

STUDI EKSPERIMENTAL PENGARUH PENAMBAHAN RESIN POLYESTER DENGAN KADAR 7%, 8%, DAN 9% TERHADAP KUAT TEKAN BETON

Chuzaeni^[1], Johan Budianto^[2]

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Teknologi Yogyakarta

chuzaeni22@gmail.com, johan.budianto@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Indonesia merupakan Negara yang memiliki tingkat pembangunan yang sangat pesat sejak era presiden Bapak Soeharto hingga presidensi saat ini.

Peran pemerintah sebagai mobilisator pembangunan sangat strategis dalam mendukung peningkatan kesejahteraan masyarakat serta pertumbuhan ekonomi negaranya.

Saat ini kebutuhan dunia akan infrastruktur terus meningkat seiring dengan meningkatnya aktivitas ekonomi.

Penggunaan beton sebagai bahan bangunan telah lama dikenal di Indonesia. Beton memiliki kuat tekan yang tinggi, mudah dibentuk sesuai dengan kebutuhan, perawatan yang murah, dan dapat memanfaatkan bahan-bahan lokal. Meskipun demikian, karena sifatnya yang getas dan praktis tidak mampu menahan gaya tarik yang baik, maka bahan tersebut memiliki keterbatasan dalam penggunaannya. Seiring dengan perkembangan jaman, berbagai inovasi telah dilakukan untuk memperbaiki perform beton sehingga muncul istilah-

istilah seperti beton mutu rendah (*low strength concrete*), beton mutu sedang (*medium strength concrete*) dan beton mutu tinggi (*high strength concrete*).

Padahal penelitian ini mencoba membuat inovasi baru dengan mengaplikasikan resin *polyester* dengan tipe SHCP 2668 sebagai bahan tambahan dalam campuran beton mutu sedang (*medium strength concrete*). Variasi resin yang digunakan masing-masing yaitu 7%, 8%, dan 9%.

Penambahan ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penambahan resin *polyester* terhadap kuat tekan beton. Pembuatan benda uji dilakukan di laboratorium Institut Teknologi Nasional Yogyakarta dan pengujian dilakukan di laboratorium Universitas Gadjah Mada setelah perendam selama 28 hari. Dari hasil pengujian kuat tekan beton didapatkan nilai rata-rata sebesar 20,75 MPa untuk beton normal, 16,03 MPa untuk beton resin 7%, 14,90 MPa untuk beton resin 8%, dan 12,64 MPa untuk beton resin 9%. Dari hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa dengan dilakukannya penambahan resin *polyester* terhadap beton normal mengalami penurunan untuk hasil nilai kuat tekannya.

Kata kunci: Resin *Polyester*, Beton Resin, Kuat Tekan Beton

EXPERIMENTAL STUDY ON THE EFFECT OF ADDITION OF POLYESTER RESINS WITH LEVELS OF 7%,8%, AND 9% AGAINST CONCRETE COMPRESSIVE STRENGTH

Chuzaeni^[1], Johan Budiarto^[2]

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Teknologi Yogyakarta

chuzaeni22@gmail.com, johan.budiarto@staff.uty.ac.id

ABSTRACT

Indonesia is a country that has a very rapid development rate from the era of President Soeharto to the current president. The role of the government as a development mobilizer is very strategic in supporting the improvement of people's welfare and the economic growth of their country. At present the need for infrastructure continues to increase along with the increase in economic activity.

The use of concrete as a building material has long been known in Indonesia. Concrete has high compressive strength, is easy to adjust to the needs, low maintenance, and can utilize local materials. Even though, due to its brittle and practical nature it is unable to withstand good tensile forces, the material has limitations in its use. Along with the development of time, various innovations have been carried out to improve the performance of concrete so that there are terms such as low strength concrete (low strength concrete), low-strength concrete (medium strength concrete) and high-strength concrete.

In this research, we tried to make a new innovation by applying polyester resin with the SHCP 2668 type as an added ingredient in a mixture of medium strength concrete. The variation of resins used were 7%, 8%, and 9%, respectively.

The purpose of this addition is to find out the effect of adding polyester resin to the strength of concrete. The making of test specimens was carried out in the laboratory of the Yogyakarta National Institute of Technology and testing was carried out in the laboratory of Gadjah Mada University after soaking for 28 days. From the results of the strength test the concrete was obtained an average value of 20.75 MPa for normal concrete, 16.03 MPa for 7% resin concrete, 14.90 MPa for 8% resin concrete, and 12.64 MPa for 9% resin concrete. From the results of these tests it can be concluded that the addition of polyester resin to normal concrete results in a decrease in the strength value.

Keywords: Polyester Resin, Concrete Resin, Concrete Compressive Strength

Daftar Pustaka

- [1] ACI Committee 544. (1982). Design Considerations for Steel Fiber Reinforced Concrete, ACI 544.IR-96. American Concrete Institute (ACI), Farmington Hills.
- [2] ASTM C 33-82, Standard Specification for Concrete Aggregate, ASTM Book of Standards. USA.
- [3] Badan Standarisasi Nasional Indonesia. (1982). Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia (PUBI-1982) Pasal 11 tentang Batu Alam. Jakarta:BSN.
- [4] Badan Standarisasi Nasional Indonesia. (1982). Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia (PUBI-1982) Pasal 11 tentang Pasir. Jakarta:BSN.
- [5] Badan Standarisasi Nasional Indonesia. (1982). Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia (PUBI-1982) Pasal 37 tentang Kayu. Jakarta:BSN.
- [6] Badan Standarisasi Nasional. (1998). SNI 03-4810-1998 Tentang Metode Pembuatan dan Perawatan Benda Uji Beton di Lapangan. Bandung: BSN.
- [7] Badan Standarisasi Nasional. (2000). SNI 03-2834-2000. Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal. Bandung: BSN.
- [8] Badan Standarisasi Nasional. (2002). SNI 03-2491-2002. Metode Pengujian Kuat Tarik Belah Beton. Bandung: BSN.
- [9] Badan Standarisasi Nasional. (2002). SNI 03-2847-2002. Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung. Bandung: BSN.
- [10] Badan Standarisasi Nasional. (2004). SNI 15-2049-2004. Semen Portland. Bandung: BSN.
- [11] Badan Standarisasi Nasional. (2011). SNI 4431:2011. Cara Uji Kuat Lentur Beton Normal Dengan Dua Titik Pembebanan. Bandung: BSN.
- [12] Badan Standarisasi Nasional. (2012). SNI 7656:2012. Tata cara pemilihan campuran untuk beton normal, beton berat, dan beton massa. Bandung: BSN.
- [13] Badan Standarisasi Nasional. (2013). SNI 2847-2013. Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung. Jakarta: BSN.
- [14] Badan Standarisasi Nasional. (2013). SNI 7974-2013. Spesifikasi Air Pencampur yang digunakan dalam Produksi Beton Semen Hidraulis (ASTM C1602-06, IDT). Jakarta: BSN.
- [15] Evander Tandean. (2017). Tugas Akhir: Pengaruh Penggunaan Zat Epoxy Terhadap Beton Normal Dengan Bahan Tambah Kaca Sebagai Substitusi Agregat Halus. Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- [16] Joksan, Hasti, Surya. (2015). Tugas Akhir: Pengaruh Resin Epoksi Terhadap Mortar Polymer Ditinjau Dari Kuat Tekan, Kuat Tarik Belah, Daya Serap Air Dan Scanning Electron Microscope. Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lampung.
- [17] Katalog SHCP, General Purpose Polyester Laminating Resins 2668 WNC, Singapore Highpolymer Chemical Products Pte Ltd.
- [18] Meilanda Heni. (2018). Tugas Akhir: Pemanfaatan Serat Cangkang Kulit Kopi Dalam Pembuatan Beton Polimer Dengan Resin Polyester Sebagai Perikat. Program Studi Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara.
- [19] Maghfiroh, Eddy, Iskandar, dan Putri. (2018). Tugas Akhir: Pembuatan dan Karakterisasi Beton Polimer Dengan Agregat Batu Apung Serta Serat Cangkang Kulit Kopi Sebagai Filler. Program Studi Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sumatera Utara Medan.
- [20] Reni, Yusril, Yuluis, Johan, Yandri. (2017). Tugas Akhir: Pengaruh Penggunaan Resin Epoksi Pada Campuran Beton Polimer Yang Menggunakan Serbuk Gergaji Kayu. Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Indonesia Toraja.
- [21] Shinta Marito Siregar. (2009). Tesis: Pemanfaatan Kulit Kerang Dan Resin Epoksi Terhadap Karakteristik Beton Polimer. Sekolah Pascasarjana, Universitas Sumatera Utara. Medan.