

# LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian Fakultas Teknik



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281  
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734  
Laman: ft.uny.ac.id E-mail: ft@uny.ac.id, teknik@uny.ac.id

Nomor : 756/UN34.15/LT/2018  
Lamp. : 1 Bendel Proposal  
Hal : Izin Penelitian

28 November 2018

Yth . 1. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta c.q. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik DIY  
2. Kepala SMK Negeri 2 Depok

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Fariz Awaludin Arief  
NIM : 15505241031  
Program Studi : Pend. Teknik Sipil & Perencanaan - S1  
Judul Tugas Akhir : PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR DASAR-DASAR KONTRUKSI BANGUNAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN STAD PADA SISWA KELAS X PAKET KEAHLIAN KGSP SMK NEGERI 2 DEPOK  
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)  
Waktu Penelitian : 28 September - 28 November 2018

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Tembusan :  
1. Sub. Bagian Pendidikan dan Kemahasiswaan ;  
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Drs. Widarto, M.Pd.  
NIP. 19631230 198812 1 001

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian Sekretariat Daerah



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**  
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta – 55233  
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 28 November 2018

Kepada Yth. :

Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda, dan  
Olahraga DIY

di Yogyakarta

Nomor : 074/11374/Kesbangpol/2018  
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Nomor : 756/UN34.15/LT/2018  
Tanggal : 28 November 2018  
Perihal : Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal : **"PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR DASAR-DASAR KONSTRUKSI BANGUNAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN STAD PADA SISWA KELAS X PAKET KEAHLIAN KGSP SMK NEGERI 2 DEPOK"** kepada:

Nama : FARIZ AWALUDIN ARIEF  
NIM : 15505241031  
No.HP/Identitas : 085878520582/3207191307970003  
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan  
Fakultas : Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Lokasi Penelitian : SMK Negeri 2 Depok, Sleman  
Waktu Penelitian : 28 November 2018 s.d 30 November 2018  
Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan:

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbangpol DIY selambat-lambatnya 6 bulan setelah penelitian dilaksanakan.
4. Surat rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Ijin Riset/Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.

  
AGUNG SUPRIYONO, SH  
NIP. 19601026 199203 1 004

Tembusan disampaikan Kepada Yth.:

1. Gubernur DIY (sebagai laporan)
2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta;
3. Yang bersangkutan.

### Lampiran 3. Surat Izin Penelitian Pemerintah Kota Yogyakarta

11/29/2018

Surat Izin Penelitian - Pengajuan Ijin Penelitian Online- Dinas Dikpora DI



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
**DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAAHRAGA**  
Jalan Cendana No. 9 Yogyakarta, Telepon (0274) 550330, Fax. 0274 513132  
Website : [www.dikpora.jogjaprovo.go.id](http://www.dikpora.jogjaprovo.go.id), email : [dikpora@jogjaprovo.go.id](mailto:dikpora@jogjaprovo.go.id), Kode Pos 55166

Yogyakarta, 28 November 2018

Nomor : 070/13625  
Lamp : -  
Hal : Rekomendasi  
Penelitian

Kepada Yth.

1. Kepala SMK Negeri 2  
Depok, Sleman

Dengan hormat, memperhatikan surat dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Pemerintah Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta nomor 074/11374/Kesbangpol/2018 tanggal 28 November 2018 perihal Rekomendasi Penelitian, kami sampaikan bahwa Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga DIY memberikan izin rekomendasi penelitian kepada:

Nama : Fariz Awaludin Arief  
NIM : 15505241031  
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan  
Fakultas : Fakultas Teknik  
Universitas : Universitas Negeri Yogyakarta  
Judul : PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR DASAR-DASAR KONTRUKSI BANGUNAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN STAD PADA SISWA KELAS X PAKET KEAHLIAN KTSP SMK NEGERI 2 DEPOK  
Lokasi : SMK Negeri 2 Depok, Sleman,  
Waktu : 28 November 2018 s.d 30 November 2018

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi penelitian.
2. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami menyampaikan terimakasih.

a.n Kepala  
Kepala Bidang Perencanaan dan  
Standarisasi

**Didik Wardaya, S.E., M.Pd.**  
NIP 19660530 198602 1 002

Tembusan Yth :

1. Kepala Dinas Dikpora DIY
2. Kepala Bidang Dikmenti Dikpora DIY

**Catatan:**  
Hasil print out dan bukti rekomendasi ini  
sudah berlaku tanpa Cap



\*Scan kode untuk cek validnya surat ini.



Lampiran 4. Jadwal Mengajar PLT 2018

**JADWAL MENGAJAR PLT 2018**  
**SMK N 2 DEPOK, SLEMAN, YOGYAKARTA**

Nama Mahasiswa : Fariz Awaludin Arief  
 Kelas : X KGSP dan X DPIB  
 Mata Pelajaran : Dasar-Dasar Kontruksi Bangunana

No	Hari	Jam Pelajaran														Ket.
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	
1	Senin															
2	Selasa															
3	Rabu															
4	Kamis															
5	Jumat															
6	Sabtu															

: X KGSP  
 : X DPIB

JAM PELAJARAN KALAU ADA UPACARA		JADWAL PELAJARAN BIASA (TIDAK ADA UPACARA)	JAM PELAJARAN KHUSUS HARI JUM'AT
Up	07.00 – 07.40		
Briefing	07.40 – 08.00		07.00 – 07.30
1.	08.00 – 08.35	07.00 – 07.45	07.30 – 08.10
2.	08.35 – 09.10	07.45 – 08.30	08.10 – 08.50
3.	09.10 – 09.45	08.30 – 09.15	08.50 – 09.30
4.	09.45 – 10.20	09.15 – 10.00	09.30 – 10.10
Istirahat 15 menit			
5.	10.35 – 11.10	10.15 – 11.00	10.25 – 11.05
6.	11.10 – 11.45	11.00 – 11.45	11.05 – 11.45
Istirahat 30 menit			
7.	12.15 – 12.55	12.15 – 12.55	12.15 – 12.55
8.	12.55 – 13.35	12.55 – 13.35	12.55 – 13.35
9.	13.35 – 14.15	13.35 – 14.15	13.35 – 14.15
10.	14.15 – 14.55	14.15 – 15.55	14.15 – 14.55
Istirahat 15 menit			
11.	15.10 – 15.50	15.10 – 15.45	15.10 – 15.45
12.	15.50 – 16.30	15.50 – 16.30	15.50 – 16.30
13.	16.30 – 17.10	16.30 – 17.10	16.30 – 17.10
14.	17.10 – 17.50	17.10 – 17.50	17.10 – 17.50

Yogyakarta, 6 Oktober 2018

Mahasiswa

Guru Pengampu

Drs. Praptama  
 NIP. 19630708 198803 1 010

Fariz Awaludin Arief  
 NIM. 15505241031

Lampiran 5. Daftar Nilai Uji Instrumen

**DAFTAR NILAI**  
**MATA PELAJARAN DASAR-DASAR KONTRUKSI BANGUNAN (DDKB)**  
**X KGSP SMK NEGERI 2 DEPOK**

No	Nama Siswa	Nilai Uji Coba Instrumen Tes			
		Prasiklus	Siklus I	Siklus II	Siklus III
1	ADAM NUR BAGUS PANGESTU	72	78	80	82
2	AFIF AHMAD D.	48	68	78	80
3	AGUSTIAN RIDHO KURBIAWAN	52	60	80	82
4	ALYA ZEHRA RAMADINA	68	70	82	84
5	ANGGER ARIYA ATHALLAH	76	84	86	86
6	ARUM WIDIYANINGSIH	72	74	78	84
7	AZZAHRA SALSABILA	84	84	84	88
8	BIGAR WIWAHA	80	86	88	88
9	EVAN KURNIAWAN	60	80	82	82
10	EVITA LAILA FATMAWATI	64	70	80	80
11	FOBI PRINGGA FIRMANSYAH	56	66	56	80
12	HAFIZH ELANG SAPUTRA	68	70	68	68
13	HANNA KURNIA YUDIYANTO	92	88	90	90
14	IKHSAN ZUHDAN KUNTAMA	68	72	68	76
15	KEMARO RIZKY PTRO PRASETYO	48	78	80	80
16	LUTFI ISMIYATI	80	86	86	86
17	MAHASIN PURWANDITA	68	82	82	82
18	MUHAMMAD RIFKY ALDWIAN	64	86	80	80
19	M. ALDEBRAN NAUFAL N.	76	86	76	74
20	MUHAMMAD DAFFA REAGITA	72	76	78	84
21	NABILA ZAHRONISA LUTFIYANTI	60	80	85	85
22	NIMAS ELIA ARTANTI	56	58	56	56
23	PRANA PUTRA PRAMUDITA D.	72	72	76	76
24	REZA AKMAL SYAUQI	68	68	70	82
25	RIJAL RIZQULLAH	72	72	74	78
26	SALMA MUTIARA SABILA	48	56	76	80
27	SALVATOR BIMA SORA	80	88	80	80
28	SEPTI WULANDARI	64	64	78	78
29	STEFANUS BIMA ANUGRAH	80	88	86	90
30	SURYA WAHYU NUGROHO	72	72	80	80
31	SYAYIDUL ANWAR	76	76	78	78
32	VINCENTIA STEFANNY P.	76	75	80	80

Lampiran 6. Daftar Presensi Siswa

**DAFTAR PRESENSI SISWA**  
**MATA PELAJARAN DASAR-DASAR KONTRUKSI BANGUNAN (DDKB)**  
**X KGSP SMK NEGERI 2 DEPOK**

No	Nama Siswa	Tanggal Pembelajaran		
		14 Oktober 2019	21 Oktober 2019	28 Oktober 2019
1	ADAM NUR BAGUS PANGESTU	√	√	√
2	AFIF AHMAD D.	√	√	√
3	AGUSTIAN RIDHO KURBIAWAN	√	√	√
4	ALYA ZEHRA RAMADINA	√	√	√
5	ANGGER ARIYA ATHALLAH	√	√	√
6	ARUM WIDIYANINGSIH	√	√	√
7	AZZAHRA SALSABILA	√	√	√
8	BIGAR WIWAHA	√	√	√
9	EVAN KURNIAWAN	√	√	√
10	EVITA LAILA FATMAWATI	√	√	√
11	FOBI PRINGGA FIRMANSYAH	√	√	√
12	HAFIZH ELANG SAPUTRA	√	√	√
13	HANNA KURNIA YUDIYANTO	√	√	√
14	IKHSAN ZUHDAN KUNTAMA	√	√	√
15	KEMARO RIZKY PTRO PRASETYO	√	√	√
16	LUTFI ISMIYATI	√	√	√
17	MAHASIN PURWANDITA	√	√	√
18	MUHAMMAD RIFKY ALDWIAN	√	√	√
19	M. ALDEBRAN NAUFAL N.	√	√	√
20	MUHAMMAD DAFFA REAGITA	√	√	√
21	NABILA ZAHRONISA LUTFIYANTI	√	√	√
22	NIMAS ELIA ARTANTI	√	√	√
23	PRANA PUTRA PRAMUDITA D.	√	√	√
24	REZA AKMAL SYAUQI	√	√	√
25	RIJAL RIZQULLAH	√	√	√
26	SALMA MUTIARA SABILA	√	√	√
27	SALVATOR BIMA SORA	√	√	√
28	SEPTI WULANDARI	√	√	√
29	STEFANUS BIMA ANUGRAH	√	√	√
30	SURYA WAHYU NUGROHO	√	√	√
31	SYAYIDUL ANWAR	√	√	√
32	VINCENTIA STEFANNY P.	√	√	√

## Lampiran 7. Silabus Dasar-Dasar Kontruksi Bangunan

### SILABUS MATA PELAJARAN

Nama Sekolah	: SMK NEGERI 2 DEPOK
Bidang Keahlian	: Teknologi Rekayasa
Program Studi Keahlian	: Kontruksi dan Properti
Kompetensi Keahlian	: Kontruksi Gedung, Sanitasi dan Perawatan
Program Pendidikan	: 4 Tahun
Mata Pelajaran	: <b>Dasar-dasar Kontruksi Bangunan</b>
Durasi (Waktu)	: <b>108 Pertemuan</b>
Kelas/Semester	: 10 (Sepuluh) / 1,2
Tahun Pelajaran	: 2018/2019
KI-3 (Pengetahuan)	: Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional lanjut, dan metakognitif secara multidisiplin sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Teknik Konstruksi dan Properti pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
KI-4 (Keterampilan)	: Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Teknik Konstruksi dan Properti. Menampilkan kinerja mandiri dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik secara mandiri. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami, sampai dengan tindakan orisinal dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik secara mandiri



Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Alokasi Waktu (JP)	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Sumber Belajar
1	2	3	4	5	6	7
3.1 Memahami spesifikasi dan karakteristik beton.  4.4 Mempresentasikan spesifikasi dan karakteristik beton.	3..4.1 Menjelaskan agregat halus sebagai bahan beton dengan terinci  3.4.2 Menjelaskan agregat kasar sebagai bahan beton dengan terinci  3..4.3 Menjelaskan sement portland sebagai bahan beton dengan terinci  3.4.4 Menjelaskan beton sebagai bahan konstruksi dengan terinci  3.4.5 Menjelaskan beton bertulang sebagai bahan konstruksi dengan terinci  4.4.1 Mempresentasikan spesifikasi beton dengan tepat  4.4.2 Mempresentasikan karakteristik beton dengan tepat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agregat halus sebagai bahan beton</li> <li>• Agregat kasar sebagai bahan beton</li> <li>• Sement portland sebagai beton</li> <li>• Beton sebagai konstruksi</li> <li>• Beton bertulang sebagai bahan konstruksi</li> </ul>	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang spesifikasi dan karakteristik beton.</li> <li>• Mengumpulkan data tentang spesifikasi dan karakteristik beton.</li> <li>• Mengolah data tentang spesifikasi dan karakteristik beton.</li> <li>• Mengomunikasikan tentang spesifikasi dan karakteristik beton.</li> </ul>	Pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes Tertulis</li> </ul> Keterampilan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian Unjuk Kerja</li> <li>• Observasi</li> </ul>	

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**SIKLUS I**

Nama Sekolah	: SMK NEGERI 2 DEPOK
Kompetensi Keahlian	: Konstruksi Gedung, Sanitasi dan Perawatan (KGSP) Desain Pemodelan Informasi dan Bangunan (DPIB)
Mata Pelajaran	: DASAR-DASAR KONTRUKSI BANGUNAN
Kelas/Semester	: 10 (Sepuluh)/1 (Satu)
Tahun Pelajaran	: 2018/2019
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit

**A. Kompetensi Inti**

**3.1. Pengetahuan**

Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional lanjut, dan metakognitif secara multidisiplin sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Konstruksi Gedung, Sanitasi dan Perawatan pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

**4.1. Keterampilan**

Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Konstruksi Gedung, Sanitasi dan Perawatan. Menampilkan kinerja mandiri dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik secara mandiri.

Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami, sampai dengan tindakan orisinal dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik secara mandiri.

## **B. Kompetensi Dasar**

- 3.4 Memahami spesifikasi dan karakteristik beton.
- 4.4 Mempresentasikan spesifikasi dan karakteristik beton.

## **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

- 3.4.1 Menjelaskan agregat halus sebagai bahan beton dengan terinci
- 3.4.2 Menjelaskan agregat kasar sebagai bahan beton dengan terinci
- 3.4.3 Menjelaskan sement portland sebagai bahan beton dengan terinci
- 4.4.1 Mempresentasikan spesifikasi beton dengan tepat
- 4.4.2 Mempresentasikan karakteristik beton dengan tepat

## **D. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar di kelas, siswa terampil :

- 1. Menjelaskan agregat halus sebagai bahan beton dengan terinci
- 2. Menjelaskan agregat kasar sebagai bahan beton dengan terinci
- 3. Menjelaskan sement portland sebagai bahan beton dengan terinci

## **E. Materi Pembelajaran**

- 1. Agregat halus sebagai bahan beton dengan terinci  
Agregat adalah salah satu dari bahan material beton yang berupa sekumpulan batu pecah, kerikil, pasir baik berupa hasil alam atau lainnya. Agregat merupakan suatu material yang digunakan dalam adukan beton yang membentuk suatu semen hidrolis. Agregat yang digunakan dalam campuran beton dapat berupa agregat alam atau agregat buatan, secara umum agregat dapat dibedakan berdasarkan ukurannya.
- 2. Agregat kasar sebagai bahan beton dengan terinci  
Agregat adalah salah satu dari bahan material beton yang berupa sekumpulan batu pecah, kerikil, pasir baik berupa hasil alam atau lainnya. Agregat merupakan suatu material yang digunakan dalam adukan beton yang membentuk suatu semen hidrolis. Agregat yang digunakan dalam campuran beton dapat berupa agregat alam atau agregat buatan, secara umum agregat dapat dibedakan berdasarkan ukurannya.
- 3. Sement portland sebagai bahan beton dengan terinci  
Bahan pengikat hidrolis yang paling utama adalah semen Portland. Disebut pengikat hidrolis karena semen Portland akan mengikat (sifat adhesi dan kohesi) apabila diberi air dan kemudian terjadi reaksi kimia (proses hidrasi) yang bermula dari pasta semen yang plastis kemudian menjadi kaku dan keras. Semen portland hidrolis yang dihasilkan dengan cara menggiling halus klinker (mineral pembentuk semen), yang terutama dari silikat-silikat kalsium yang bersifat hidrolis yaitu  $\text{CaO}$  (kapur hidup),  $\text{SiO}_2$  (pasir besi/silika),  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (alumina),  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , dan gypsum/gips sebagai bahan pembantu dan mengatur pengikatan

## F. Pendekatan, Strategi, dan Metode

1. Pendekatan pembelajaran : Scientific
2. Model : Cooperative Learning
3. Metode : STAD (*Student Teams Achievement Division*)

## G. Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>		
1	Membuka pelajaran dengan salam dan doa	2 Menit
2	Mengabsen siswa dan menanyakan bagi siswa yang berhalangan hadir	4 menit
3	Menyampaikan tujuan Menyampaikan garis besar materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton	2 Menit
4	Melakukan apersepsi melalui penyamaan pemahaman siswa tentang materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	2 Menit
5	Memberikan motivasi kepada siswa akan pentingnya materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	2 Menit
6	Menjelaskan secara singkat tentang model pembelajaran STAD ( <i>Student Teams Achievement Division</i> )	8 menit
7	Membagi siswa menjadi beberapa kelompok <i>heterogen</i> yang terdiri dari 4-5 orang	2 menit
<b>Kegiatan inti</b>		
8	Peneliti berkolaborasi dengan guru menyampaikan materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	20 menit
9	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengamati dan bertanya tentang materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	5 menit
10	Membimbing siswa berdiskusi kelompok untuk menggali informasi tentang materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	10 menit
11	Membimbing siswa untuk mengerjakan tugas secara kelompok kooperatif tentang materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	15 menit
12	Membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi dan pengerjaan tugas pada masing-masing kelompok kooperatif tentang materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	20 menit
13	Memberikan posttest untuk mengetahui kemajuan masing-masing individu dan untuk mengetahui peningkatan pembelajaran materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	20 menit
14	Memberikan penghargaan kepada kelompok yang mengalami peningkatan hasil belajar	8 menit
<b>Penutup</b>		

15	Membimbing siswa dalam membuat kesimpulan tentang materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	8 menit
16	Menyampaikan informasi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya secara global	5 menit
17	Menutup pembelajaran dengan salam dan doa	2 menit
Jumlah Waktu		135 menit

#### H. Media, Alat/Bahan, dan Media Pembelajaran

##### 1. Media

- a. LCD Projector
- b. Video tayangan
- c. Dokumen materi pembelajaran
- d. Dokumen lembar kegiatan belajar siswa
- e. Dokumen lembar hasil kegiatan belajar siswa

##### 2. Alat/Bahan

- a. PC/Laptop
- b. Koneksi internet

#### I. Sumber Belajar

1. Teknologi Beton. Gresik : PT. Semen Gresik Indonesia
2. <https://www.dataarsitek.com/2017/01/pengertian-agregat-jenis-dan-klasifikasi-Kasar-Halus.html>
3. <https://www.gurusipil.com/pengertian-dan-jenis-semen-portland-portland-cement/>
4. <http://ilmu-konstruksi.blogspot.com/2012/11/pengertian-beton-jenis-beton-kelebihan.html>
5. <http://lhingshi-shiny.blogspot.com/2011/12/definisi-beton-dan-beton-bertulang.html>

#### J. Penilaian Pembelajaran, Remedial dan Pengayaan

##### Teknik Penilaian

##### a. Penugasan terstruktur

Dokumen file :

- 1) LHKBS DDKB 3.4 2018-2019 2018-2019 (terlampir)

##### b. Tes Tertulis

Dokumen file :

1. Apa yang dimaksud agregat halus?
2. Berapa kriteria ukuran pasir, kerikil dan batu?
3. Apa yang dimaksud agregat kasar?
4. Apa yang dimaksud dengan semen portland?
5. Sebutkan jenis semen portland?
6. Apakah pasir pantai bagus untuk digunakan sebagai bahan bangunan? Alasannya?
7. Sebutkan faktor yang mempengaruhi kekuatan dan mutu beton?

8. Jelaskan pengertian beton bertulang?
  9. Apa keuntungan dan kerugian menggunakan beton?
  10. Pengujian slump bertujuan untuk?
- c. Observasi

Dokumen file : Lembar Penilaian Keaktifan (terlampir)

Guru Pengampu

Yogyakarta , 8 Oktober 2018  
Mahasiswa PLT

Drs. Praptama  
NIP. 19630708 198803 1 010

Fariz Awaludin Arief  
NIM. 15505241031



Lampiran 9. Soal Pretest siklus I



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA  
SMK NEGERI 2 DEPOK**

Alamat : Jl. STM Pembangunan Mrican, Caturtunggal, Depok, Sleman, D.I. Yogyakarta 55281  
Telp (0274) 513515 Fax.(0274) 513438 Laman : [www.smknegeri2depoksleman.sch.id](http://www.smknegeri2depoksleman.sch.id)

Nama : .....  
Kelas : .....

1. Bahan pengisi diantara agregat kasar sehingga menjadi ikatan lebih kuat adalah ...  
A. Agregat Halus      B. Kerikil      C. Agregat Kasar      D. Air      E. Semen
2. Agregat halus yang baik tidak mengandung lumpur lebih besar ..... dari berat.  
A. 6 %      B. 8 %      C. 5 %      D. 6 %      E. 7-8 %
3. Berat maksimum agergat halus adalah ...  
A. 8 mm      B. 10      C. 6,32 mm      D. 4,76 mm      E. 7 mm
4. agregat dengan berat isi 300-1800 kg/m<sup>3</sup> disebut .....  
A. Agregat berat      B. Agregat normal      C. Agregat ringan      D. Agregat kasar      E. Agregat halus
5. Kerikil sebagai hasil disintegrasi alami dari batuan atau berupa batu pecah disebut  
A. Agregat Halus      B. Pasir      C. Agregat Kasar      D. Semen      E. Air
6. Ukuran maksimal agregat kasar adalah ...  
A. 50 mm      B. 40 mm      C. 60 mm      D. 90 mm      E. 55 mm
7. Agregat untuk membuat beton dengan berat isi >2400 kg/m<sup>3</sup>  
A. Agregat norma      B. Agregat berat      C. Agregat ringan      D. Agregat kasar      E. Agregat halus
8. Jenis agregat kasar yang umum adalah  
A. Batu pecah alami      B. Kerikil alami      C. Agregat kasar buatan      D. Agregat untuk pelindung nukir      E. Semua jawaban benar
9. Istilah lain dari pengisi adalah  
A. filler      B. Agregat      C. Coarse sand      D. Fine sand      E. Strengter
10. Butiran yang berfungsi sebagai pengisi dalam bahan campuran mortar dan beton adalah..  
A. Air      B. Agregat kasar      C. Agregat halus      D. Kerikil      E. Semen
11. Keutamaan agregat dalam peranannya di dalam beton, kecuali ...  
A. Menghemat penggunaan semen Portland  
B. Menghasilkan kekuatan besar pada beton  
C. Mengurangi penyusutan pada pengerasan beton  
D. Dengan agregat yang baik dapat tercapai beton yang padat  
E. Menambah pembiayaan
12. Bobot isi pasir adalah ..  
A. 1.400 kg/m<sup>3</sup>      B. 90 kg/m<sup>3</sup>      C. 2000 kg/m<sup>3</sup>      D. 400 kg/m<sup>3</sup>      E. 700 kg/m<sup>3</sup>
13. Tipe agregat berdasarkan bentuk, kecuali ...  
A. Bulat      B. Bersudut      C. Pipih      D. lonjong      E. Kotak
14. Bebas dari kandungan garam, hanya kotor oleh lumpur termasuk tipe agregat halus?  
A. Pasir Galian      B. Pasir Sungai      C. Pasir laut      D. Pasir sumur      E. Pasir kolam
15. Zona 4 dalam gradasi agregat halus termasuk karakteristik pasir yang ...  
A. Pasir Kasar      B. Pasir agak kasar      C. Pasir agak halus      D. Pasir halus      E. Pasir basah
16. Lubang ayakan terkecil dalam pengayakan pasir adalah ..  
F. 0,10 mm      G. 0,15 mm      H. 0,5 mm      I. 1,0 mm      J. 0,20 mm
17. Agregat untuk membuat beton dengan berat isi >2400 kg/m<sup>3</sup>  
F. Agregat norma      G. Agregat berat      H. Agregat ringan      I. Agregat kasar      J. Agregat halus
18. Klasifikasi agregat, kecuali ..  
A. Agregar ringan      B. Agregat halus      C. Agregat kasar      D. Bahan pengisi      E. Campuran
19. Karakteristik bahan pengisi adalah yang lolos saringan ....  
A. 0,06 mm      B. 0,10 mm      C. 0,15 mm      D. 0,19 mm      E. 0,20 mm
20. Bahan-bahan pengotor yang tidak boleh ada di agregat adalah ....  
A. Lempung      B. Lanau      C. Arang      D. Bahan organik      E. Salah semua

## Lampiran 10. RPP Siklus II

### **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)** **SIKLUS II**

Nama Sekolah	: SMK NEGERI 2 DEPOK
Kompetensi Keahlian	: Konstruksi Gedung, Sanitasi dan Perawatan (KGSP) Desain Pemodelan Informasi dan Bangunan (DPIB)
Mata Pelajaran	: DASAR-DASAR KONTRUKSI BANGUNAN
Kelas/Semester	: 10 (Sepuluh)/1 (Satu)
Tahun Pelajaran	: 2018/2019
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit

#### **A. Kompetensi Inti**

##### **3.1. Pengetahuan**

Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional lanjut, dan metakognitif secara multidisiplin sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Konstruksi Gedung, Sanitasi dan Perawatan pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

##### **4.2. Keterampilan**

Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Konstruksi Gedung, Sanitasi dan Perawatan. Menampilkan kinerja mandiri dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik secara mandiri.

Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami, sampai dengan tindakan orisinal dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik secara mandiri.

## **B. Kompetensi Dasar**

- 3.5 Memahami spesifikasi dan karakteristik beton.
- 4.4 Mempresentasikan spesifikasi dan karakteristik beton.

## **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

- 3.4.3 Menjelaskan sement portland sebagai bahan beton dengan terinci
- 3.4.4 Menjelaskan beton sebagai bahan konstruksi dengan terinci
- 3.4.5 Menjelaskan beton bertulang sebagai bahan konstruksi dengan terinci

## **D. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar di kelas, siswa terampil :

- 1. Menjelaskan sement portland sebagai bahan beton dengan terinci
- 2. Menjelaskan beton sebagai bahan konstruksi dengan terinci
- 3. Menjelaskan beton bertulang sebagai bahan konstruksi dengan terinci
- 4. Melanjutkan Penggunaan Metode Pembelajaran STAD

## **E. Materi Pembelajaran**

- 1. Sement portland sebagai bahan beton dengan terinci  
Bahan pengikat hidrolis yang paling utama adalah semen Portland. Disebut pengikat hidrolis karena semen Portland akan mengikat (sifat adhesi dan kohesi) apabila diberi air dan kemudian terjadi reaksi kimia (proses hidrasi) yang bermula dari pasta semen yang plastis kemudian menjadi kaku dan keras. Semen portland hidrolis yang dihasilkan dengan cara menggiling halus klinker (mineral pembentuk semen), yang terutama dari silikat-silikat kalsium yang bersifat hidrolis yaitu  $\text{CaO}$  (kapur hidup),  $\text{SiO}_2$  (pasir besi/silika),  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (alumina),  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , dan gypsum/gips sebagai bahan pembantu dan mengatur pengikatan
- 2. Beton sebagai bahan konstruksi dengan terinci  
suatu campuran yang berisi pasir, krikil/ batu pecah/ agregat lain yang dicampurkan menjadi satu dengan suatu pasta yang terbuat dari semen dan air yang membentuk suatu masa yang sangat mirip seperti batu. dapat digunakan untuk membuat pondasi, balok, plat cangkang, plat lantai.

Jenis Beton yaitu :

- a.beton normal
  - b.beton bertulang
  - c.beton pratekan
  - d.beton komposit
- 3. Beton bertulang sebagai bahan konstruksi dengan terinci  
Beton bertulang adalah beton yang ditulangi dengan luas dan jumlah tulangan yang tidak kurang dari nilai minimum yang di syaratkan dengan atau tanpa prategang, dan direncanakan berdasarkan asumsi bahwa kedua bahan tersebut bekerja sama dalam memikul gaya-gaya. (SNI 03- 2847 –

2002, Pasal 3.13 )

Sifat utama dari baja tulangan, yaitu sangat kuat terhadap beban tarik maupun beban tekan. Karena baja tulangan harganya mahal, maka sedapat mungkin dihindari penggunaan baja tulangan untuk memikul beban tekan.

## F. Pendekatan, Strategi, dan Metode

1. Pendekatan pembelajaran : Scientific
2. Model : Cooperative Learning
3. Metode : STAD (*Student Teams Achievement Division*)

## G. Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>		
1	Membuka pelajaran dengan salam dan doa	2 Menit
2	Mengabsen siswa dan menanyakan bagi siswa yang berhalangan hadir	4 menit
3	Menyampaikan tujuan Menyampaikan garis besar materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton	2 Menit
4	Melakukan apersepsi melalui penyamaan pemahaman siswa tentang materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	2 Menit
5	Memberikan motivasi kepada siswa akan pentingnya materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	2 Menit
6	Menjelaskan kembali secara singkat tentang model pembelajaran STAD ( <i>Student Teams Achievement Division</i> )	8 menit
7	Pembagian kelompok sama seperti yang sebelumnya.	2 menit
<b>Kegiatan inti</b>		
8	Peneliti berkolaborasi dengan guru menyampaikan materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	20 menit
9	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengamati dan bertanya tentang materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	5 menit
10	Membimbing siswa berdiskusi kelompok untuk menggali informasi tentang materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	10 menit
11	Membimbing siswa untuk mengerjakan tugas secara kelompok kooperatif tentang materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	15 menit
12	Membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi dan pengerjaan tugas pada masing-masing kelompok kooperatif tentang materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	20 menit
13	Memberikan posttest untuk mengetahui kemajuan masing-masing individu dan untuk mengetahui peningkatan pembelajaran materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	20 menit

14	Memberikan penghargaan kepada kelompok yang mengalami peningkatan hasil belajar	8 menit
<b>Penutup</b>		
15	Membimbing siswa dalam membuat kesimpulan tentang materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	8 menit
16	Menyampaikan informasi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya secara global	5 menit
17	Menutup pembelajaran dengan salam dan doa	2 menit
Jumlah Waktu		135 menit

#### H. Media, Alat/Bahan, dan Media Pembelajaran

##### 3. Media

- LCD Projector
- Video tayangan
- Dokumen materi pembelajaran
- Dokumen lembar kegiatan belajar siswa
- Dokumen lembar hasil kegiatan belajar siswa

##### 4. Alat/Bahan

- PC/Laptop
- Koneksi internet

#### I. Sumber Belajar

- Teknologi Beton. Gresik : PT. Semen Gresik Indonesia
- <https://www.dataarsitek.com/2017/01/pengertian-agregat-jenis-dan-klasifikasi-Kasar-Halus.html>
- <https://www.gurusipil.com/pengertian-dan-jenis-semen-portland-portland-cement/>
- <http://ilmu-konstruksi.blogspot.com/2012/11/pengertian-beton-jenis-beton-kelebihan.html>
- <http://lhingshi-shiny.blogspot.com/2011/12/definisi-beton-dan-beton-bertulang.html>

#### J. Penilaian Pembelajaran, Remedial dan Pengayaan

##### Teknik Penilaian

##### d. Penugasan terstruktur

Dokumen file :

- LHKBS DDKB 3.4 2018-2019 2018-2019 (terlampir)

##### e. Tes Tertulis

Dokumen file :

- Apa yang dimaksud agregat halus?
- Berapa kriteria ukuran pasir, kerikil dan batu?
- Apa yang dimaksud agregat kasar?
- Apa yang dimaksud dengan semen portland?
- Sebutkan jenis semen portland?
- Apakah pasir pantai bagus untuk digunakan sebagai bahan bangunan? Alasannya?

7. Sebutkan faktor yang mempengaruhi kekuatan dan mutu beton?
8. Jelaskan pengertian beton bertulang?
9. Apa keuntungan dan kerugian menggunakan beton?
10. Pengujian slump bertujuan untuk?

Guru Pengampu

Yogyakarta , 15 Oktober 2018  
Mahasiswa PLT

Drs. Praptama  
NIP. 19630708 198803 1 010

Fariz Awaludin Arief  
NIM. 15505241031



## Lampiran 11. Soal Pretest Siklus II



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA  
SMK NEGERI 2 DEPOK**

Alamat : Jl. STM Pembangunan Mrican, Caturtunggal, Depok, Sleman, D.I. Yogyakarta 55281  
Telp (0274) 513515 Fax.(0274) 513438 Laman : [www.smknegeri2depoksleman.sch.id](http://www.smknegeri2depoksleman.sch.id)

Nama : .....

Kelas : .....

1. Suatu jenis bahan yang memungkinkan melekat menjadi suatu masa yang padat ...  
A. Semen      B. Beton      C. Pasir      D. Kerikil      E. Air
2. Nama pabrik semen yang bukan di Indonesia adalah ..  
A. Tiga Roda      B. Baturaja      C. 5 %      D. 6 %      E. 7-8 %
3. Dampak industri semen terhadap lingkungan ...  
A. Lahan      B. Air      C. Udara      D. Tempat      E. Betul semua
4. Proses ketika semen bersentuhan dengan air disebut .....  
A. Konduktor      B. Hidrasi      C. Isolator      D. Terkontaminasi      E. Menyatu
5. Kerikil sebagai hasil disintegrasi alami dari batuan atau berupa batu pecah disebut  
A. Agregat Halus      B. Pasir      C. Agregat Kasar      D. Semen      E. Air
6. Beberapa jenis semen kecuali ...  
A. Semen abu      B. Semen Putih      C. Semen Sumur      D. Semen kuning      E. Campuran Semen abu Minyak
7. Yang tidak termasuk penyusun semen potrland adalah ..  
A. Kapur      B. Silika      C. Alumina      D. Besi      E. Nitrogen
8. Jenis-jenis beton, kecuali ....  
A. Beton normal      B. Beton bertulang      C. Beton pratekan      D. Beton air      E. Beton komposit
9. prameter-prameter yang mempengaruhi kekuatan beton adalah  
A. Kualitas      B. Proporsi      C. Kebersihan      D. Pemadatan      E. Betul semua  
semen      semene      agregat      beton
10.  
F. Air      G. Agregat kasar      H. Agregat halus      I. Kerikil      J. Semen
11. Kelebihan beton, kecuali ....  
A. dapat dibentuk sesuai keinginan  
B. bentuk yang sudah dibuat sulit untuk diubah  
C. mampu memikul beban tekan yang berat  
D. tahan terhadap temperatur tinggi  
E. biaya pemeliharaan rendah / kecil
12. Sifat jangka pendek betong bertulang, kecuali ..  
A. Kuat Tekan      B. Kuat Tarik      C. Kuat Geser      D. Rangkak      E. Modulus Elastisitas.
13. Sifat jangka pendek betong bertulang ....  
A. Kuat Geser      B. Susut      C. Kuat Tekan      D. Modulus Elastisitas      E. Kuat Tarik
14. Kolom mengarah kea rah ....  
A. Vertikal      B. Samping      C. Sisi      D. Kanan      E. Kiri
15. Alat yang digunakan untuk menggetarkan beton pada saat pengecoran adalah ...  
A. Molen      B. Vibrator      C. Ayakan      D. Scaffolding      E. Waterpas
16. Kendaraan untuk mengirim beton ready-mix adalah ..  
A. Agitator Truck      B. Vibrator      C. Concrete Pump      D. Placing Boom      E. Tremie
17. Sifat-Sifat Beton, kecuali ...  
A. Kuat Hancur      B. Durability      C. Kuat Tarik      D. Keleccakan      E. Kuat Beban
18. Jenis semen yang digunakan pada bangunan-bangunan yang berhubungan dengan rawa adalah ...  
A. Jenis I      B. Jenis II      C. Jenis III      D. Jenis IV      E. Jenis V
19. Jenis Semen portland dengan panas hidrasi yang rendah adalah ..  
A. Jenis I      B. Jenis II      C. Jenis III      D. Jenis IV      E. Jenis V
20. Kemampuan beton untuk bertahan seperti kondisi yang direncanakan tanpa terjadi korosi dalam jangka waktu yang direncanakan adalah ....  
A. Kuat Hancur      B. Durability      C. Kuat Tarik      D. Keleccakan      E. Kuat Beban

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**SIKLUS III**

Nama Sekolah	: SMK NEGERI 2 DEPOK
Kompetensi Keahlian	: Konstruksi Gedung, Sanitasi dan Perawatan (KGSP) Desain Pemodelan Informasi dan Bangunan (DPIB)
Mata Pelajaran	: DASAR-DASAR KONTRUKSI BANGUNAN
Kelas/Semester	: 10 (Sepuluh)/1 (Satu)
Tahun Pelajaran	: 2018/2019
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit

**A. Kompetensi Inti**

**3.1. Pengetahuan**

Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional lanjut, dan metakognitif secara multidisiplin sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Konstruksi Gedung, Sanitasi dan Perawatan pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

**4.3. Keterampilan**

Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Konstruksi Gedung, Sanitasi dan Perawatan. Menampilkan kinerja mandiri dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik secara mandiri.

Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami, sampai dengan tindakan orisinal dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik secara mandiri.

## **B. Kompetensi Dasar**

3.6 Memahami spesifikasi dan karakteristik beton.

4.4 Mempresentasikan spesifikasi dan karakteristik beton.

## **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

3.4.1 Menjelaskan agregat halus sebagai bahan beton dengan terinci

3.4.2 Menjelaskan agregat kasar sebagai bahan beton dengan terinci

3.4.3 Menjelaskan sement portland sebagai bahan beton dengan terinci

3.4.4 Menjelaskan beton sebagai bahan konstruksi dengan terinci

3.4.5 Menjelaskan beton bertulang sebagai bahan konstruksi dengan terinci

4.4.1 Mempresentasikan spesifikasi beton dengan tepat

4.4.2 Mempresentasikan karakteristik beton dengan tepat

## **D. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar di kelas, siswa terampil :

1. Menjelaskan agregat halus sebagai bahan beton dengan terinci
2. Menjelaskan agregat kasar sebagai bahan beton dengan terinci
3. Menjelaskan sement portland sebagai bahan beton dengan terinci
4. Menjelaskan beton sebagai bahan konstruksi dengan terinci
5. Menjelaskan beton bertulang sebagai bahan konstruksi dengan terinci
6. Melanjutkan penggunaan model pembelajaran STAD.

## **E. Materi Pembelajaran**

1. Agregat halus sebagai bahan beton dengan terinci  
Agregat adalah salah satu dari bahan material beton yang berupa sekumpulan batu pecah, kerikil, pasir baik berupa hasil alam atau lainnya. Agregat merupakan suatu material yang digunakan dalam adukan beton yang membentuk suatu semen hidrolis. Agregat yang digunakan dalam campuran beton dapat berupa agregat alam atau agregat buatan, secara umum agregat dapat dibedakan berdasarkan ukurannya.
2. Agregat kasar sebagai bahan beton dengan terinci  
Agregat adalah salah satu dari bahan material beton yang berupa sekumpulan batu pecah, kerikil, pasir baik berupa hasil alam atau lainnya. Agregat merupakan suatu material yang digunakan dalam adukan beton yang membentuk suatu semen hidrolis. Agregat yang digunakan dalam campuran beton dapat berupa agregat alam atau agregat buatan, secara umum agregat dapat dibedakan berdasarkan ukurannya.
3. Sement portland sebagai bahan beton dengan terinci  
Bahan pengikat hidrolis yang paling utama adalah semen Portland. Disebut pengikat hidrolis karena semen Portland akan mengikat (sifat adhesi dan kohesi) apabila diberi air dan kemudian terjadi reaksi kimia (proses hidrasi) yang bermula dari pasta semen yang plastis kemudian menjadi kaku dan

keras. Semen portland hidrolis yang dihasilkan dengan cara menggiling halus klinker (mineral pembentuk semen), yang terutama dari silikat-silikat kalsium yang bersifat hidrolis yaitu  $\text{CaO}$  (kapur hidup),  $\text{SiO}_2$  (pasir besi/silika),  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (alumina),  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , dan gypsum/gips sebagai bahan pembantu dan mengatur pengikatan

4. Beton sebagai bahan konstruksi dengan terinci  
suatu campuran yang berisi pasir, krikil/ batu pecah/ agregat lain yang dicampurkan menjadi satu dengan suatu pasta yang terbuat dari semen dan air yang membentuk suatu masa yang sangat mirip seperti batu. dapat digunakan untuk membuat pondasi, balok, plat cangkang, plat lantai.

Jenis Beton yaitu :

- a. beton normal
- b. beton bertulang
- c. beton pratekan
- d. beton komposit

5. Beton bertulang sebagai bahan konstruksi dengan terinci  
Beton bertulang adalah beton yang ditulangi dengan luas dan jumlah tulangan yang tidak kurang dari nilai minimum yang di syaratkan dengan atau tanpa prategang, dan direncanakan berdasarkan asumsi bahwa kedua bahan tersebut bekerja sama dalam memikul gaya-gaya. (SNI 03- 2847 – 2002, Pasal 3.13 )  
Sifat utama dari baja tulangan, yaitu sangat kuat terhadap beban tarik maupun beban tekan. Karena baja tulangan harganya mahal, maka sedapat mungkin dihindari penggunaan baja tulangan untuk memikul beban tekan.

## F. Pendekatan, Strategi, dan Metode

1. Pendekatan pembelajaran : Scientific
2. Model : Cooperative Learning
3. Metode : STAD (*Student Teams Achievement Division*)

## G. Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>		
1	Membuka pelajaran dengan salam dan doa	2 Menit
2	Mengabsen siswa dan menanyakan bagi siswa yang berhalangan hadir	4 menit
3	Menyampaikan tujuan Menyampaikan garis besar materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton	2 Menit
4	Melakukan apersepsi melalui penyamaan pemahaman siswa tentang materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	2 Menit
5	Memberikan motivasi kepada siswa akan pentingnya materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	2 Menit

6	Memberikan penghargaan kepada kelompok	8 menit
7	Pembagian kelompok seperti sebelumnya	2 menit
<b>Kegiatan inti</b>		
8	Peneliti berkolaborasi dengan guru menyampaikan materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	20 menit
9	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengamati dan bertanya tentang materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	5 menit
10	Membimbing siswa berdiskusi kelompok untuk menggali informasi tentang materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	10 menit
11	Membimbing siswa untuk mengerjakan tugas secara kelompok kooperatif tentang materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	15 menit
12	Membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi dan pengerjaan tugas pada masing-masing kelompok kooperatif tentang materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	20 menit
13	Memberikan posttest untuk mengetahui kemajuan masing-masing individu dan untuk mengetahui peningkatan pembelajaran materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	20 menit
14	Memberikan penghargaan kepada kelompok yang mengalami peningkatan hasil belajar	8 menit
<b>Penutup</b>		
15	Membimbing siswa dalam membuat kesimpulan tentang materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	8 menit
16	Menyampaikan informasi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya secara global	5 menit
17	Menutup pembelajaran dengan salam dan doa	2 menit
Jumlah Waktu		135 menit

#### H. Media, Alat/Bahan, dan Media Pembelajaran

##### 5. Media

- LCD Projector
- Video tayangan
- Dokumen materi pembelajaran
- Dokumen lembar kegiatan belajar siswa
- Dokumen lembar hasil kegiatan belajar siswa

##### 6. Alat/Bahan

- PC/Laptop
- Koneksi internet

## I. Sumber Belajar

6. Teknologi Beton. Gresik : PT. Semen Gresik Indonesia
7. <https://www.dataarsitek.com/2017/01/pengertian-agregat-jenis-dan-klasifikasi-Kasar-Halus.html>
8. <https://www.gurusipil.com/pengertian-dan-jenis-semen-portland-portland-cement/>
9. <http://ilmu-konstruksi.blogspot.com/2012/11/pengertian-beton-jenis-beton-kelebihan.html>
10. <http://lhingshi-shiny.blogspot.com/2011/12/definisi-beton-dan-beton-bertulang.html>

## J. Penilaian Pembelajaran, Remedial dan Pengayaan

### Teknik Penilaian

#### f. Penugasan terstruktur

Dokumen file :

- 3) LHKBS DDKB 3.4 2018-2019 2018-2019 (terlampir)

#### g. Tes Tertulis

Dokumen file :

1. Apa yang dimaksud agregat halus?
2. Berapa kriteria ukuran pasir, kerikil dan batu?
3. Apa yang dimaksud agregat kasar?
4. Apa yang dimaksud dengan semen portland?
5. Sebutkan jenis semen portland?
6. Apakah pasir pantai bagus untuk digunakan sebagai bahan bangunan? Alasannya?
7. Sebutkan faktor yang mempengaruhi kekuatan dan mutu beton?
8. Jelaskan pengertian beton bertulang?
9. Apa keuntungan dan kerugian menggunakan beton?
10. Pengujian slump bertujuan untuk?

Guru Pengampu

Yogyakarta , 22 Oktober 2018  
Mahasiswa PLT

Drs. Praptama  
NIP. 19630708 198803 1 010

Fariz Awaludin Arief  
NIM. 15505241031



Lampiran 13. Soal Pretest Siklus III



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**  
**DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA**  
**SMK NEGERI 2 DEPOK**

Alamat : Jl. STM Pembangunan Mrican, Caturtunggal, Depok, Sleman, D.I. Yogyakarta 55281  
Telp (0274) 513515 Fax.(0274) 513438 Laman : [www.smknegeri2depoksleman.sch.id](http://www.smknegeri2depoksleman.sch.id)

Nama : .....

Kelas : .....

1. Bahan pengisi diantara agregat kasar sehingga menjadi ikatan lebih kuat adalah ...  
A. Agregat Halus B. Kerikil C. Agregat Kasar D. Air E. Semen
2. Agregat halus yang baik tidak mengandung lumpur lebih besar ..... dari berat.  
A. 6 % B. 8 % C. 5 % D. 6 % E. 7-8 %
3. Berat maksimum agergat halus adalah ...  
A. 8 mm B. 10 C. 6,32 mm D. 4,76 mm E. 7 mm
4. agregat dengan berat isi 300-1800 kg/m<sup>3</sup> disebut .....  
A. Agregat berat B. Agregat normal C. Agregat ringan D. Agregat kasar E. Agregat halus
5. Kerikil sebagai hasil disintegrasi alami dari batuan atau berupa batu pecah disebut  
A. Agregat Halus B. Pasir C. Agregat Kasar D. Semen E. Air
6. Ukuran maksimal agregat kasar adalah ...  
A. 50 mm B. 40 mm C. 60 mm D. 90 mm E. 55 mm
7. Agregat untuk membuat beton dengan berat isi >2400 kg/m<sup>3</sup>  
A. Agregat norma B. Agregat berat C. Agregat ringan D. Agregat kasar E. Agregat halus
8. Jenis agregat kasar yang umum adalah  
A. Batu pecah B. Kerikil alami C. Agregat kasar buatan D. Agregat untuk pelindung nukir E. Semua jawaban benar
9. Istilah lain dari pengisi adalah  
A. Filler B. Agregat C. Coarse sand D. Fine sand E. Strengter
10. Butiran yang berfungsi sebagai pengisi dalam bahan campuran mortar dan beton adalah..  
A. Air B. Agregat kasar C. Agregat halus D. Kerikil E. Semen
11. Kelebihan beton, kecuali ....  
A. dapat dibentuk sesuai keinginan  
B. bentuk yang sudah dibuat sulit untuk diubah  
C. mampu memikul beban tekan yang berat  
D. tahan terhadap temperatur tinggi  
E. biaya pemeliharaan rendah / kecil
12. Sifat jangka pendek betong bertulang, kecuali ..  
A. Kuat Tekan B. Kuat Tarik C. Kuat Geser D. Rangkak E. Modulus Elastisitas.
13. Sifat jangka pendek betong bertulang .....  
A. Kuat Geser B. Susut C. Kuat Tekan D. Modulus Elastisitas E. Kuat Tarik
14. Kolom mengarah kea rah ....  
A. Vertikal B. Samping C. Sisi D. Kanan E. Kiri
15. Alat yang digunakan untuk menggetarkan beton pada saat pengecoran adalah ...  
A. Molen B. Vibrator C. Ayakan D. Scaffolding E. Waterpas
16. Kendaraan untuk mengirim beton ready-mix adalah ..  
A. Agitator Truck B. Vibrator C. Concrete Pump D. Placing Boom E. Tremie
17. Sifat-Sifat Beton, kecuali ...  
A. Kuat Hancur B. Durability C. Kuat Tarik D. Keleccakan E. Kuat Beban
18. Jenis semen yang digunakan pada bangunan-bangunan yang berhubungan dengan rawa adalah ...  
A. Jenis I B. Jenis II C. Jenis III D. Jenis IV E. Jenis V
19. Jenis Semen portland dengan panas hidrasi yang rendah adalah ..  
A. Jenis I B. Jenis II C. Jenis III D. Jenis IV E. Jenis V
20. Kemampuan beton untuk bertahan seperti kondisi yang direncanakan tanpa terjadi korosi dalam jangka waktu yang direncanakan adalah ....  
A. Kuat Hancur B. Durability C. Kuat Tarik D. Keleccakan E. Kuat Beban

Lampiran 14. Lembar Observasi Keaktifan Belajar siswa

**LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA KELAS X KGSP**  
**SMK NEGERI 2 DEPOK**  
**MATA PELAJARAN DASAR-DASAR KONTRUKSI BANGUNAN (DDKB)**  
**“SPESIFIKASI DAN KARAKTERISTIK BETON”**

**Petunjuk**

Lembar Observasi ini dibuat untuk mengetahui keaktifan siswa selama proses pembelajaran pada mata pelajaran Dasar-Dasar Kontruksi Bangunan (DDKB) khususnya pada standar kompetensi spesifikasi dan karakteristik beton. Hasil observasi ini akan digunakan sebagai acuan untuk siklus selanjutnya.

Untuk observer diharapkan bisa mengisi tabel observasi sesuai dengan fakta yang ada.

Petunjuk Pengisian lembar observasi:

1. Observer mengisi sesuai dengan kolom yang disediakan
2. Observer mengisi kolom siswa yang sesuai dengan keaktifan yang dilakukan.

Atas kesediaan observer untuk mengisi tabel observasi ini dengan sebaik-baiknya saya ucapkan banyak terima kasih.

### LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN

Kel .	Nama	Aspek						Persen tase	Kategori
		1	2	3	4	5	6		
1	A. N. B. P.								
	A. R. K.								
	E. L. F.								
	S. B. S.								
	V. S. P.								
2	A. S.								
	B. W.								
	M. R. A.								
	M. A. N. N.								
	S. W. N.								
3	A. Z. R.,								
	A. A. A.								
	F. P. F.								
	K. R. P. P.								
	N. E. A.								
4	A. W.								
	E. K.								
	I. Z. R.								
	R. R.								
	L. I.								
5	H. K. Y.								
	P. P. P. D.								
	R. A. S.								
	S. A.								
6	H. E. S.								
	M. P.								
	M. D. R.								
	N. Z. L.								
7	A. A. D.								
	S. M. S.								
	S. B. A.								
	S. W.								
Jumlah									

Keterangan:

1. Memperhatikan penjelasan
2. Bertanya
3. Aktif berdiskusi
4. Mencatat
5. Merespon/menjawab
6. Berpendapat.

**LEMBAR OBSERVASI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN STAD  
KELAS X KGSP SMK NEGERI 2 DEPOK  
MATA PELAJARAN DASAR-DASAR KONTRUKSI BANGUNAN (DDKB)  
“SPESIFIKASI DAN KARAKTERISTIK BETON”**

**Petunjuk**

Lembar Observasi ini dibuat untuk mengetahui penerapan model pembelajaran STAD selama proses pembelajaran pada mata pelajaran Dasar-Dasar Kontruksi Bangunan (DDKB) khususnya pada standar kompetensi spesifikasi dan karakteristik beton. Hasil obsrvasi ini akan digunakan sebagai acuan untuk siklus selanjutnya.

Untuk observer diharapkan bisa mengisi tabel observasi sesuai dengan fakta yang ada.

Petunjuk Pengisian lembar observasi:

1. Observer memberi tanda centang pada kolom yang dilakukan oleh guru
2. Observer meberikan keteranga pembagian waktu yang dialami oleh guru..

Atas kesediaan observer untuk mengisi tabel observasi ini dengan sebaik-baiknya saya ucapkan banyak terima kasih.

## SIKLUS I

No	Kegiatan	Pelaksanaan		Waktu (Menit)	Ket (Menit)
Pendahuluan		Ya	Tidak		
1	Membuka pelajaran dengan salam dan doa	√		2 Menit	
2	Mengabsen siswa dan menanyakan bagi siswa yang berhalangan hadir	√		4 menit	6 menit
3	Menyampaikan tujuan Menyampaikan garis besar materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton	√		2 Menit	
4	Melakukan apersepsi melalui penyamaan pemahaman siswa tentang materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.		√	2 Menit	
5	Memberikan motivasi kepada siswa akan pentingnya materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	√		2 Menit	4 menit
6	Menjelaskan secara singkat tentang model pembelajaran STAD ( <i>Student Teams Achievement Division</i> )	√		8 menit	12 menit
7	Membagi siswa menjadi beberapa kelompok <i>heterogen</i> yang terdiri dari 4-5 orang	√		2 menit	6 menit
Kegiatan inti					
8	Peneliti berkolaborasi dengan guru menyampaikan materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	√		20 menit	
9	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengamati dan bertanya tentang materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	√		5 menit	
10	Membimbing siswa berdiskusi kelompok untuk menggali informasi tentang materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik	√		10 menit	

	beton.				
11	Membimbing siswa untuk mengerjakan tugas secara kelompok kooperatif tentang materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	√		15 menit	
12	Membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi dan pengerjaan tugas pada masing-masing kelompok kooperatif tentang materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	√		20 menit	15 menit
13	Memberikan posttest untuk mengetahui kemajuan masing-masing individu dan untuk mengetahui peningkatan pembelajaran materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	√		20 menit	
14	Memberikan penghargaan kepada kelompok yang mengalami peningkatan hasil belajar		√	8 menit	
<b>Penutup</b>					
15	Membimbing siswa dalam membuat kesimpulan tentang materi mengetahui spesifikasi dan karakteristik beton.	√		8 menit	
16	Menyampaikan informasi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya secara global	√		5 menit	
17	Menutup pembelajaran dengan salam dan doa	√		2 menit	
Jumlah Waktu				135 menit	



Lampiran 16. Hasil Obervasi Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa

**HASIL OBSERVASI**

No	Aspek yang Diamati	Deskripsi
1	Suasana sekolah	Suasana sekolah nyaman untuk pembelajaran karena ditunjang dengan fasilitas dan tenaga pendidik yang bagus. Selain itu lokasi sekolah yang tidak berdekatan dengan jalan raya jadi terhindar dari kebisingan kendaraan.
2	Pembelajaran di kelas	Setiap kelas dilengkapi dengan proyektor, papan tulis dan ruang kelas terawat.
3	Kondisi siswa	Kelas X DPIB dan X KGSP keduanya terdiri dari 32 siswa. Kondisi siswa merupakan pelajar yang berasal dari sekitar yogyakarta.
4	Interaksi guru dengan siswa	Interaksi berjalan baik, hanya saja guru harus sentiasa memberikan inovasi dalam pembelajaran agar siswa tidak mudah bosan.
5	Hasil belajar siswa	Hasil belajar siswa sebelum penelitian yaitu diambil dari nilai UTS siswa dari nilai tersebut dapat dikategorikan sedang.
6	Kendala pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa yang kurang terlibat aktif pada saat proses pembelajaran.</li> <li>2. Siswa yang cenderung berbicara dengan teman sebangku saat proses pembelajaran.</li> <li>3. Suara guru yang tidak terlalu keras sehingga tidak terdengar sampai bangku ke semua ruangan kelas.</li> <li>4. Interaksi antara guru dan siswa masih kurang baik.</li> <li>5. Metode ceramah dan dibantu dengan proyektor dan papan tulis saat pembelajaran akan tetapi hasil yang diraih belum maksimal.</li> </ol>