

# PEMANFAATAN LIMBAH POTONGAN KAWAT BENDRAT DIPILIN BERKAIT SATU ARAH DENGAN KADAR 0,5%, 1,0% DAN 1,5% SERTA SUPERPLASTICISER TERHADAP PENGARUH KUAT LENTUR BETON

Indi Woro, Dwi Kurniati  
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Teknologi Yogyakarta  
<sup>[1]</sup> indiworo7@gmail.com, <sup>[2]</sup> dwi.kurniati@staff.uty.ac.id

## ABSTRAK

Pembangunan konstruksi di Indonesia bisa dibidang perkembangannya cukup pesat baik di daerah perkotaan maupun di pedesaan. Semakin banyak pembangunan konstruksi dalam suatu wilayah, dapat mengakibatkan banyaknya pengguna material pula. Oleh sebab itu diperlukan diperlukan alternatif bahan tambah pada material konstruksi terutama pada beton.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai kelecakan beton dan nilai kuat lentur. Pada penelitian ini pengujian kuat lentur dilakukan di Laboratorium Teknologi Bahan Universitas Islam Indonesia. Pembuatan benda uji yang digunakan yaitu berbentuk balok yang terdiri dari 3 buah beton normal dan 9 buah beton serat dengan umur 28 hari dengan mutu rencana 25 Mpa. Kadar penambahan potongan kawat bendrat yaitu sebesar 0,5%, 1,0%, dan 1,5%, sedangkan penambahan *superplasticiser* yaitu 1% dari berat semen.

Hasil pengujian nilai *slump* pada beton normal yaitu 9,5 cm, sedangkan beton dengan bahan tambah 0,5% dan *superplasticiser* yaitu sebesar 10,5 cm, beton dengan bahan tambah 1,0% dan *superplasticiser* yaitu sebesar 11,5 cm dan beton dengan bahan tambah 1,5% dan *superplasticiser* yaitu sebesar 12 cm, dapat disimpulkan semakin banyak bahan tambah yang digunakan nilai *slump* semakin tinggi. Nilai rata-rata kuat lentur pada beton normal yaitu sebesar 4,10 Mpa, sedangkan beton dengan bahan tambah 0,5% yaitu sebesar 4,70 Mpa, beton dengan bahan tambah 1,0% yaitu sebesar 5,24 Mpa dan beton dengan bahan tambah 1,5% yaitu sebesar 6,67 Mpa. Dari hasil pengujian ini direkomendasikan penggunaan tambahan potongan kawat bendrat dipilin berkait satu arah karena dapat menambah nilai kuat lentur beton.

**Kata Kunci:** Bendrat, Beton, Kawat, Lentur, *Superplasticiser*

## ABSTRACT

*Construction in Indonesia is arguably a fairly rapid development in both urban and rural areas. The more construction construction in a region, can result in many material users as well. therefore an alternative material is needed in the construction material, especially in concrete.*

*The purpose of this study was to determine the value of concrete clearance and flexural strength. in this study the flexural strength test was carried out at the Indonesian Islamic University Materials Technology Laboratory. Making test specimens used is in the form of a beam consisting of 3 normal concrete pieces and 9 fiber concrete pieces with a age of 28 days with a plan quality of 25 MPa. the level of addition of bendrat wire pieces is 0.5%, 1.0%, and 1.5%, while the addition of superplasticiser is 1% of the weight of cement.*

*the results of testing the slump value in normal concrete is 9.5 cm, while the concrete with*

*material is added 0.5% and superplasticiser which is equal to 10.5 cm, concrete with material added 1.0% and superplasticiser which is 11.5 cm and concrete with 1.5% added ingredients and superplasticiser which is equal to 12 cm. It can be concluded that the more added ingredients used the higher the slump value. The average value of flexural strength in normal concrete is equal to 4.10 Mpa, while concrete with material added 0.5%, which is equal to 4.70 Mpa, concrete with material added 1.0% is equal to 5.24 Mpa and concrete with material added 1.5% which is equal to 6.67 MPa. From the results of this test it is recommended to use additional bendrat wire pieces twisted in one direction because it can add the value of concrete flexural strength.*

**Keywords:** *Bendrat, Concrete, Wire, Flexural, Superplasticizer*