

# ANALISIS PENGARUH LIMBAH LAS KARBIT TERHADAP KUAT TEKAN BETON DENGAN PRESENTASE 5%, 10% DAN 15 % PADA RENDAMAN AIR GAMBUT

Nor Rosy Damayanti<sup>1</sup>, Ir. Akhmad Gazali, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng.<sup>2</sup>, Dr (C). Ir. Fathurrahman, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng.<sup>3</sup>.

1Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Uniska Banjarmasin

norrosydamayanti@gmail.com

## ABSTRAK

Beton merupakan salah satu bahan konstruksi yang digunakan untuk bangunan gedung, jembatan, dan jalan. Pada umumnya beton terdiri dari semen, air, agregat halus dan agregat kasar, seiring perkembangan dan permasalahan saat ini harga material cenderung mengalami kenaikan maka dilakukan terobosan tentang pengaruh limbah las karbit sebagai pengurangan semen yang bertujuan untuk mengetahui kualitas kuat tekan beton menggunakan variasi 5%, 10%, 15% dan proses curing menggunakan air gambut, karena proses penelitian dilakukan di kota Banjarmasin yang memiliki lahan gambut yang cukup luas.

Penelitian dilakukan di Labolatorium Struktur Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyah Al Banjari Banjarmasin Kalimantan Selatan menggunakan metode SNI (Standar Nasional Indonesia) dengan penentuan variasi proporsi campuran, perhitungan mix formula, pembuatan benda uji, perawatan benda uji, pengujian kuat tekan, dan analisa data uji kuat tekan.

Dari hasil penelitian ini karakteristik bahan semen dan limbah las karbit memenuhi spesifikasi SNI. Komposisi beton normal menunjukkan kuat tekan 296,30 Kg/cm<sup>2</sup>, komposisi beton dengan variasi 5% limbah las karbit menunjukkan kuat tekan 237,04 Kg/cm<sup>2</sup>, komposisi beton dengan variasi 10% limbah las karbit menunjukkan kuat tekan 211,85 Kg/cm<sup>2</sup>, komposisi beton dengan variasi 15% limbah las karbit menunjukkan kuat tekan 162,86 Kg/cm<sup>2</sup>, maka kuat tekan optimum dari beton dengan variasi limbah las karbit adalah beton dengan variasi 5% limbah las karbit yakni 237,04 Kg/cm<sup>2</sup>.

**Kata Kunci :** Beton, Limbah Las Karbit, Kuat Tekan

## ABSTRACT

*Concrete is a construction material used for buildings, bridges and roads. In general, concrete consists of cement, water, fine aggregate and coarse aggregate, as current problems and developments in material prices tend to increase, a breakthrough was made regarding the effect of carbide welding waste as a reduction of cement which aims to determine the compressive strength quality of concrete using a 5% variation. 10%, 15% and the curing process uses peat water, because the research process was carried out in the city of Banjarmasin which has quite large peatlands.*

*The research was conducted at the Structural Laboratory of the Islamic University of Kalimantan Muhammad Arsyah Al Banjari Banjarmasin, South Kalimantan using the SNI (Indonesian National Standard) method by determining variations in mix proportions, calculating mix formula, making specimens, maintaining test objects, testing compressive strength, and analyzing data on strength tests.*

*From the results of this study the characteristics of cement and carbide welding waste meet SNI specifications. Normal concrete composition shows a compressive strength of 296.30 Kg/cm<sup>2</sup>, concrete composition with a variation of 5% carbide welding waste shows a compressive strength of 237.04 Kg/cm<sup>2</sup>, concrete composition with a variation of 10% carbide welding waste shows a compressive strength of 211.85 Kg/cm<sup>2</sup>, the composition of concrete with a variation of 15% carbide welding waste shows a compressive strength of 162.86 Kg/cm<sup>2</sup>, so the optimum compressive strength of concrete with a variation of carbide welding waste is concrete with a variation of 5% carbide welding waste which is 237.04 Kg/cm<sup>2</sup>.*

**Keywords:** Concrete, Carbide Welding Waste, Compressive Strength

## DAFTAR PUSTAKA

Arsyad, 2011. Jurnal Hidrolitan volume 2 halaman 31-39 ISSN 2086-4825 Analisis Vegetasi di Bawah Tegakan dyera lowii hook.f. di Areal Rehabilitasi Lahan Gambut Desa Lunuk Ramba, Kalimantan Tengah Bina Swasta Sitepul Balai Penelitian Teknologi Konservasi Sumber Daya Alam.

- Bayuaji, R. (2017). *Teknologi Beton dan Begisting "Material Penyusun Beton"*.
- Departemen Pekerja Umum. 2000. Standar Nasional Indonesia 03-2834-2000. *Tata cara pembuatan rencana campuran beton normal*. Jakarta.
- Dermawan, K. 2013. *Studi Pemanfaatan Limbah Karbit Dan Fly Ash untuk Campuran Beton Siap Pakai*. Jurusan Presipitasi Fakultas
- Dewi, N. R., Dermawan, D., & Ashari, M. L. (2016). *Studi Pemanfaatan Limbah B3 Karbit Dan Fly Ash Sebagai Bahan Campuran Beton Siap Pakai (BSP)(Studi Kasus: PT. Varia Usaha Beton)*. Jurnal Presipitasi, 13(1), 34-43.
- Ilham, W. (2022). *Pengaruh Penambahan Limbah Karbit Sebagai Substitusi Semen Terhadap Kuat Tekan Beton*. Abstract of Undergraduate Research, Faculty of Civil and Planning Engineering, Bung Hatta University, 2(1), 9-10.
- Ilham, W., TAUFIK, T., & Rini, M. (2022). *Pengaruh Penambahan Limbah Karbit Sebagai Substitusi Semen Terhadap Kuat Tekan Beton* (Doctoral Dissertation, Universitas Bung Hatta).
- Indra, M. J., Tjondro, C., & Sugiharto, H. (2013). *Pemanfaatan abu limbah gergaji kayu sebagai campuran pembuatan beton*. Jurnal Dimensi Pratama Teknik Sipil, 2(2).
- Kardioyono Tjokrodinuljo, 1995. *Penguji Mutu Beton dengan Variasi Agregat Kasar*. Erlangga Jakarta.
- Mahendra, P., & Risdianto, Y. (2019). *Pemanfaatan Limbah Karbit Sebagai Material Pengganti Semen Terhadap Kuat Tekan Beton Normal*. Rekayasa Teknik Sipil, 2(2).
- Mulyono, Tri, 2007. *Teknologi Beton*, Yogyakarta : Penerbit Andi, 2007.
- Perdana, N. S., Ashari, M. L., & Bayuaji, R. (2018, December). *Identifikasi Komposisi Limbah Karbit dan Pengaruh Penambahan Limbah Karbit Terhadap Uji Waktu Ikut Semen (Uji Setting Time)*. In *Conference Proceeding on Waste Treatment Technology* (Vol. 1, No. 1, pp. 7-12).
- Purwanto, D., & Budianto, J. (2019). *Analisis Pengaruh Kuat Tekan Beton Dengan Bahan Tambahan Limbah Las Karbit Dengan Presentase 4%, 5%, 6% Dan Mengganti 1% Kebutuhan Air Beton dengan Superplasticizer Analysis Of The Effect Of Concrete Compressive Strength with Additional Carbit Waste With Presentage Of 4%, 5%, 6% And Replacing 1% Need Of Concrete Water With Superplasticizer* (Doctoral dissertation, University Technology Yogyakarta).
- Rizki, M. (2022). *Pengujian Kuat Tekan Beton dengan Variasi Cangkang Kemiri Sebagai Substitusi Agregat Kasar* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Kalimantan MAB).
- Samekto, Wuryati., Candra Rahmadiyanto. (2001). *Teknologi Beton*, (Yogyakarta: Kanisius).
- Somalinggi, L. J., Phengkarsa, F., & Febriani, L. (2020). *Pengaruh Limbah Karbit/Calcium Carbit Sebagai Bahan Substitusi Semen Pada Beton*. Paulus Civil Engineering Journal, 2(4), 289-297.
- Susanto, D, Djauhari Z, Olivia, M, *Karakteristik beton menggunakan Portland Composite Cemen PCC dan Silica Fume untuk Aplikasi struktur didaerah laut*, Jurnal Rekayasa Sipil , Vol 15, No. 1 , 2019.
- Syahriadi, S. (2021). *Pengaruh Pemanfaatan Limbah Las Karbit Sebagai Pengurangan Bahan Semen Terhadap Kualitas Kuat Tekan Mortar dengan Variasi Proporsi yang Berbeda* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Kalimantan MAB).
- Taufik, H., Djauhari, Z., Sebayang, M., & Muhandis, M. (2017). *Pengaruh Substitusi Limbah Karbit Terhadap Karakteristik Beton*. Sainstek (e-Journal), 5(1), 38-43.
- Trimulyono, 1995, *Teknologi Beton*, Yogyakarta : Penerbit Andi, 1995.
- Tjokrodinuljo, K. (1996). *Teknologi Beton*. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta: Nafiri.
- Utomo, Hendratmo Muji. 2010. *Analisis Kuat Tekan Batako dengan Limbah Karbit sebagai Bahan Tambah*. PPs Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta
- Wiratama, R. Y., & Budianto, J. (2019). *Analisis Pengaruh Kuat Tekan Beton Dengan Bahan Tambahan Limbah Las Karbit Dengan Presentase 1%, 2%, 3% Dan Mengganti 1% Kebutuhan Air Beton dengan Superplasticizer Analysis Of The Effect Of Concrete Pressure With Additional Carbit Waste with Presentage Of 1%, 2%, 3% And Replacing 1% Needs Of Concrete Water With Superplasticizer* (Doctoral dissertation, University

