Yogyakarta.
- Tjokrodimuljo, K., 1996. *Teknologi Beton*, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.