

PAPER NAME

**9545-revisi-cek.docx**

AUTHOR

**JPK**

WORD COUNT

**1327 Words**

CHARACTER COUNT

**8267 Characters**

PAGE COUNT

**5 Pages**

FILE SIZE

**937.9KB**

SUBMISSION DATE

**Jul 29, 2024 9:15 AM GMT+7**

REPORT DATE

**Jul 29, 2024 9:16 AM GMT+7****● 15% Overall Similarity**

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 15% Internet database
- 5% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 11% Submitted Works database

## Pelatihan Pembuatan Beton Bagi Siswa SMK N 3 Semarang

---

### ABSTRAK

**Article History:**

Received:

.....

Revised:

.....

Accepted:

.....

Published:

.....

Beton adalah campuran padat yang mengeras dengan bahan penyusunnya antara lain semen pasir kerikil dan air yang diaduk menjadi satu. Pembangunan bidang teknik sipil pasti berkaitan dengan beton, pembuatan Jalan, gedung, bendungan, rumah dan saluran irigasi. Mengingat pentingnya pengetahuan terkait beton, siswa SMK N 3 Semarang yang mengambil jurusan teknik konstruksi dan perumahan. Masih banyak Siswa SMK yang belum mengetahui proses pembuatan beton yang baik dan memenuhi standart mutu yang diinginkan. Siswa SMKN 3 Semarang yang nantinya setelah selesai studi diharapkan langsung bisa kerja, maka perlu dibekali pengetahuan terkait proses pembuatan beton. Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan siswa SMKN 3 Semarang terkait mutu kualitas material beton, pembuatan mutu beton K-225 dan nilai uji slump test beton. Tim PkM Universitas Semarang melakukan pelatihan pembuatan beton bagi siswa SMK N 3 Semarang menggunakan metode diskusi dan praktik laboratorium. Dengan adanya pelatihan ini diperoleh hasil sebagian besar siswa memahami proses pembuatan beton terkait kualitas material, mix desain beton K-225 dan pengujian slump test.

---

### ABSTRACT

**Keywords:**

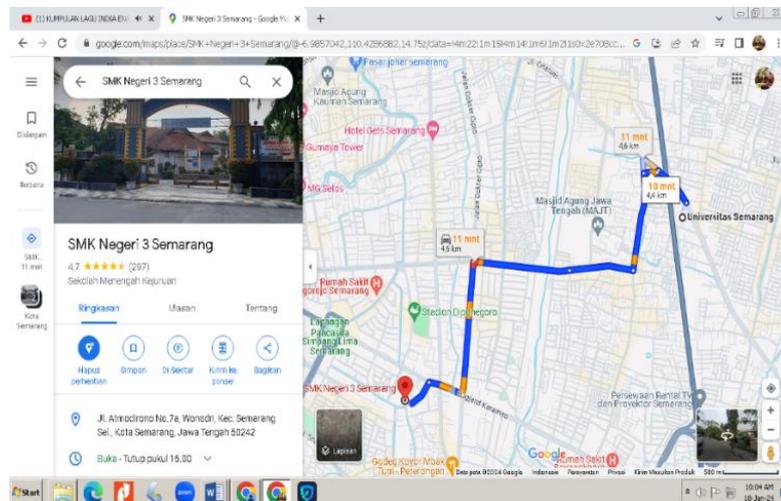
concrete; training;  
slump test

Concrete is a solid mixture that hardens, consisting of components such as cement, sand, gravel, and water that are mixed. Civil engineering construction is related to concrete, including the construction of roads, buildings, dams, houses, and irrigation channels. Considering the importance of knowledge related to concrete, students of SMK N 3 Semarang who are majoring in construction engineering and housing need to be well informed. Many vocational high school students are still unaware of the proper process of making concrete that meets the desired quality standards. Students of SMKN 3 Semarang, who are expected to be able to work immediately after completing their studies, need to be equipped with knowledge about the concrete-making process. The purpose of this activity is to improve the knowledge of SMKN 3 Semarang students regarding the quality of concrete materials, the making of K-225 quality concrete, and the value of the concrete slump test. The PkM team from Universitas Semarang conducted training on making concrete for SMK N 3 Semarang students using discussion methods and laboratory practice. As a result of this training, the majority of students understand the process of making concrete

in terms of material quality, K-225 concrete mix design, and slump test testing.

## PENDAHULUAN

Beton merupakan campuran material padat yang mengeras dengan bahan penyusunnya antara lain semen pasir kerikil dan air yang diaduk menjadi satu (Herdiarti, Lestari, and Afifah, 2024). Pembangunan bidang teknik sipil pasti berkaitan dengan beton, pembuatan jalan, gedung, bendungan, rumah dan saluran irigasi (Nasution, 2022). Mengingat pentingnya pengetahuan terkait beton bagi siswa SMK N 3 Semarang yang mengambil jurusan teknik konstruksi dan perumahan, masih banyak yang belum mengetahui proses pembuatan beton yang baik dan memenuhi standart mutu yang diinginkan sesuai dengan SNI (SNI 2493:2011, 2011). Adapun lokasi pelatihan pembuatan beton bagi siswa SMK N 3 Semarang tersaji pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Lokasi Kegiatan Pengabdian

Proses pembuatan beton harus sesuai dengan kaidah-kaidah pembuatan beton secara baik dan benar untuk mendapatkan kekuatan beton seperti yang direncanakan (Purwanti, Firmawan, and Lestari, 2024). Kaidah atau ketentuan yang dimaksud meliputi: persyaratan-persyaratan material yang digunakan, tata cara pencampuran dan pengadukan, pengecoran atau penuangan adukan, dan pemeliharaan setelah pengecoran beton (Abusamah and Wahjoerini, 2023). Persyaratan material yang digunakan antara lain kualitas pasta semen, kualitas agregat dan kekuatan lekatan antara pasta semen dengan agregat (Nadya Lutvia Ebdy and Sufyan Muhakik Atamtajani, 2023).

PC yaitu semen hasil pengolahan semen hidrolik yang dihasilkan dengan menggiling agregat yang terdiri dari kalsium silikat hidrolik yang umumnya mengandung satu atau lebih bentuk kalsium sulfat sebagai bahan tambahan yang digiling bersama-sama dengan bahan utamanya. Semen portland yang digunakan di Indonesia harus

memenuhi syarat SII.0013-81 atau standar uji bahan bangunan Indonesia 1986 dan harus memenuhi persyaratan yang ditetapkan dalam standar tersebut (Rahmawaty et al., 2023).

Kegiatan pelatihan ini bertujuan untuk menambah khasanah ilmu pengetahuan bagi siswa SMKN 3 Semarang terkait mutu kualitas material beton, pembuatan mutu beton K-225 dan nilai uji *slump test* beton.

## TINJAUAN PUSTAKA

*Mix design* beton merupakan tahapan awal pemilihan material yang berkualitas, serta kuantitas mencukupi untuk menjadi bahan campuran beton (Latif, Pamungkas, and Purnijanto, 2021). Beton normal dapat diproduksi dengan cara mencampurkan semen *portland*, air, pasir dan kerikil. Metode perancangan campuran beton dengan menggunakan standar *ACI (The United States Of America, 1997)*. Beton merupakan campuran antara semen, pasir, kerikil dan air dengan proporsi dari unsur pembentukan ini harus ditentukan sedemikian rupa sehingga terpenuhi syarat- syarat:

1. Kekenyalan adukan beton ditempatkan pada cetakan bekesting
2. Kekuatan maksimum beton setelah mengeras.
3. Ekonomis dan optimum penggunaan semen (Sistem and Standar, 2020).

## METODE

Pelaksanaan kegiatan PkM diawali pada tanggal 5 April 2024 berupa kunjungan ke mitra, kemudian disepakati waktu dan tempat pelatihan pembuatan beton yang akan diangkat dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini (Lubis et al. 2020). Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat berupa pelatihan pembuatan beton bagi siswa SMKN 3 Semarang dilaksanakan pada tanggal 17 April 2024 dengan mengambil tempat di Laboratorium Bahan Bangunan dan Struktur Fakultas Teknik, Universitas Semarang. Peserta yang mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat ini merupakan siswa SMK N 3 Semarang sebanyak 70 siswa. Adapun proses diskusi dengan mitra SMK N 3 Semarang ditampilkan pada Gambar 2 dibawah ini.



**Gambar 2.** Diskusi dengan Mitra

Proses PkM pertama yaitu kunjungan awal ke mitra SMKN 3 Semarang terkait ijin jadwal kegiatan Pelatihan pembuatan beton. Setelah disepakati waktu dan tempat kegiatan, selanjutnya dilaksanakan pelatihan di Laboratorium Bahan Bangunan dan Struktur Universitas Semarang. Tahap awal pelatihan pemberian *pre-test* terkait dengan beton, dilanjutkan dengan pemberian materi *mix design* beton, pengujian material, dan proses penimbangan material beton. Tahap kedua proses pengadukan beton, uji *slump test* (BSN, 2008) dan pembuatan sampel beton kubus dan silinder. Selanjutnya pelepasan sampel dilakukan 1x24 jam oleh mahasiswa USM dan *curing* beton. Penutupan kegiatan dilakukan *post-test* terkait pelatihan beton tersebut (Wanto et al. 2023).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini diketuai oleh Muhammad Latif, S.T., M.T. Kegiatan survei lapangan tersebut menghasilkan kesepakatan sebagaimana hasil diskusi antara pihak SMKN 3 Semarang dan Universitas Semarang terkait isu yang akan diangkat dalam kegiatan pengabdian. Tema yang diangkat “pelatihan pembuatan beton bagi siswa SMKN 3 Semarang dengan manfaat yaitu:

1. Melakukan sosialisasi pentingnya pemilihan awal material beton dan *mix design* beton.
2. Memberikan pemahaman tentang proses pembuatan beton.
3. Melakukan kegiatan pelatihan pembuatan beton bagi siswa SMKN 3 Semarang.

Adapun personil dalam PkM pelatihan yang dilaksanakan di SMKN 3 Semarang antara lain :

1. Muhammad Latif, S.T., M.T., memiliki *jobdesk* pemberian materi perhitungan *mix design* beton, instruktur pelatihan pembuatan beton bagi Siswa SMKN 3 Semarang.
2. Ir. Bambang Purnijanto, M.T., bertugas dalam menyiapkan modul untuk pelatihan pembuatan beton.
3. Hendra Masvika, ST., M.Eng., bertugas dalam mendampingi saat pengujian material beton.

Kegiatan pengabdian masyarakat telah selesai dilaksanakan. Diperoleh sampel beton silinder dan kubus sebagai hasil praktek pembuatan beton K-225. Diketahui hasil uji *slump test* adalah 9 cm. Dokumentasi pelaksanaan kegiatan pemberian materi *mix design* dapat dilihat pada Gambar 3. Berikutnya diharapkan ada kegiatan-kegiatan lanjutan di SMKN 3 Semarang serta pelatihan yang lain terkait ilmu teknik sipil.

Kegiatan pelatihan pembuatan beton ini diperoleh hasil berupa:

1. Pengarahan pentingnya proses perhitungan *mix design* beton sebagai tahap awal untuk membuat beton yang bermutu. Proses pembuatan beton pada Gambar 4.
2. Ketelitian menghitung, menimbang material beton serta cermat dalam proses pembuatan sampel beton.

3. Tersampainya materi pembuatan beton, menambah keterampilan siswa dalam membuat beton yang bermutu.



**Gambar 3.** Keadaan saat PkM



**Gambar 4.** Situasi Proses Pembuatan Beton

## **KESIMPULAN**

Tim PkM dari Universitas Semarang telah melaksanakan pelatihan pembuatan beton bagi siswa SMK N 3 Semarang. Kegiatan pelatihan ini untuk memberikan keterampilan dalam membuat beton yang berkualitas sebagai bekal siswa SMK N 3 Semarang setelah lulus dari bangku sekolah. Lulusan siswa SMKN siap kerja dan berkecimpung dalam bidang konstruksi sebagai pelaksana teknis. Hasil sebelum pelatihan ada beberapa siswa yang belum mengetahui prosedur pembuatan beton mutu K-225. Setelah dilakukan pelatihan dan berdasarkan hasil *post-tes* diketahui sebagian besar siswa telah memahami proses pembuatan beton dan cukup antusiasnya siswa dalam mengikuti pelatihan tersebut.

## ● 15% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 15% Internet database
- 5% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 11% Submitted Works database

### TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	<b>repository.uma.ac.id</b> Internet	4%
2	<b>id.scribd.com</b> Internet	3%
3	<b>journal.uinsgd.ac.id</b> Internet	2%
4	<b>e-jurnal.fkip.unila.ac.id</b> Internet	1%
5	<b>e-journal.unair.ac.id</b> Internet	<1%
6	<b>researchgate.net</b> Internet	<1%
7	<b>elib.pdii.lipi.go.id</b> Internet	<1%
8	<b>jahe.or.id</b> Internet	<1%

9	<b>qdoc.tips</b> Internet	<1%
10	<b>raw.githubusercontent.com</b> Internet	<1%
11	<b>semadif.flipmas-legowo.org</b> Internet	<1%
12	<b>eprints.walisongo.ac.id</b> Internet	<1%
13	<b>123dok.com</b> Internet	<1%

## EXCLUDED SOURCES

## Website

**journals.usm.ac.id****9%**

Internet