

## **PENGARUH PLASTIMENT VZ TERHADAP KUAT TEKAN MORTAR PLASTERAN**

**Mochammad Qomaruddin; Khotibul Umam**  
Fakultas Sains dan Teknologi UNISNU Jepara  
qomar@unisnu.ac.id

### **Abstract**

*Plastiment VZ is a plasticizer and water reducer for liquid concrete mixture and has the effect of slowing to the setting time. The aim of this research is to know the compressive strength of mortar on variation of plastiment addition of VZ by 0,1%, 0,2%, 0,3% and 0,4% from cement weight, by using mortar cube specimen size 5cm x 5cm x 5cm. The number of specimens for each treatment was 12 pieces with the test age of 7.14, 21 and 28 days. From the test results showed that the maximum compressive strength value is 29,5 KN is in the addition composition of Plastiment VZ 0.2%, while the minimum strength of 4.67 KN is in the addition VZ of 0.4%. The larger the composition of the addition of Plastiment VZ, the more strength it will be down.*

**Keywords:** *plastiment, VZ, mortar*

### **Abstrak**

Plastiment VZ adalah plasticizer dan water reducer (pengurang air) untuk campuran beton yang berbentuk cairan dan memiliki efek memperlambat waktu setting. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kuat tekan mortar pada variasi penambahan plastiment VZ sebesar 0,1%, 0,2%, 0,3% dan 0,4% dari berat semen, dengan menggunakan benda uji kubus mortar ukuran 5cm x 5cm x 5cm. Jumlah benda uji untuk setiap perlakuan adalah 12 buah dengan umur pengujian 7,14, 21 dan 28 hari. Dari hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai kuat tekan maksimal adalah 29,5 KN ada pada komposisi penambahan Plastiment VZ 0,2%, sedangkan kekuatan minimal sebesar 4,67 KN ada pada penambahan VZ 0,4%. Semakin besar komposisi penambahan Plastiment VZ, maka kekuatannya akan semakin kecil.

**Kata kunci :** *plastiment, VZ, mortar*

### **PENDAHULUAN**

Mortar adalah bahan yang digunakan untuk konstruksi bangunan yang terdiri dari campuran antara semen dan agregat halus. Campuran antara semen dan pasir ini menggunakan perbandingan tertentu sehingga daya tahan mortar terhadap tekanan maupun tarikan akan semakin tinggi atau maksimal (Tjokrodimuljo,1996). Mortar biasa digunakan untuk konstruksi-konstruksi yang menahan beban yang relatif kecil. Misalnya pada pasangan dinding dan pasangan plasteran lantai. Mortar dapat diperoleh dengan cara mencampurkan semen portland, agregat halus (pasir), air dan juga kadang ditambah dengan bahan tambahan yang sangat bervariasi mulai dari serat, bahan buangan non kimia sampai dengan bahan kimia tambahan dengan perbandingan tertentu. Bahan tambahan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah

Plastimen VZ yang merupakan bahan kimia jenis Water Reducer dan Retarder Admixture Tipe D yang diproduksi oleh PT. SIKI INDONESIA. Additif set retarder pada campuran beton berbentuk cairan yang berfungsi untuk pengurang air dan memperlambat waktu setting (Maricar, 2003).

Melalui penelitian ini diketahui pengaruh persentase penggunaan tambahan Plastimen VZ terhadap kuat tekan mortar dengan membandingkan kuat tekan mortar beton normal (tanpa adanya bahan tambahan) dengan mortar yang ditambah dengan Plastiment VZ. Benda uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah kubus dengan ukuran 5 cm x 5 cm x 5 cm, dengan pengujian dilakukan pada variasi penambahan sebesar 0,1% ; 0,2% ; 0,3% dan 0,4% dengan umur rencana mortar 7, 14, 21 dan 28 hari.

**METODOLOGI PENELITIAN**

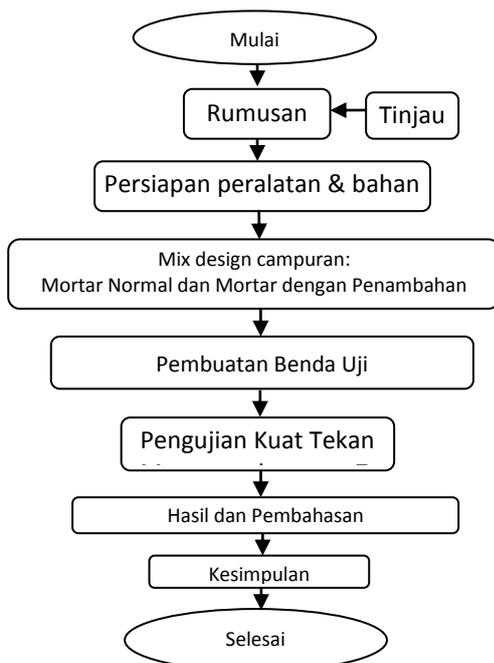
Secara garis besar pelaksanaan penelitian meliputi pemeriksaan bahan susun agregat halus, pemeriksaan gradasi, berat jenis, kadar air, dan kadar lumpur. Perancangan bahan penyusun mortar dengan 2 macam perbandingan.

- a. Membuat adukan mortar normal (tanpa bahan tambahan) dengan perbandingan campuran antara semen, pasir dan air dengan perbandingan 1 PC : 4 PS dan faktor air semen 50% dari berat semen.
- b. Membuat adukan mortar dengan menambah bahan tambahan Plastiment VZ dengan persentase 0,10%, 0,20%, 0,30% dan 0,40% dari berat semen. Untuk pemakaian bahan tambahan 0,1% plastiment VZ adalah : 0,1% x 500 liter : 0,5 liter (0,5 liter VZ + 499,5 liter air).

Adapun ilustrasi mix komposisi mortar beton dengan penambahan VZ pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Mix Design Mortar

Mix Design	PC (liter)	Pasir (liter)	Jumlah Air (liter)	VZ (liter)
Normal	1000	4	500	0
VZ 0.1%	1000	4000	499,5	0,5
VZ 0,2%	1000	4000	499	1
VZ 0,3%	1000	4000	498,5	1,5
VZ 0,4%	1000	4000	498	2

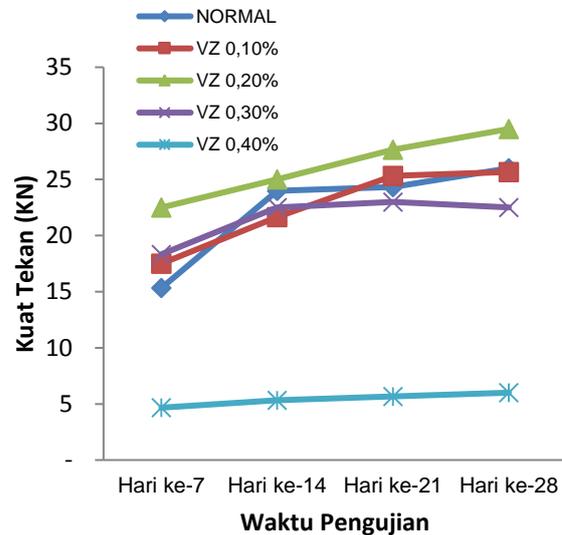


Gambar 1 : Diagram alur penelitian

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada pengujian mortar didapatkan hasil terurai pada Tabel 2, rata rata kuat tekan dari setiap mix design yang bervariasi jumlah VZ dalam prosentase.

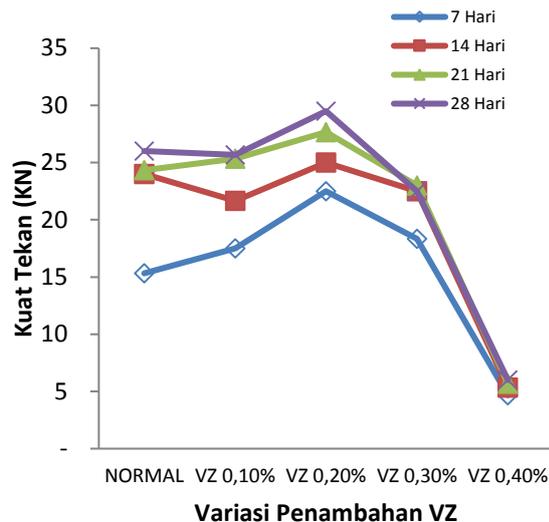
Tabel 2. Hasil Uji Kuat Tekan Rata-Rata



Gambar 2. Hubungan kuat tekan mortar terhadap umur pengujian

Pada Gambar 2 menunjukkan semua mix beton mengalami kenaikan seiring umur beton saat di uji pada waktu masing masing. Beton normal (tanpa penambahan additif) mengalami kenaikan secara signifikan pada umur 14 hari dari umur kuat tekan pada 7 hari. Dari percobaan tersebut diperoleh kekuatan maksimalnya mortar normal adalah 26 KN di umur 28 hari.

Variasi penambahan VZ dari 0,1% sampai 0,3% menunjukkan kuat tekan diatas 15KN, sedangkan hanya mix penambahan VZ 0,4% tidak jauh dari angka 5KN sampai 6 KN. Mix ini sangat terlihat lemah kuat tekannya, dilihat dari fisik saat pengujian memperlihatkan mortar masih dalam keadaan basah. Bisa disebabkan adanya pengaruh VZ yang terlalu banyak dalam adonan mortar yang seharusnya tidak boleh lebih dari 0,2% dari dosis berat semen. Anjuran untuk memakai plastiment VZ harus hati-hati dalam mencampurkan adukan semen, jika bereaksi dengan air semen menyebabkan ikatan partikel pozzolanic menjadi lemah.



Gambar 3. Hubungan pengujian kuat tekan mortar terhadap variasi mix VZ

Dari gambar 3 grafik komposisi mortar dengan penambahan 0,10% Plastiment VZ menunjukkan adanya peningkatan kuat tekan mortar yang kurang signifikan, hampir sebanding kekuatannya dengan beton mortar normal. Pada komposisi mortar dengan penambahan 0,20% Plastiment VZ menunjukkan bahwa kekuatan mortar meningkat lebih tajam dibandingkan dengan kekuatan mortar normal tanpa penambahan Plastiment VZ, hal ini disebabkan karena penambahan 0,2% adalah masih dalam komposisi dosis yang dianjurkan oleh produsen. Kekuatan maksimal mortar pada komposisi penambahan VZ ini terjadi pada umur 28 hari yaitu sebesar 29 KN, sedangkan pada beton normal kekuatan maksimalnya hanya sebesar 26 KN.

Dari komposisi mortar dengan penambahan Plastiment VZ 0,30% menunjukkan bahwa kekuatan mortar mulai menurun pada umur dari 7 hari maupun sampai pada umur 28 hari terus menurun kuat tekannya dibanding beton berplastiment 0,2%. Sedangkan kuat beban maksimalnya hanya sebesar 23 KN pada umur 21 hari. Hal ini disebabkan karena penambahan Plastiment VZ sudah melampaui dosis maksimum yang dianjurkan oleh produsen yaitu maksimal hanya 0,2% saja.

Efek pada penambahan melebihi 0,2% akan mengalami kejenuhan air dengan

adonan mortar tersebut, sehingga ikatan terhadap semen dengan air menjadi tidak rekat secara normal. Begitupun pada komposisi mortar dengan penambahan plastiment VZ 0,40% hampir sama dengan komposisi penambahan 0,30% mengalami penurunan terus menerus. Kekuatan mortarnya menurun drastis dibandingkan dengan komposisi sebelumnya yang rata-rata di atas 20 KN lebih, tetapi pada komposisi 0,40% ini kekuatan maksimalnya hanya 6 KN pada umur 28 hari, menurun secara signifikan dibandingkan dengan mix lainnya.

### SIMPULAN

1. Kekuatan mortar tertinggi pada komposisi mortar mix penambahan VZ 0,2% adalah sebesar 29,5 KN pada umur 28 hari, sedangkan kekuatan terendahnya ada pada mix penambahan VZ 0,4% di umur 7 hari yaitu sebesar 4,67 KN.
2. Pada komposisi penambahan Plastiment VZ maksimal sampai 0,2%, selebihnya penambahan dosis akan menyebabkan lemah pada ikatan semennya.
3. Dosis yang disarankan oleh produsen plastiment VZ harus dipatuhi oleh semua pengguna beton mortar sebagai plasteran.
4. Plastimen VZ merupakan bahan additif yang dibuat untuk memperlambat waktu ikat beton mortar.

### DAFTAR PUSTAKA

- Antoni dan Nugraha, P, 2007. *Teknologi Beton*, C.V Andi Offset, Yogyakarta.
- Asia, N. 2014. *Pengaruh Penambahan Natrium Klorida (NaCl) Terhadap Waktu Ikat, Kuat tekan Mortar dan Pasta*. Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanudin. Makassar.
- ASTM C-109, "Standard Test Method for Compressive Strength of Hydraulic Cement Mortar"
- ASTM C 494/C 494M-04, 2004. *Standard Specification for Chemical Admixtures for Concrete*. United States: Association of Standard Testing Materials.

- Badan Standardisasi Nasional, 2002, *Standar Nasional Indonesia 03-6825-2002, tentang Metode Pengujian Kekuatan Tekan Mortar Semen Portland Untuk Pekerjaan Sipil*, Jakarta.
- Idn.sika.com. 2009. *Product Data Sheet Edition 3 Plastimen VZ Water Reducing and Set Retarding*.
- Maricar,Shiyama, Burhan Tatong dan Hajatni Hasan. 2003. *Pengaruh Bahan Tambah Plastiment VZ Terhadap Sifat Beton*, Majalah Ilmiah Mektek.
- SNI 03-6882-2002, *Spesifikasi Mortar Untuk Pekerjaan Pasangan*. Badan Standardisasi Nasional.
- SK SNI S-18-1990-03, 1990, *Spesifikasi Bahan Tambahan Untuk Beton*, Badan Standardisasi Nasional.
- Tjokrodimuljo, K. 1996. *"Teknologi Beton"*, Nafiri. Yogyakarta.