

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

(SURAT IZIN PENELITIAN)

LAMPIRAN 2

(LEMBAR OBSERVASI PENELITIAN)

Daftar Hasil Belajar Siswa Siklus I

No.	Nama	KKM	Nilai Pretest	Ketuntasan
1	Adi Kurniawan	75		
2	Ahmad Eka Ramdhani	75		
3	Aprilia Tri Rahayu	75		
4	Arif Santosa	75		
5	Awang Tri Atmaja	75		
6	Awi Maringo	75		
7	Dandy Miftaqul Hudha	75		
8	Dani Wdya Murti	75		
9	Dedi Yulianto	75		
10	Desti Ayudya Rahmawati	75		
11	Dwi Ahmad Rohmanto	75		
12	Fajar Suryanto	75		
13	Hendra Sri Wahyudi	75		
14	Imadudin Rifka Hasta Budi Alfian	75		
15	Irvan Wakhid Dita	75		
16	Izky Sidiq Ryansyah	75		
17	Muhamad Agus Arwani	75		
18	Muhamad Lutfi	75		
19	Nova Romadhoni	75		
20	Refa Pratama Ristiawan	75		
21	Rizal Nur Sya'bani	75		
22	Rizky Agus Pratama	75		
23	Risky Dwi Septian	75		
24	Rizqy Khusaini Rafsyanjani	75		
25	Sakti Aji Arif Rahman	75		
26	Sefina Amalia	75		
27	Septyan Dwi Cahyo	75		
28	Supriyadi	75		
29	Suwardi	75		
30	Thamzis Hari Wibowo	75		
31	Tika Dwi Astuti	75		
32	Yuda Laksono Edi	75		
	Jumlah Nilai <75			
	Rata-rata			
	Presentasi Kelulusan (%)			

Lembar Observasi Keaktifan Siswa Siklus I

No	Aspek yang diamati	Indikator	Nilai Skor				
			1	2	3	4	5
1	Presentasi	a. Penguasaan materi					
		b. Menjawab pertanyaan					
		c. Kejelasan penyampaian					
		d. Memperhatikan materi					
		e. Mengemukakan pendapat					
		f. Mengajukan pertanyaan					
3.	Diskusi dalam kelompok	g. Aktif berdiskusi					
		h. Mampu bekerja sama dengan baik					
		i. Membantu teman jika mengalami kesulitan					
		j. Mengemukakan pendapat					
		k. Mendengarkan pendapat orang lain					
		l. Mampu memecahkan masalah					

Keterangan:

SB = Sangat Baik (skor 5)

B = Baik (skor 4)

C = Cukup (skor 3)

K = Kurang (skor 2)

SK = Sangat Kurang (skor 1)

Lembar Observasi Kategori Nilai Keaktifan Siswa I

Kelompok	Aspek												Jumlah	Kategori
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L		
(1)A.S														
A.E.R														
R.P														
R.A.P														
(2)S														
S.A.A														
D.A.R														
D.M														
S.A														
(3)N.R														
T.D.A														
I.W														
S														
M.L														
(4)R.K.R														
R.D.S														
T.H														
A.K														
(5)R.N.S														
Y.L														
D.Y														
A.T														
(6)A.T.R														
M.A.A														
H.S														
S.D.C														
F.S														
(7)D.A.R														
A.M														
D.W.M														
I.R														
IS														
Jumlah Skor														
Nilai Maksimal														
Rata-rata														
Presentasi														

Daftar Hasil Belajar Siswa Siklus II

No.	Nama	KKM	Nilai Pretest	Ketuntasan
1	Adi Kurniawan	75		
2	Ahmad Eka Ramdhani	75		
3	Aprilia Tri Rahayu	75		
4	Arif Santosa	75		
5	Awang Tri Atmaja	75		
6	Awi Maringo	75		
7	Dandy Miftaqul Hudha	75		
8	Dani Wdya Murti	75		
9	Dedi Yulianto	75		
10	Desti Ayudya Rahmawati	75		
11	Dwi Ahmad Rohmanto	75		
12	Fajar Suryanto	75		
13	Hendra Sri Wahyudi	75		
14	Imadudin Rifka Hasta Budi Alfian	75		
15	Irvan Wakhid Dita	75		
16	Izky Sidiq Ryansyah	75		
17	Muhamad Agus Arwani	75		
18	Muhamad Lutfi	75		
19	Nova Romadhoni	75		
20	Refa Pratama Ristiawan	75		
21	Rizal Nur Sya'bani	75		
22	Rizky Agus Pratama	75		
23	Risky Dwi Septian	75		
24	Rizqy Khusaini Rafsyanjani	75		
25	Sakti Aji Arif Rahman	75		
26	Sefina Amalia	75		
27	Septyan Dwi Cahyo	75		
28	Supriyadi	75		
29	Suwardi	75		
30	Thamzis Hari Wibowo	75		
31	Tika Dwi Astuti	75		
32	Yuda Laksono Edi	75		
	Jumlah Nilai <75			
	Rata-rata			
	Presentasi Kelulusan (%)			

Lembar Observasi Keaktifan Siswa Siklus II

No	Aspek yang diamati	Indikator	Nilai Skor				
			1	2	3	4	5
1	Presentasi	m. Penguasaan materi					
		n. Menjawab pertanyaan					
		o. Kejelasan penyampaian					
		p. Memperhatikan materi					
		q. Mengemukakan pendapat					
		r. Mengajukan pertanyaan					
3.	Diskusi dalam kelompok	s. Aktif berdiskusi					
		t. Mampu bekerja sama dengan baik					
		u. Membantu teman jika mengalami kesulitan					
		v. Mengemukakan pendapat					
		w. Mendengarkan pendapat orang lain					
		x. Mampu memecahkan masalah					

Keterangan:

SB = Sangat Baik (skor 5)

B = Baik (skor 4)

C = Cukup (skor 3)

K = Kurang (skor 2)

SK = Sangat Kurang (skor 1)

Lembar Observasi Kategori Nilai Keaktifan Siswa II

Kelompok	Aspek												Jumlah	Kategori
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L		
(1)A.S														
A.E.R														
R.P														
R.A.P														
(2)S														
S.A.A														
D.A.R														
D.M														
S.A														
(3)N.R														
T.D.A														
I.W														
S														
M.L														
(4)R.K.R														
R.D.S														
T.H														
A.K														
(5)R.N.S														
Y.L														
D.Y														
A.T														
(6)A.T.R														
M.A.A														
H.S														
S.D.C														
F.S														
(7)D.A.R														
A.M														
D.W.M														
I.R														
IS														
Jumlah Skor														
Nilai Maksimal														
Rata-rata														
Presentasi														

LAMPIRAN 3

**(SILABUS MATA PELAJARAN
ESTIMASI BIAYA KONSTRUKSI)**



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 2 PENGASIH
Jalan KRT, Kertodiningrat, Margosari, Pengasih, Kulon Progo, Yogyakarta
Telpon (0274) 773029, Fax. (0274) 774289, 773888, e-mail : smkn2pengasih_kp@yahoo.com
homepage : www.smkn2pengasih.sch.id



SILABUS OPERASIONAL
MATA PELAJARAN ESTIMASI BIAYA KONSTRUKSI
KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK KONSTRUKSI DAN PROPERTI
TAHUN PELAJARAN 2018-2019



2.3 Silabus Mata Pelajaran Estimasi Biaya Konstruksi

SILABUS MATA PELAJARAN ESTIMASI BIAYA KONSTRUKSI (DASAR BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI DAN REKAYASA)

Satuan Pendidikan : SMK/MAK
Kelas : XI
Kompetensi Inti :

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : 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 kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
- KI4 : 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.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.1 Memahami jenis-jenis pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi bangunan gedung 4.1. Menyajikan jenis-jenis pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi	1. Membaca bahan bacaan terkait Rencana Anggaran Biaya(RAB) 2. Pengertian Rancangan anggaran biaya konstruksi 3. Macam-macam jenis jenis pekerjaan pada pekerjaan konstruksi bangunan 4. Menentukan gambar rencana yang akan dibangun 5. Menentukan jenis jenis pekerjaan yang akan dilaksanakan 6. Rincian daftar pekerjaan	3.1.1 Mendefinisikan jenis-jenis pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi bangunan gedung 3.1.2 Menentukan jenis-jenis pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi bangunan gedung 4.2.1 Mendidentifikasi jenis jenis pekerjaan yang akan dilaksanakan. 4.2.2 Membuat rincian daftar pekerjaan yang akan dilaksanakan.	Mengamati Mengamati dan/atau membaca informasi tentang jenis-jenis pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi bangunan gedung Menanya Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis-jenis pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi bangunan gedung Mengeksplorasi Mengumpulkan data/informasi yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang jenis-jenis pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi bangunan gedung Mengasosiasi Mengkatagorikan data/informasi dan menentukan hubungan jenis-jenis pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi bangunan gedung, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana	Observasi Proses bereksperimen memperhatikan dan mengamati gedung dan pembuatannya Tes Tes lisan/tertulis terkait dengan jenis-jenis pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi bangunan gedung	12JP	<ul style="list-style-type: none"> Ibrahim, H. Bachtiar. 2003. Rencana dan Estimate Real Of Cost. Bumi Aksara,Jakarta. Ars. Group : <i>PENGETAHUAN ANGGARAN DAN BORONGAN BANGUNAN</i>, penerbit Ars. Group. Dwan Teknik Pembangunan Indonesia : <i>PERATURAN UMUM TENTANG HUBUNGAN KERJA ANTARA AHLI DAN PEBERI TUGAS</i> MukoMuko JA,Ir. : <i>DASAR PENYUSUNAN ANGGARAN BIAYA BANGUNAN</i>, Penerbit CV. Gaya

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan jenis-jenis pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi bangunan gedung Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil konseptualisasi berupa jenis-jenis pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi bangunan gedung dalam bentuk lisan, tulisan, gambar, atau media lainnya.			Media Pratama.
3.2 Menganalisis volume pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi bangunan gedung 4.2. Menghitung volume pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi bangunan gedung	1. Membaca bahan bacaan terkait penghitungan volume pekerjaan 2. Menentukan tahapan pekerjaan dalam perhitungan konstruksi bangunan gedung 3. Macam-macam jenis pekerjaan pada pekerjaan konstruksi	3.2.1 Menentukan tahapan jenis-jenis pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi bangunan gedung 3.2.2 Menentukan asal mula volume/rumus perhitungan pada pekerjaan konstruksi 4.2.1 Membuat daftar macam pekerjaan yang akan dihitung volumenya 4.2.2 Menghitung volume pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi bangunan gedung	Mengamati Mengamati dan/atau membaca informasi tentang volume pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi bangunan gedung. Menanya Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang volume pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi bangunan gedung Mengeksplorasi Mengumpulkan data / informasi yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku,	Tugas Hasil pekerjaan penghitungan volume pekerjaan. Observasi Proses penghitungan volume pekerjaan Portofolio Terkait kemampuan dalam penghitungan volume pekerjaan (jika ada). Tes Tes lisan/tertulis yang terkait	12 JP	<ul style="list-style-type: none"> Ibrahim, H. Bachtiar. 2003. Rencana dan Estimate Real Of Cost. Bumi Aksara, Jakarta. Ars. Group : <i>PENGETAHUAN ANGGARAN DAN BORONGAN BANGUNAN</i>, penerbit Ars. Group. Dwan Teknik Pembangunan Indonesia : <i>PERATURAN</i>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	bangunan 1. Menentukan gambar rencana yang akan dihitung volumenya 2. Menentukan jenis jenis pekerjaan yang akan dihitung volumenya 3. Menghitung volume pekerjaan		eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang bentuk dan volume pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi bangunan gedung. Mengasosiasi Mengkatagorikan data / informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait volume pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi bangunan gedung Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang volume pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi bangunan gedung dalam bentuk lisan, tulisan, dan gambar atau media lainnya.	dengan penghitungan volume pekerjaan.		<i>UMUM TENTANG HUBUNGAN KERJA ANTARA AHLI DAN PEBERI TUGAS</i> • MukoMuko JA,Ir. : DASAR PENYUSUNAN ANGGARAN BIAYA BANGUNAN, Penerbit CV. Gaya Media Pratama.
3.3 Memahami jenis-jenis bahan yang digunakan untuk konstruksi bangunan gedung. 4.3 Menyajikan jenis-jenis bahan yang digunakan	1. Membaca bahan bacaan terkait Bahan bangunan untuk pekerjaan konstruksi 2. Daftar harga	3.3.1 Menjelaskan jenis-jenis bahan yang digunakan untuk konstruksi bangunan gedung. 3.3.2 Menentukan jenis-jenis bahan yang digunakan untuk konstruksi	Mengamati Mengamati dan/atau membacainformasi tentang jenis-jenis bahan yang digunakan untuk konstruksi bangunan gedung. Menanya	Tugas Hasil pekerjaan Menyajikan jenis-jenis bahan yang digunakan untuk konstruksi bangunan gedung.	12 JP	• Ibrahim, H. Bachtiar. 2003. Rencana dan Estimate Real Of Cost. Bumi Aksara,Jakarta. • Ars. Group :

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
untuk konstruksi bangunan gedung.	bahan terbaru 3. Daftar analisis harga satuan bahan 4. Bahan untuk konstruksi bangunan gedung 5. perhitungan kebutuhan bahan untuk konstruksi bangunan gedung	bangunan gedung. 4.3.1 Menentukan jenis-jenis bahan yang digunakan untuk konstruksi bangunan gedung. 4.3.2 membuat daftar jenis-jenis bahan yang digunakan untuk konstruksi bangunan gedung	Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis-jenis bahan yang digunakan untuk konstruksi bangunan gedung. Mengeksplorasi Mengumpulkan data/informasi yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang jenis-jenis bahan yang digunakan untuk konstruksi bangunan gedung. Mengasosiasi Mengkatagorikan data/informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan jenis-jenis bahan yang digunakan untuk konstruksi bangunan	Observasi Proses pelaksanaan tugas Menyajikan jenis-jenis bahan yang digunakan untuk konstruksi bangunan gedung. Portofolio Terkaitkemampuan dalam Menyajikan jenis-jenis bahan yang digunakan untuk konstruksi bangunan gedung. (jika ada). Tes Tes lisan/tertulis yang terkait dengan Menyajikan jenis-jenis bahan yang digunakan untuk konstruksi bangunan gedung.		<i>PENGETAHUAN ANGGARAN DAN BORONGAN BANGUNAN</i> , penerbit Ars. Group. • Dwan Teknik Pembangunan Indonesia : <i>PERATURAN UMUM TENTANG HUBUNGAN KERJA ANTARA AHLI DAN PEBERI TUGAS</i> • MukoMuko JA,Ir. : <i>DASAR PENYUSUNAN ANGGARAN BIAYA BANGUNAN</i> , Penerbit CV. Gaya Media Pratama.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			gedung. Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil konseptualisasi berupa penerapan jenis-jenis bahan yang digunakan untuk konstruksi bangunan gedung. dalam bentuk lisan, tulisan, dan gambar atau media lainnya.			
3.4 Menerapkan metode dan konsep perhitungan kebutuhan bahan untuk konstruksi bangunan gedung 4.4 Menghitung kebutuhan bahan untuk konstruksi bangunan gedung	1. Membaca bahan bacaan terkait Bahan bangunan untuk pekerjaan konstruksi 2. Daftar harga bahan terbaru 3. Daftar analisis harga satuan bahan 4. Bahan untuk konstruksi bangunan gedung 5. perhitungan kebutuhan	3.3.1 Menentukan kebutuhan bahan pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi bangunan gedung 3.3.2 Menyediakan daftar harga bahan bangunan terbaru 3.3.3 Menghitung kebutuhan bahan pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi 4.4.1 Menentukan kebutuhan bahan untuk konstruksi bangunan gedung 4.4.2 Melaksanakan perhitungan kebutuhan bahan untuk konstruksi bangunan gedung	Mengamati Mengamati dan/atau membaca informasi tentang metode dan konsep perhitungan kebutuhan bahan untuk konstruksi bangunan gedung Menanya Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang metode dan konsep perhitungan kebutuhan bahan untuk konstruksi bangunan gedung	Tugas Hasil pekerjaan Menghitung kebutuhan bahan untuk konstruksi bangunan gedung Observasi Proses pelaksanaan tugas Menghitung kebutuhan bahan untuk konstruksi bangunan gedung Portofolio Terkait kemampuan dalam Menghitung kebutuhan bahan	12 JP	<ul style="list-style-type: none"> Ibrahim, H. Bachtiar. 2003. Rencana dan Estimate Real Of Cost. Bumi Aksara, Jakarta. Ars. Group : <i>PENGETAHUAN ANGGARAN DAN BORONGAN BANGUNAN</i>, penerbit Ars. Group. Dwan Teknik Pembangunan Indonesia : <i>PERATURAN</i>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	bahan untuk konstruksi bangunan gedung		<p>Mengeksplorasi Mengumpulkan data/informasi yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang metode dan konsep perhitungan kebutuhan bahan untuk konstruksi bangunan gedung</p> <p>Mengasosiasi Mengkatagorikan data/informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan metode dan konsep perhitungan kebutuhan bahan untuk konstruksi bangunan gedung</p> <p>Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil konseptualisasi berupa metode dan konsep perhitungan kebutuhan bahan untuk konstruksi</p>	<p>untuk konstruksi bangunan gedung</p> <p>Tes Tes lisan/tertulis yang terkait dengan Menghitung kebutuhan bahan untuk konstruksi bangunan gedung</p>		<p>UMUM TENTANG HUBUNGAN KERJA ANTARA AHLI DAN PEBERI TUGAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • MukoMuko JA,Ir. : DASAR PENYUSUNAN ANGGARAN BIAYA BANGUNAN, Penerbit CV. Gaya Media Pratama.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			bangunan gedung dalam bentuk lisan, tulisan, dan gambar atau media lainnya.			
3.5 Menerapkan prosedur perhitungan upah untuk pekerjaan konstruksi bangunan gedung. 4.5. Menghitung upah untuk pekerjaan bangunan gedung	1. Membaca bahan bacaan terkait harga untuk pekerjaan bangunan 2. Daftar upah terbaru 3. Daftar analisis harga satuan upah 4. Menentukan gambar rencana yang akan dibangun 5. Upah untuk pekerjaan konstruksi bangunan gedung 6. Perhitungan upah untuk pekerjaan konstruksi bangunan gedung	3.5.1 Menentukan kebutuhan upah pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi bangunan gedung 3.5.2 Menyediakan daftar upah bangunan terbaru 3.5.3 Menghitung kebutuhan upah pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi bangunan gedung 4.5.1 Menentukan upah untuk pekerjaan konstruksi bangunan gedung 4.5.2 Melaksanakan perhitungan upah untuk pekerjaan konstruksi bangunan gedung	Mengamati Mengamati dan/atau membaca informasi tentang prosedur perhitungan upah untuk pekerjaan konstruksi bangunan gedung. Menanya Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang prosedur perhitungan upah untuk pekerjaan konstruksi bangunan gedung. Mengeksplorasi Mengumpulkan data/informasi yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang prosedur perhitungan upah untuk pekerjaan konstruksi bangunan gedung.	Tugas Hasil pekerjaan Menghitung upah untuk pekerjaan bangunan gedung Observasi Proses pelaksanaan tugas Menghitung upah untuk pekerjaan bangunan gedung Portofolio Terkait kemampuandalam Menghitung upah untuk pekerjaan bangunan gedung	12 JP	<ul style="list-style-type: none"> Ibrahim, H. Bachtiar. 2003. Rencana dan Estimate Real Of Cost. Bumi Aksara, Jakarta. Ars. Group : <i>PENGETAHUAN ANGGARAN DAN BORONGAN BANGUNAN</i>, penerbit Ars. Group. Dwan Teknik Pembangunan Indonesia : <i>PERATURAN UMUM TENTANG HUBUNGAN KERJA ANTARA AHLI DAN PEBERI TUGAS</i>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>Mengasosiasi Mengkatagorikan data/informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait aturan dan cara prosedur perhitungan upah untuk pekerjaan konstruksi bangunan gedung.</p> <p>Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang persyaratan prosedur perhitungan upah untuk pekerjaan konstruksi bangunan gedung dalam bentuk lisan, tulisan, dan gambar atau media lainnya.</p>	<p>(jika ada).</p> <p>Tes Tes lisan/tertulis yang terkait dengan Menghitung upah untuk pekerjaan bangunan gedung</p>		<ul style="list-style-type: none"> MukoMuko JA,Ir. : DASAR PENYUSUNAN ANGGARAN BIAYA BANGUNAN, Penerbit CV. Gaya Media Pratama.
<p>3.6 Memahami prinsip penyusunan daftar analisa harga satuan pekerjaan bangunan gedung</p> <p>4.6 Menyajikan Memahami prinsip penyusunan daftar analisa harga satuan pekerjaan bangunan</p>	<p>1. Membaca bahan bacaan terkait analisa harga satuan pekerjaan</p> <p>2. Membuat perkiraan daftar analisa harga satuan pekerjaan bangunan</p>	<p>3.6.1 Mendefinisikan prinsip penyusunan daftar analisa harga satuan pekerjaan bangunan gedung</p> <p>3.6.2 Memperkirakan daftar analisa harga satuan pekerjaan bangunan gedung</p> <p>4.6.1 Menentukan daftar</p>	<p>Mengamati Mengamati dan/atau membaca informasi tentang prinsip penyusunan daftar analisa harga satuan pekerjaan bangunan gedung</p> <p>Menanya Mengkondisikan situasi belajar</p>	<p>Tugas Hasil pekerjaan penyusunan daftar analisa harga satuan pekerjaan bangunan gedung</p> <p>Observasi Proses pelaksanaan tugas penyusunan</p>	12 JP	<ul style="list-style-type: none"> Ibrahim, H. Bachtir. 2003. Rencana dan Estimate Real Of Cost. Bumi Aksara,Jakarta. Ars. Group : PENGETAHUAN ANGGARAN DAN BORONGAN

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
gedung	gedung 3. daftar analisa bahan pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi bangunan gedung	analisa bahan pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi bangunan gedung 4.6.2 Menyediakan daftar analisa harga satuan pekerjaan 4.6.3 Membuat daftar analisa harga satuan pekerjaan	untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang prinsip penyusunan daftar analisa harga satuan pekerjaan bangunan gedung Mengeksplorasi Mengumpulkan data/informasi yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang prinsip penyusunan daftar analisa harga satuan pekerjaan bangunan gedung Mengasosiasi Mengkatagorikan data/informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait prinsip penyusunan daftar analisa harga satuan pekerjaan bangunan	daftar analisa harga satuan pekerjaan bangunan gedung Portofolio Terkait kemampuan dalam penyusunan daftar analisa harga satuan pekerjaan bangunan gedung (jika ada). Tes Teslisan/tertulis yang terkait dengan penyusunan daftar analisa harga satuan pekerjaan bangunan gedung		<i>BANGUNAN</i> , penerbit Ars. Group. • Dwan Teknik Pembangunan Indonesia : <i>PERATURAN UMUM TENTANG HUBUNGAN KERJA ANTARA AHLI DAN PEBERI TUGAS</i> • MukoMuko JA,Ir. : <i>DASAR PENYUSUNAN ANGGARAN BIAYA BANGUNAN</i> , Penerbit CV. Gaya Media Pratama.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			gedung Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang prinsip penyusunan daftar analisa harga satuan pekerjaan bangunan gedung dalam bentuk lisan, tulisan, bagan, dan gambar atau media lainnya.			
3.7 Menerapkan prosedur pembuatan daftar analisa harga satuan pekerjaan bangunan gedung 4.7 Membuat daftar analisa harga satuan pekerjaan bangunan gedung.	1. Membaca bahan bacaan terkait analisa harga satuan pekerjaan 2. Menentukan prosedur pembuatan daftar analisa harga satuan pekerjaan bangunan gedung 3. Menentukan jenis jenis pekerjaan yang akan dilaksanakam	3.7.1 Mendefinisikan prosedur pembuatan daftar analisa harga satuan pekerjaan bangunan gedung 3.7.2 Menentukan prosedur pembuatan daftar analisa harga satuan pekerjaan bangunan gedung 4.7.1 Menentukan daftar analisa bahan pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi bangunan gedung 4.7.2 Menyediakan daftar analisa harga satuan pekerjaan 4.7.3 Membuat daftar analisa	Mengamati Mengamati dan/atau membacainformasi tentang analisa harga satuan pekerjaan bangunan gedung Menanya Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang analisa harga satuan pekerjaan bangunan gedung Mengeksplorasi Mengumpulkan data/informasi	Tugas Hasil pekerjaan pembuatan daftar analisa harga satuan pekerjaan bangunan gedung Observasi Proses pelaksanaan tugas pembuatan daftar analisa harga satuan pekerjaan bangunan gedung Portofolio Terkait kemampuan dalam pembuatan daftar analisa harga	12 JP	<ul style="list-style-type: none"> Ibrahim, H. 2003. Rencana dan Estimate Real Of Cost. Bumi Aksara, Jakarta. Ars. Group : <i>PENGETAHUAN ANGGARAN DAN BORONGAN BANGUNAN</i>, penerbit Ars. Group. Dwan Teknik Pembangunan Indonesia : <i>PERATURAN</i>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	4. Rincian daftar pekerjaan	harga satuan pekerjaan	<p>yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang analisa harga satuan pekerjaan bangunan gedung</p> <p>Mengasosiasi Mengkatagorikan data/informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait analisa harga satuan pekerjaan bangunan gedung</p> <p>Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang analisa harga satuan pekerjaan bangunan gedung dalam bentuk lisan, tulisan, bagan, dan gambar atau media lainnya.</p>	<p>satuan pekerjaan bangunan gedung (jika ada).</p> <p>Tes Teslisan/tertulis yang terkait dengan pembuatan daftar analisa harga satuan pekerjaan bangunan gedung</p>		<p>UMUM TENTANG HUBUNGAN KERJA ANTARA AHLI DAN PEBERI TUGAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • MukoMuko JA,Ir. : DASAR PENYUSUNAN ANGGARAN BIAYA BANGUNAN, Penerbit CV. Gaya Media Pratama.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.8 Menerapkan prosedur perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan konstruksi bangunan gedung 4.8 Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan konstruksi bangunan gedung	1. Membaca bahan bacaan terkait prosedur perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan konstruksi bangunan gedung 2. Membuat prosedur perhitungan RAB 3. Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan konstruksi bangunan gedung	3.8.1 menyusun prosedur perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) 3.8.2 menerapkan prosedur Rencana Anggaran Biaya (RAB) 3.8.3 melaksanakan perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) 4.8.1. Menghitung volume pekerjaan dan harga satuan pekerjaan konstruksi bangunan gedung berdasarkan analisa SNI. 4.8.2 Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan konstruksi bangunan gedung sesuai analisa SNI.	Mengamati Mengamati dan/atau membacainformasi tentang prosedur Rencana Anggaran Biaya (RAB) Menanya Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang prosedur Rencana Anggaran Biaya (RAB) Mengeksplorasi Mengumpulkan data/informasi yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang prosedur Rencana Anggaran Biaya (RAB) Mengasosiasi Mengkatagorikan data/informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait prosedur Rencana Anggaran Biaya (RAB)	Tugas Hasil pekerjaan Pembuatan prosedur perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan konstruksi bangunan gedung Observasi Proses pelaksanaan tugas Pembuatan prosedur perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan konstruksi bangunan gedung Portofolio Terkait kemampuan dalam Pembuatan prosedur perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan konstruksi bangunan gedung Tes Teslisan/tertulis yang terkait dengan	12 JP	<ul style="list-style-type: none"> Ibrahim, H. Bachtiar. 2003. Rencana dan Estimate Real Of Cost. Bumi Aksara, Jakarta. Ars. Group : <i>PENGETAHUAN ANGGARAN DAN BORONGAN BANGUNAN</i>, penerbit Ars. Group. Dwan Teknik Pembangunan Indonesia : <i>PERATURAN UMUM TENTANG HUBUNGAN KERJA ANTARA AHLI DAN PEBERI TUGAS</i> MukoMuko JA,Ir. : <i>DASAR PENYUSUNAN ANGGARAN BIAYA BANGUNAN</i>, Penerbit CV. Gaya

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang prosedur Rencana Anggaran Biaya (RAB) dalam bentuk lisan, tulisan, bagan, dan gambar atau media lainnya.	Pembuatan prosedur perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan konstruksi bangunan gedung		Media Pratama.
3.9 Menganalisis Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk pembuatan Time Schedule dan kurva S pada pekerjaan konstruksi bangunan gedung 4.9 Merencanakan Time Schedule dan kurva S pada pekerjaan konstruksi bangunan gedung	1. Membaca bahan bacaan terkait pembuatan Time Schedule dan kurva S pada pekerjaan konstruksi bangunan gedung 2. Perhitungan bobot prosentase pekerjaan konstruksi bangunan gedung. 3. Daftar urutan pelaksanaan pekerjaan	3.9.1. Menjelaskan cara menghitung bobot prosentase pekerjaan konstruksi bangunan gedung sesuai dengan analisa harga satuan SNI. 3.9.2. Mengorganisir urutan pelaksanaan pekerjaan konstruksi bangunan gedung. 3.9.3. Menjelaskan tentang analisa pelaksanaan pekerjaan berdasarkan volume pekerjaan dan banyaknya tukang yang bekerja. 4.9.1. Menghitung bobot prosentase pekerjaan konstruksi bangunan	Mengamati Mengamati dan/atau membacainformasi tentang pembuatan Time Schedule dan kurva S pada pekerjaan konstruksi bangunan gedung Menanya Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang pembuatan Time Schedule dan kurva S pada pekerjaan konstruksi bangunan gedung Mengeksplorasi Mengumpulkan data/informasi yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui	Tugas Hasil pekerjaan Menganalisis Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk pembuatan Time Schedule dan kurva S pada pekerjaan konstruksi bangunan gedung Observasi Proses pelaksanaan tugas Menganalisis Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk pembuatan Time Schedule dan kurva S pada pekerjaan konstruksi bangunan	12 JP	• Ibrahim, H. Bachtiar. 2003. Rencana dan Estimate Real Of Cost. Bumi Aksara,Jakarta. • Ars. Group : <i>PENGETAHUAN ANGGARAN DAN BORONGAN BANGUNAN</i> , penerbit Ars. Group. • Dwan Teknik Pembangunan Indonesia : <i>PERATURAN</i>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>konstruksi bangunan gedung.</p> <p>4. Analisa pelaksanaan pekerjaan berdasarkan volume pekerjaan dan banyaknya tukang yang bekerja.</p> <p>5. Time Schedule dan kurva S pada pekerjaan konstruksi bangunan gedung.</p>	<p>gedung sesuai dengan analisa harga satuan SNI.</p> <p>4.9.2 Membuat daftar urutan pelaksanaan pekerjaan konstruksi bangunan gedung.</p> <p>4.9.3. Membuat analisa pelaksanaan pekerjaan berdasarkan volume pekerjaan dan banyaknya tukang yang bekerja.</p> <p>4.9.4. Merencanakan Time Schedule dan kurva S pada pekerjaan konstruksi bangunan gedung berdasarkan urutan pelaksanaan dan prosentase pekerjaan.</p>	<p>benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang pembuatan Time Schedule dan kurva S pada pekerjaan konstruksi bangunan gedung</p> <p>Mengasosiasi Mengkatagorikan data/informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait pembuatan Time Schedule dan kurva S pada pekerjaan konstruksi bangunan gedung</p> <p>Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang pembuatan Time Schedule dan kurva S pada pekerjaan konstruksi bangunan gedung dalam bentuk lisan, tulisan, bagan, dan gambar atau media lainnya.</p>	<p>gedung</p> <p>Portofolio Terkait kemampuan dalam Menganalisis Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk pembuatan Time Schedule dan kurva S pada pekerjaan konstruksi bangunan gedung</p> <p>Tes Tes lisan/tertulis yang terkait dengan Menganalisis Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk pembuatan Time Schedule dan kurva S pada pekerjaan konstruksi bangunan gedung</p>		<p>UMUM TENTANG HUBUNGAN KERJA ANTARA AHLI DAN PEBERI TUGAS</p> <p>• MukoMuko JA,Ir. : DASAR PENYUSUNAN ANGGARAN BIAYA BANGUNAN, Penerbit CV. Gaya Media Pratama.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.10 Menerapkan prosedur perhitungan RAB pada pekerjaan finishing. 4.10 Menghitung RAB pada pekerjaan finishing.	1. Membaca bahan bacaan terkait prosedur perhitungan RAB pada pekerjaan finishing 2. Menentukan tahapan pekerjaan dalam finishing konstruksi bangunan gedung 3. Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada pekerjaan finishing	3.10.1. Menjelaskan prosedur perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada pekerjaan finishing berdasarkan analisa SNI 3.10.2. Mengidentifikasi jenis-jenis pekerjaan finishing berdasarkan urutan pelaksanaan. 3.10.3. Menjelaskan cara menghitung volume pekerjaan dan harga satuan pekerjaan finishing sesuai analisa SNI 4.10.1 Menghitung volume pekerjaan dan harga satuan pekerjaan finishing. 4.10.2 Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan finishing berdasarkan analisa SNI	Mengamati Mengamati dan/atau membacainformasi tentang prosedur perhitungan RAB pada pekerjaan finishing Menanya Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang prosedur perhitungan RAB pada pekerjaan finishing Mengeksplorasi Mengumpulkan data/informasi yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang prosedur perhitungan RAB pada pekerjaan finishing Mengasosiasi Mengkatagorikan data/informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait prosedur perhitungan RAB pada pekerjaan	Tugas Hasil pekerjaan Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan finishing berdasarkan analisa SNI Observasi Proses pelaksanaan tugas Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan finishing berdasarkan analisa SNI Portofolio Terkait kemampuan dalam Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan finishing berdasarkan analisa SNI Tes Teslisan/tertulis yang terkait dengan Menghitung Rencana Anggaran	12 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Ibrahim, H. Bachtiar. 2003. Rencana dan Estimate Real Of Cost. Bumi Aksara,Jakarta. • Ars. Group : <i>PENGETAHUAN ANGGARAN DAN BORONGAN BANGUNAN</i>, penerbit Ars. Group. • Dwan Teknik Pembangunan Indonesia : <i>PERATURAN UMUM TENTANG HUBUNGAN KERJA ANTARA AHLI DAN PEBERI TUGAS</i> • MukoMuko JA,Ir. : <i>DASAR PENYUSUNAN ANGGARAN BIAYA</i>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			finishing Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang prosedur perhitungan RAB pada pekerjaan finishing dalam bentuk lisan, tulisan, bagan, dan gambar atau media lainnya.	Biaya (RAB) pekerjaan finishing berdasarkan analisa SNI		BANGUNAN, Penerbit CV. Gaya Media Pratama. •
3.11 Menerapkan prosedur perhitungan RAB pada pekerjaan instalasi pipa air bersih 4.11 Menghitung RAB pada pekerjaan instalasi pipa air bersih	1. Prosedur perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan instalasi pipa air bersih 2. Menghitung volume pekerjaan instalasi pipa air bersih 3. Menghitung harga satuan pekerjaan	3.11.1. Menjelaskan prosedur perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan instalasi pipa air bersih sesuai analisa SNI. 3.11.2. Mengidentifikasi jenis-jenis pekerjaan instalasi pipa air bersih berdasarkan urutan pelaksanaan. 3.11.3. Menjelaskan cara menghitung volume pekerjaan dan harga satuan pekerjaan instalasi pipa air bersih berdasarkan analisa SNI. 4.11.1. Menghitung volume pekerjaan dan harga satuan pekerjaan instalasi pipa air bersih sesuai analisa SNI	Mengamati Mengamati dan/atau membacainformasi tentang prosedur perhitungan RAB pada pekerjaan instalasi pipa air bersih Menanya Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang prosedur perhitungan RAB pada pekerjaan instalasi pipa air bersih Mengeksplorasi Mengumpulkan data/informasi yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang prosedur perhitungan RAB pada pekerjaan instalasi pipa air bersih	Tugas Hasil pekerjaan Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan instalasi pipa air bersih sesuai analisa SNI. Observasi Proses pelaksanaan tugas Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan instalasi pipa air bersih sesuai analisa SNI. Portofolio Terkait kemampuan	15 JP	• Ibrahim, H. Bachtiar. 2003. Rencana dan Estimate Real Of Cost. Bumi Aksara, Jakarta. • Ars. Group : <i>PENGETAHUAN ANGGARAN DAN BORONGAN BANGUNAN</i> , penerbit Ars. Group. • Dwan Teknik Pembangunan Indonesia : <i>PERATURAN UMUM TENTANG HUBUNGAN</i>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	instalasi pipa air bersih 4. Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan instalasi pipa air bersih	4.11.2 Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan instalasi pipa air bersih sesuai analisa SNI.	Mengasosiasi Mengkatagorikan data/informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait prosedur perhitungan RAB pada pekerjaan instalasi pipa air bersih Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang prosedur perhitungan RAB pada pekerjaan instalasi pipa air bersih dalam bentuk lisan, tulisan, bagan, dan gambar atau media lainnya.	dalam Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan instalasi pipa air bersih sesuai analisa SNI. Tes Tes lisan/tertulis yang terkait dengan Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan instalasi pipa air bersih sesuai analisa SNI.		<i>KERJA ANTARA AHLI DAN PEBERI TUGAS</i> • MukoMuko JA,Ir. : DASAR PENYUSUNAN ANGGARAN BIAYA BANGUNAN, Penerbit CV. Gaya Media Pratama.
3.12 Menerapkan prosedur perhitungan RAB pada pekerjaan instalasi pipa air kotor 4.12 Menghitung RAB pada pekerjaan instalasi pipa air kotor	1. Prosedur perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan instalasi pipa air kotor 2. Menghitung volume pekerjaan instalasi pipa air kotor	3.12.1. Menjelaskan prosedur perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan instalasi pipa air kotor sesuai analisa SNI. 3.12.2. Mengidentifikasi jenis-jenis pekerjaan instalasi pipa air kotor berdasarkan urutan pelaksanaan. 3.12.3. Menjelaskan cara	Mengamati Mengamati dan/atau membacainformasi tentang prosedur perhitungan RAB pada pekerjaan instalasi pipa air kotor Menanya Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang prosedur perhitungan RAB pada pekerjaan	Tugas Hasil pekerjaan Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan instalasi pipa air kotor Observasi Proses pelaksanaan tugas Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan instalasi	12 JP	• Ibrahim, H. Bachtiar. 2003. Rencana dan Estimate Real Of Cost. Bumi Aksara,Jakarta. • Ars. Group : <i>PENGETAHUAN ANGGARAN DAN BORONGAN</i>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	3. Menghitung harga satuan pekerjaan instalasi pipa air kotor 4. Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan instalasi pipa air kotor	menghitung volume pekerjaan dan harga satuan pekerjaan instalasi pipa air kotor sesuai analisa SNI 4.12.1. Menghitung volume pekerjaan dan harga satuan pekerjaan instalasi pipa air kotor sesuai analisa SNI. 4.12.2 Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan instalasi pipa air kotor sesuai analisa SNI.	instalasi pipa air kotor Mengeksplorasi Mengumpulkan data/informasi yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang prosedur perhitungan RAB pada pekerjaan instalasi pipa air kotor Mengasosiasi Mengkategorikan data/informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait prosedur perhitungan RAB pada pekerjaan instalasi pipa air kotor Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang prosedur perhitungan RAB pada pekerjaan instalasi pipa air kotor dalam bentuk lisan, tulisan, bagan, dan gambar atau media lainnya.	pipa air kotor Portofolio Terkait kemampuan dalam Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan instalasi pipa air kotor Tes Tes lisan/tertulis yang terkait dengan Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan instalasi pipa air kotor		BANGUNAN, penerbit Ars. Group. • Dwan Teknik Pembangunan Indonesia : PERATURAN UMUM TENTANG HUBUNGAN KERJA ANTARA AHLI DAN PEBERI TUGAS • MukoMuko JA,Ir. : DASAR PENYUSUNAN ANGGARAN BIAYA BANGUNAN, Penerbit CV. Gaya Media Pratama. •
3.13 Menerapkan prosedur perhitungan RAB pada pekerjaan instalasi pipa	1. Prosedur perhitungan Rencana	3.13.1. Menjelaskan prosedur perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB)	Mengamati Mengamati dan/atau membacainformasi tentang	Tugas Hasil pekerjaan Menghitung RAB	12 JP	• Ibrahim, H. Bachtar. 2003. Rencana dan

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
air panas 4.13 Menghitung RAB pada pekerjaan instalasi pipa air panas	Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan instalasi pipa air panas 2. Menghitung volume pekerjaan instalasi pipa air panas 3. Menghitung harga satuan pekerjaan instalasi pipa air panas 4. Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan instalasi pipa air panas	pekerjaan instalasi pipa air panas sesuai analisa SNI. 3.13.2. Mengidentifikasi jenis-jenis pekerjaan instalasi pipa air panas berdasarkan urutan pelaksanaan. 3.13.3. Menjelaskan cara menghitung volume pekerjaan dan harga satuan pekerjaan instalasi pipa air panas sesuai analisa SNI 4.13.1. Menghitung volume pekerjaan dan harga satuan pekerjaan instalasi pipa air panas sesuai analisa SNI 4.13.2 Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan instalasi pipa air panas sesuai analisa SNI.	prosedur perhitungan RAB pada pekerjaan instalasi pipa air panas Menanya Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang prosedur perhitungan RAB pada pekerjaan instalasi pipa air panas Mengeksplorasi Mengumpulkan data/informasi yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang prosedur perhitungan RAB pada pekerjaan instalasi pipa air panas Mengasosiasi Mengkatagorikan data/informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait prosedur perhitungan RAB pada pekerjaan instalasi pipa air panas Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil	pada pekerjaan instalasi pipa air panas Observasi Proses pelaksanaan tugas Menghitung RAB pada pekerjaan instalasi pipa air panas Portofolio Terkait kemampuan dalam Menghitung RAB pada pekerjaan instalasi pipa air panas Tes Tes lisan/tertulis yang terkait dengan Menghitung RAB pada pekerjaan instalasi pipa air panas		Estimate Real Of Cost. Bumi Aksara,Jakarta. • Ars. Group : <i>PENGETAHUAN ANGGARAN DAN BORONGAN BANGUNAN</i> , penerbit Ars. Group. • Dwan Teknik Pembangunan Indonesia : <i>PERATURAN UMUM TENTANG HUBUNGAN KERJA ANTARA AHLI DAN PEBERI TUGAS</i> • MukoMuko JA,Ir. : <i>DASAR PENYUSUNAN ANGGARAN BIAYA BANGUNAN</i> , Penerbit CV. Gaya Media

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>konseptualisasi tentang prosedur perhitungan RAB pada pekerjaan instalasi pipa air panas</p> <p>dalam bentuk lisan, tulisan, bagan, dan gambar atau media lainnya.</p>			Pratama.

Kulon Progo, Nov 2018

Wakil Bidang Kurikulum

Asesor PKG

Guru Pembimbing

Suwarman, M.Pd

Drs. Marsudi, M. Pd

Erna Yuliasari, S.Pd.T

NIP. 19690712 200501 1 014

NIP. 19630218 198903 1 008

NIP. 19820704 200604 2 015

LAMPIRAN 4

(RENCANA PEMBELAJARAN SIKLUS I)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah	: SMK N 2 PENGASIH
Mata Pelajaran	: Estimasi Biaya Konstruksi
Bidang Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Keahlian	: Teknik Konstruksi dan Properti
Kompetensi Keahlian	: Teknik Konstruksi Gedung, Sanitasi dan Perawatan
Kelas/ Semester	: XI /3
Tahun Pelajaran	: 2018/2019
Alokasi Waktu	: 9 X 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Pengetahuan (KI 3)
 3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian/kerja Seni Budaya 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.
2. Keterampilan (KI 4)
 4. 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

B. Kompetensi Dasar

1. KD pada KI pengetahuan
 - 3.11 Menerapkan prosedur perhitungan RAB pada pekerjaan instalasi pipa air bersih
2. KD pada KI Keterampilan
 - 4.11 Menghitung RAB pada pekerjaan instalasi pipa air bersih

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.11. Indikator KD pada KI Pengetahuan
 - 3.11.1. Menjelaskan prosedur perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan instalasi pipa air bersih sesuai analisa SNI.
 - 3.11.2. Mengidentifikasi jenis-jenis pekerjaan instalasi pipa air bersih berdasarkan urutan pelaksanaan.
 - 3.11.3. Menjelaskan cara menghitung volume pekerjaan dan harga satuan pekerjaan instalasi pipa air bersih berdasarkan analisa SNI.
- 4.11 Indikator KD pada KI Keterampilan
 - 4.11.1. Menghitung volume pekerjaan dan harga satuan pekerjaan instalasi pipa air bersih sesuai analisa SNI
 - 4.11.2 Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan instalasi pipa air bersih sesuai analisa SNI.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah melakukan diskusi dan presentasi, diharapkan peserta didik dapat :

1. Menjelaskan prosedur perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan instalasi pipa air bersih sesuai analisa SNI.

2.Mengidentifikasi jenis-jenis pekerjaan instalasi pipa air bersih berdasarkan urutan pelaksanaan.

3.Menjelaskan cara menghitung volume pekerjaan dan harga satuan pekerjaan instalasi pipa air bersih berdasarkan analisa SNI.

Setelah melakukan diskusi dan presentasi diharapkan peserta didik dapat :

1. Menghitung volume pekerjaan dan harga satuan pekerjaan instalasi pipa air bersih sesuai analisa SNI
2. Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan instalasi pipa air bersih sesuai analisa SNI.

E. Materi Pembelajaran

1. Prosedur perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan instalasi pipa air kotor
2. Menghitung volume pekerjaan instalasi pipa air kotor
3. Menghitung harga satuan pekerjaan instalasi pipa air kotor
4. Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan instalasi pipa air kotor

F. Pendekatan, Model dan Metode

- 1.Pendekatan : *Saintific*
2. Model : Kooperatif
3. Metode : Paparan, diskusi kelompok, tanya jawab, penugasan

G. Pertemuan

Pertemuan Pertama : 5 JP

No.	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan	
1	Membuka Pembelajaran dengan salam dan berdo'a
2	Absensi siswa dilakukan oleh guru
3	Guru menyampaikan apresepsi yaitu tujuan dan manfaat pembelajaran
4	Guru memberikan motivasi terhadap siswa
5	Guru menjelaskan tentang model pembelajaran STAD
6	Guru membagikan kelompok heterogen yang terdiri dari 4-5 siswa tiap kelompok
Inti	
7	Guru menjelaskan materi tentang Menerapkan prosedur perhitungan RAB pada sistem instalasi air bersih menggunakan media power point
8	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya
9	Siswa diminta untuk berdiskusi secara kelompok mengenai materi yang telah disampaikan
10	Guru memberikan LKK kepada tiap kelompok untuk didiskusikan
11	Guru dan peneliti membimbing siswa selama mengerjakan soal yang diberikan oleh guru
12	Guru memberikan kesempatan kepada tiap kelompok untuk maju mempresentasikan hasil kerja kelompok didepan kelas. Untuk kelompok yang tidak maju, dianjurkan untuk menanyakan kepada kelompok yang sedang presentasi

Penutup	
13	Membuat kesimpulan bersama siswa tentang materi pembelajaran
14	Guru menyampaikan pembelajaran yang akan dilakukan pertemuan selanjutnya
15	Guru menutup pembelajaran dengan salam dan berdo'a bersama

Pertemuan Kedua : 3 JP

No.	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan	
1	Membuka Pembelajaran dengan salam dan berdo'a
2	Absensi siswa dilakukan oleh guru
3	Guru menyampaikan apresepasi yaitu tujuan dan manfaat pembelajaran
4	Guru memberikan motivasi terhadap siswa
5	Guru menjelaskan kembali tentang model pembelajaran STAD
6	Memberikan informasi kepada siswa bahwa diakhir pembelajaran akan diadakan <i>test</i>
7	Guru memberitahukan kepada siswa agar duduk sesuai dengan kelompok yang sama seperti pada pertemuan sebelumnya
Inti	
8	Guru mengulang sedikit materi tentang Menerapkan prosedur perhitungan RAB pada sistem instalasi air bersih

9	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya
10	Guru memanggil siswa secara acak, untuk ditanyai mengenai materi yang telah dijelaskan guna mengetahui pemahaman siswa
Penutup	
11	Memberikan tes secara individu. Siswa diminta untuk duduk secara terpisah. Waktu ujian selama 40 menit. Soal tes terdiri dari 5 soal <i>essay</i> .
12	Membuat kesimpulan bersama siswa tentang materi pembelajaran
13	Guru menyampaikan pembelajaran yang akan dilakukan pertemuan selanjutnya
14	Guru menutup pembelajaran dengan salam dan berdo'a bersama

H. Media, Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

Media Pembelajaran	Power Point
Alat Pembelajaran	LCD, Laptop
Bahan Pembelajaran	Estimasi Biaya Konstruksi
Sumber Belajar	1. Manual book Estimasi Biaya Konstruksi 2. Modul pembelajaran Estimasi biaya Konstruksi 3. Internet

I. Penilaian Pembelajaran

Lembar Observasi

Siklus :

Pertemuan :

No	Aspek yang diamati	Indikator	Nilai Skor				
			1	2	3	4	5
1	Presentasi	a. Penguasaan materi					
		b. Menjawab pertanyaan					
		c. Kejelasan penyampaian					
		d. Memperhatikan materi					
		e. Mengemukakan pendapat					
		f. Mengajukan pertanyaan					
3.	Diskusi dalam kelompok	g. Aktif berdiskusi					
		h. Mampu bekerja sama dengan baik					
		i. Membantu teman jika mengalami kesulitan					
		j. Mengemukakan pendapat					
		k. Mendengarkan pendapat orang lain					
		l. Mampu memecahkan masalah					

Kisi-kisi Soal Tes Tertulis Siklus I

Kisi-Kisi Tes Tertulis

Nama Sekolah : SMK N 2 PENGASIH
 Mata Pelajaran : Estimasi Biaya Konstruksi
 Bidang Keahlian : Teknologi dan Rekayasa
 Program Keahlian : Teknik konstruksi dan properti

Kompetensi Keahlian : Teknik Konstruksi Gedung, Sanitasi dan
Perawatan

Kelas/ Semester : XI /3

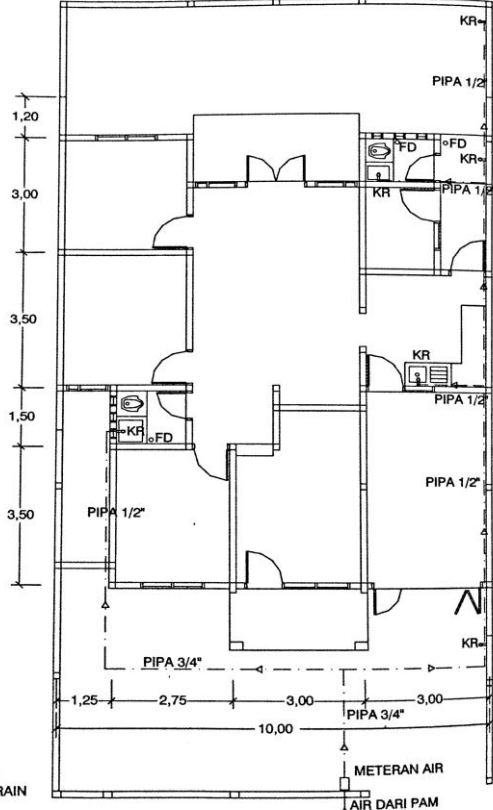
Penilaian : Penilaian Harian 11

Tahun Pelajaran : 2018/2019

Alokasi Waktu : 9 X 45 menit

No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	No Soal	Bentuk Soal
1	3.11 Menerapkan prosedur perhitungan RAB pada pekerjaan instalasi pipa air bersih 4.11 Menghitung RAB pada pekerjaan instalasi pipa air bersih	Pengetahuan tentang instalasi air bersih, urutan pelaksanaan pekerjaan instalasi air bersih, penyelesaian volume pekerjaan, harga satuan pekerjaan, dan rencana anggaran biaya pekerjaan instalasi air bersih	1. menyebutkan apa yang diketahui dari instalasi air bersih	1	Essay
			2. menyebutkan urutan pelaksanaan pekerjaan instalasi air bersih	2	
			3. menghitung volume pekerjaan instalasi air bersih	3	
			4. menghitung harga satuan pekerjaan instalasi air bersih	4	
			5. menghitung rencana anggaran biaya pekerjaan instalasi air bersih	5	

No	Indikator Soal	Soal
1	Menyebutkan apa yang diketahui dari instalasi air bersih	Sebutkan yang anda ketahui tentang instalasi air bersih!
2	Menyebutkan	Sebutkan Urutan Pekerjaan pemasangan instalasi air

	urutan pelaksanaan pekerjaan instalasi air bersih	bersih!
3	Menghitung volume pekerjaan instalasi air bersih	<p>Hitunglah volume pekerjaan instalasi air bersih pada denah dibawah ini!</p>  <p>KETERANGAN : KR KRAN AIR FD FLOOR DRAIN</p> <p>■ Denah instalasi air bersih</p>
4	Menghitung harga satuan pekerjaan instalasi air bersih	Hitunglah harga satuan pekerjaan instalasi pipa air bersih sesuai dengan volume pekerjaan!
5	Menghitung rencana anggaran biaya pekerjaan instalasi air bersih	Hitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan instalasi pipa air bersih!

Jawaban :

1. Instalasi saluran air bersih merupakan perencanaan pembangunan alur air bersih dari sumber air melalui komponen penyalur dan penyambungannya ke bak-bak penampungan air maupun kran-kran yang berfungsi untuk memenuhi kebutuhan air dalam kehidupan sehari-hari.
2.
 - 1) Menghitung kebutuhan pipa instalasi (PVC atau PPR) dan jenis sambungan yang dibutuhkan
 - 2) Potong pipa PVC ke dalam aneka ukuran yang dibutuhkan
 - 3) Rakitlah tahap demi tahap semua pipa yang telah dipotong sesuai ukuran, sesuai rancangan pada gambar kemudian letakkan pada daerah yang sudah ditentukan.
 - 4) Dalam memasang saluran pipa air bersih yang pertama adalah pipa penyalur air dari tandon (PDAM / Air Sumur) ke spot air bersih pada ruang sisi luar bangunan.
 - 5) Setelah Pipa dari tendon terpasang dilanjutkan pemasangan pipa penyalur / pendistribusi agar dapat menyalurkan air bersih ke setiap titik diruangan yang perlu di salurkan air bersih
 - 6) Jika perakitan di pasang dibawah tanah maka harus dilakukan penggalian menggunakan cangkul atau sekop untuk instalasi pipa terlebih dahulu, dan jika instalasi diletakkan didalam dinding maka dilakukan pembongkaran dinding terlebih dahulu.
 - 7) Jika perakitan di pasang dibawah tanah maka harus dilakukan penggalian menggunakan cangkul atau sekop untuk instalasi pipa terlebih dahulu, dan jika instalasi diletakkan didalam dinding maka dilakukan pembongkaran dinding terlebih dahulu.
 - 8) Untuk sambungan kran air, gunakan sambungan sok drat dalam. Karena kran yang kita pakai drat-nya ada di luar. dengan melilit dengan TBA pada dratnya, kemudian baru dipasang kran. Agar jika membutuhkan penggantian kran di masa yang akan datang, kita tinggal menggantinya saja tanpa harus memotong pipa.

9) Setelah pengisntalan selesai coba salurkan air untuk mengecek jikalau terjadi kebocoran air pada pipa yang sudah di instal.

10) Setelah pipa selesai dipasang jika dilakukan penginstalan didalam tanah maka dilakukakan penutupan kembali dengan tanah ataupun dicor dan diberi penutup lantai, jika didalam tembok maka di tutup kembali dengan dicor menggunakan beton.

3,4, dan 5

No	Jenis Pekerjaan	Volume	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga
1	Pasangan pipa PVC diameter ½"	29,45	M	2.300	67.755
2	Pasangan keni diameter ½"	10,00	Bh	2.500	25.000
3	Pasangan tee diameter ½"	4,00	Bh	3.500	14.000
4	Pasangan pipa PVC diameter ¾"	11,75	M	2.800	32.900
5	Pasangan keni diameter ¾"	2,00	Bh	3.500	7.000
6	Pasangan tee diameter ¾"	1,00	Bh	4.500	4.500
7	Pasangan aksesoris lain	1,00	Ls	200.000	200.000
				JUMLAH	Rp 351.135

J. Penilaian Hasil Belajar

No.	Nama	KKM	Nilai Postest	Ketuntasan
1	A.K	75		
2	A.E.R	75		
3	A.T.R	75		
4	A.S	75		
5	A.T.A	75		
6	A.M	75		
7	D.M.H	75		
8	D.W.M	75		
9	D.Y	75		

10	D.A.R	75		
11	D.A.R	75		
12	F.S	75		
13	H.S.W	75		
14	I.R.H.B.A	75		
15	I.W. D	75		
16	I.S.R	75		
17	M.A.A	75		
18	M.L	75		
19	N.R	75		
20	R.P.R	75		
21	R.N.S	75		
22	R.A.P	75		
23	R.D.S	75		
24	R.K.R	75		
25	S.A.A.R	75		
26	S.A	75		
27	S.D.C	75		
28	S	75		
29	S	75		
30	T.H.W	75		
31	T.D.A	75		
32	Y.L.E	75		
Jumlah Nilai <75				
Rata-rata				
Presentase Kelulusan (%)				

Kulon Progo, Oktober 2018

Guru Mata Pelajaran
Estimasi Biaya Konstruksi

Peneliti,

Erna Yuliasari, S.Pd.T
19820704 200604 2 015

Ayu Puspita Rahmadewi
NIM. 15505241021

LAMPIRAN 5

(RENCANA PEMBELAJARAN SIKLUS II)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah	: SMK N 2 PENGASIH
Mata Pelajaran	: Estimasi Biaya Konstruksi
Bidang Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Keahlian	: Teknik Konstruksi dan Properti
Kompetensi Keahlian	: Teknik Konstruksi Gedung, Sanitasi dan Perawatan
Kelas/ Semester	: XI /3
Tahun Pelajaran	: 2018/2019
Alokasi Waktu	: 9 X 45 menit

A. Kompetensi Inti

3. Pengetahuan (KI 3)

3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian/kerja Seni Budaya 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. Keterampilan (KI 4)

4. 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

B. Kompetensi Dasar

1. KD pada KI pengetahuan

3.11 Menerapkan prosedur perhitungan RAB pada pekerjaan instalasi pipa air bersih

2. KD pada KI Keterampilan

4.11 Menghitung RAB pada pekerjaan instalasi pipa air bersih

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.11. Indikator KD pada KI Pengetahuan

3.11.1. Menjelaskan prosedur perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan instalasi pipa air bersih sesuai analisa SNI.

3.11.2. Mengidentifikasi jenis-jenis pekerjaan instalasi pipa air bersih berdasarkan urutan pelaksanaan.

3.11.3. Menjelaskan cara menghitung volume pekerjaan dan harga satuan pekerjaan instalasi pipa air bersih berdasarkan analisa SNI.

4.11 Indikator KD pada KI Keterampilan

4.11.1. Menghitung volume pekerjaan dan harga satuan pekerjaan instalasi pipa air bersih sesuai analisa SNI

4.11.2 Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan instalasi pipa air bersih sesuai analisa SNI.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah melakukan diskusi dan presentasi, diharapkan peserta didik dapat :

1. Menjelaskan prosedur perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan instalasi pipa air bersih sesuai analisa SNI.
2. Mengidentifikasi jenis-jenis pekerjaan instalasi pipa air bersih berdasarkan urutan pelaksanaan.
3. Menjelaskan cara menghitung volume pekerjaan dan harga satuan pekerjaan instalasi pipa air bersih berdasarkan analisa SNI.

Setelah melakukan diskusi dan presentasi diharapkan peserta didik dapat :

- m. Menghitung volume pekerjaan dan harga satuan pekerjaan instalasi pipa air bersih sesuai analisa SNI
- n. Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan instalasi pipa air bersih sesuai analisa SNI.

E. Materi Pembelajaran

1. Prosedur perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan instalasi pipa air kotor
2. Menghitung volume pekerjaan instalasi pipa air kotor
3. Menghitung harga satuan pekerjaan instalasi pipa air kotor
4. Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan instalasi pipa air kotor

F. Pendekatan, Model dan Metode

1. Pendekatan : *Saintific*
2. Model : Kooperatif
3. Metode : Paparan, diskusi kelompok, tanya jawab, penugasan

G. Pertemuan

Pertemuan Pertama : 5 JP

No.	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan	
1	Membuka Pembelajaran dengan salam dan berdo'a
2	Absensi siswa dilakukan oleh guru
3	Guru menyampaikan apresepsi yaitu tujuan dan manfaat pembelajaran
4	Guru memberikan motivasi terhadap siswa
5	Guru memberikan semangat kepada siswa untuk menjadi kelompok terbaik, karena akan diberikan <i>reward</i>
6	Guru membagikan kelompok heterogen yang terdiri dari 4-5 siswa tiap kelompok
Inti	
7	Guru menjelaskan materi tentang Menerapkan prosedur perhitungan RAB pada sistem instalasi air bersih menggunakan media power point
8	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya
9	Siswa diminta untuk berdiskusi secara kelompok mengenai materi yang telah disampaikan
10	Guru memberikan LKK kepada tiap kelompok untuk didiskusikan
11	Guru dan peneliti membimbing siswa selama mengerjakan soal yang diberikan oleh guru
12	Guru memberikan kesempatan kepada tiap kelompok untuk maju mempresentasikan hasil kerja kelompok didepan kelas. Untuk kelompok yang tidak maju, dianjurkan untuk menanyakan kepada kelompok yang sedang presentasi
Penutup	
13	Membuat kesimpulan bersama siswa tentang materi pembelajaran

14	Guru menyampaikan pembelajaran yang akan dilakukan pertemuan selanjutnya
15	Guru menutup pembelajaran dengan salam dan berdo'a bersama

Pertemuan Kedua : 3 JP

No.	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan	
1	Membuka Pembelajaran dengan salam dan berdo'a
2	Absensi siswa dilakukan oleh guru
3	Guru menyampaikan apresepasi yaitu tujuan dan manfaat pembelajaran
4	Guru memberikan motivasi terhadap siswa
5	Guru memberikan semangat kepada siswa untuk menjadi kelompok terbaik, karena akan diberikan <i>reward</i>
6	Guru memberitahu bahwa duduk berkelompok yang sama seperti sebelumnya
7	Memberikan informasi kepada siswa bahwa diakhir pelajaran akan diadakan <i>test</i>
Inti	
8	Guru mengulang sedikit materi tentang Menerapkan prosedur perhitungan RAB pada sistem instalasi air bersih
9	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya
10	Guru memanggil siswa secara acak, untuk ditanyai mengenai materi yang telah dijelaskan guna mengetahui pemahaman siswa
Penutup	
11	Memberikan tes secara individu. Siswa diminta untuk duduk secara terpisah. Waktu ujian selama 40 menit. Soal tes terdiri dari 5 soal <i>essay</i> .
12	Membuat kesimpulan bersama siswa tentang materi pembelajaran

13	Guru menyampaikan pembelajaran yang akan dilakukan pertemuan selanjutnya
14	Guru menutup pembelajaran dengan salam dan berdo'a bersama

H. Media, Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

Media Pembelajaran	Power Point
Alat Pembelajaran	LCD, Laptop
Bahan Pembelajaran	Estimasi Biaya Konstruksi
Sumber Belajar	4. Manual book Estimasi Biaya Konstruksi 5. Modul pembelajaran Estimasi biaya Konstruksi 6. Internet

I. Penilaian Pembelajaran

Lembar Observasi

Siklus :

Pertemuan :

No	Aspek yang diamati	Indikator	Nilai Skor				
			1	2	3	4	5
1	Presentasi	a. Penguasaan materi					
		b. Menjawab pertanyaan					
		c. Kejelasan penyampaian					
		d. Memperhatikan materi					
		e. Mengemukakan pendapat					
		f. Mengajukan pertanyaan					
3.	Diskusi dalam	g. Aktif berdiskusi					

	kelompok	h. Mampu bekerja sama dengan baik					
		i. Membantu teman jika mengalami kesulitan					
		j. Mengemukakan pendapat					
		k. Mendengarkan pendapat orang lain					
		l. Mampu memecahkan masalah					

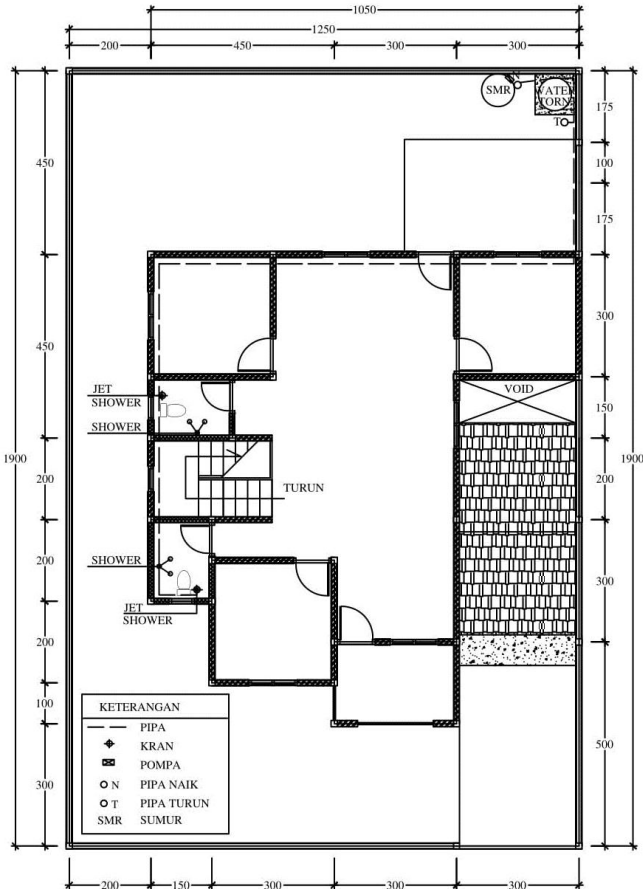
Kisi-kisi Soal Tes Tertulis Siklus I

Kisi-Kisi Tes Tertulis

Nama Sekolah : SMK N 2 PENGASIH
 Mata Pelajaran : Estimasi Biaya Konstruksi
 Bidang Keahlian : Teknologi dan Rekayasa
 Program Keahlian : Teknik konstruksi dan properti
 Kompetensi Keahlian : Teknik Konstruksi Gedung, Sanitasi dan Perawatan
 Kelas/ Semester : XI /3
 Penilaian : Penilaian Harian 11
 Tahun Pelajaran : 2018/2019
 Alokasi Waktu : 9 X 45 menit

No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	No Soal	Bentuk Soal
1	3.11 Menerapkan prosedur perhitungan RAB pada pekerjaan instalasi pipa air bersih 4.11 Menghitung RAB pada pekerjaan instalasi pipa air bersih	Pengetahuan tentang instalasi air bersih, urutan pelaksanaan pekerjaan instalasi air bersih, penyelesaian volume pekerjaan, harga satuan pekerjaan, dan rencana anggaran biaya pekerjaan instalasi air bersih	1. menyebutkan pentingnya instalasi air bersih dalam suatu bangunan	1	Essay
			2. Menjelaskan apa yang terjadi jika suatu bangunan tidak dilengkapi dengan instalasi air bersih	2	
			3. menghitung volume pekerjaan instalasi air bersih	3	
			4. menghitung harga satuan pekerjaan instalasi air bersih	4	
			5. menghitung rencana anggaran biaya pekerjaan instalasi air bersih	5	

No	Indikator Soal	Soal
1	menyebutkan pentingnya instalasi air bersih dalam suatu bangunan	Sebutkan mengapa instalasi air bersih diperlukan dalam suatu bangunan!
2	Menjelaskan apa yang terjadi jika suatu bangunan tidak dilengkapi dengan	Jelaskan apa yang terjadi jika pada suatu bangunan, tidak menggunakan instalasi air bersih!

	instalasi air bersih	
3	Menghitung volume pekerjaan instalasi air bersih	<p>Hitunglah volume pekerjaan instalasi air bersih pada denah dibawah ini!</p> 
4	Menghitung harga satuan pekerjaan instalasi air bersih	Hitunglah harga satuan pekerjaan instalasi pipa air bersih sesuai dengan volume pekerjaan!
5	Menghitung rencana anggaran biaya pekerjaan instalasi air bersih	Hitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan instalasi pipa air bersih!

J. Penilaian Hasil Belajar

No.	Nama	KKM	Nilai Posttest	Ketuntasan
1	A.K	75		
2	A.E.R	75		
3	A.T.R	75		
4	A.S	75		
5	A.T.A	75		
6	A.M	75		
7	D.M.H	75		
8	D.W.M	75		
9	D.Y	75		
10	D.A.R	75		
11	D.A.R	75		
12	F.S	75		
13	H.S.W	75		
14	I.R.H.B.A	75		
15	I.W. D	75		
16	I.S.R	75		
17	M.A.A	75		
18	M.L	75		
19	N.R	75		
20	R.P.R	75		
21	R.N.S	75		
22	R.A.P	75		
23	R.D.S	75		
24	R.K.R	75		
25	S.A.A.R	75		
26	S.A	75		
27	S.D.C	75		
28	S	75		
29	S	75		
30	T.H.W	75		
31	T.D.A	75		
32	Y.L.E	75		
Jumlah Nilai <75				
Rata-rata				
Presentase Kelulusan (%)				

Kulon Progo, Oktober 2018

Guru Mata Pelajaran
Estimasi Biaya Konstruksi

Peneliti,

Erna Yuliasari, S.Pd.T
19820704 200604 2 015

Ayu Puspita Rahmadewi
NIM.15505241021

LAMPIRAN 6

(PEMBAGIAN KELOMPOK)

Pembagian Kelompok Setiap Siklus

Kelompok	Siklus	
	Siklus I	Siklus II
1	1. Arif Santosa 2. Ahmad Eka R 3. Refa Pratama 4. Rizky Agus P	1. Arif Santosa 2. Ahmad Eka R 3. Refa Pratama 4. Rizky Agus P
2	1. Suwardi 2. Sakti Aji Arif 3. Desti Ayudya R 4. Dandy Miftaql 5. Sefina Amalia	1. Suwardi 2. Sakti Aji Arif 3. Desti Ayudya R 4. Dandy Miftaql 5. Sefina Amalia
3	1. Nova Romadhoni 2. Tika Dwi Astuti 3. Irvan Wakhid 4. Supriyadi 5. M. Lutfi	1. Nova Romadhoni 2. Tika Dwi Astuti 3. Irvan Wakhid 4. Supriyadi 5. M. Lutfi
4	1. Rizqy Khusaini R 2. Rizky Dwi S 3. Thamzis Hari 4. Adi Kurniawan	1. Rizqy Khusaini R 2. Rizky Dwi S 3. Thamzis Hari 4. Adi Kurniawan
5	1. Rizal N S 2. Yuda Lausono 3. Dedi Yulianto 4. Awang Tri	1. Rizal N S 2. Yuda Lausono 3. Dedi Yulianto 4. Awang Tri
6	1. Aprilia Tri R 2. M. Agus A 3. Hendra Sri 4. Septyan Dwi C 5. Fajar S	1. Aprilia Tri R 2. M. Agus A 3. Hendra Sri 4. Septyan Dwi C 5. Fajar S
7	1. Dwi Ahmad R 2. Awi Maringo 3. Dani Widya M 4. Imadudin R 5. Izky Sidiq	1. Dwi Ahmad R 2. Awi Maringo 3. Dani Widya M 4. Imadudin R 5. Izky Sidiq

LAMPIRAN 7

(LEMBAR KERJA KELOMPOK SISWA)

LEMBAR KERJA KELOMPOK

30 Okt '18

KELOMPOK : 1

NAMA ANGGOTA : 1). Ahmad Eka Ramdhani

2). Arif Santosa

3). Refa Pratama R

4). Rizky Agus Pratama

PEMBAHASAN :

Sebutkan pengertian dari instalasi air bersih dan jelaskan faktor-faktor penting dalam instalasi saluran air bersih!

HASIL DISKUSI :

* Pengertian Instalasi air bersih, perencanaan alur air bersih dari sumber air melalui penyaluran ke bak penampung / kran yang berfungsi untuk memenuhi kebutuhan air bersih.

* Faktor Penting

1. Sumber air

- Air PAM langsung dihubungkan kerumah maka menggunakan Pipa 0,5 inci
- Air PAM di instalasikan ke bak Penampung maka menggunakan Pipa ukuran $\frac{3}{4}$, 1 inci
- Air tanah dengan bantuan Jet Pom langsung dihubungkan kerumah maka menggunakan Pipa yang berukuran sama dengan besar Penampung Pipa keluaran (outtake) di Pompa.
- Air tanah dengan sistem Pipa di airkan ke bak Penampung maka menggunakan Pipa $\frac{3}{4}$, 1 inci

2. Biaya

Sebagai sistem bangunan, Instalasi Perpipaan air bersih juga membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Besar kecilnya biaya di Pengaruhi oleh Instalasi (tertutup dan terbuka) letak instalasi Pipa (ditanam dalam tanah atau diatas tanah) Jenis Pipa dan ukuran Pipa.

3. Model Instalasi

- Sistem tertutup masuknya ujung Pipa yang terakhir (hilir) Menjangung kembali ke ujung awal Pipa (hulu)

- Sistem terbuka, adalah sistem Perpipaan yang kedua ujungnya pipa (hilir dan hulu) tidak menyambung atau tidak saling bertemu.

4. Letak Instalasi Pipa.

- Instalasi diatas tanah (biasanya dalam Platond rumah) mudah Pemasangan nya
- Instalasi air didalam tanah, Bila sumber kersakan sudah diketahui maka harus menggali tanah bahkan membongkar lantai

5. Jenis Pipa

1. Logam

sangat kuat, tebal dan tahan terhadap panas namun mempunyai kelemahan yaitu dapat berkarat sehingga air yang mengalir dalam pipa tersebut menjadi kotor dan bau.

2. PVC

Mempunyai material yang tahan karat dan lebih mudah Perawatan maupun perbaikan jika terjadi kerusakan.

6. Ukuran Pipa

Di Indonesia standar yang dipakai untuk sistem Perairan adalah JLS (Japanese Industrial Standard) sedangkan untuk PDAM menggunakan SNI. macam macam ukuran pipa PVC dengan standar JLS 4W 1/2 sampai Ø 10, dan C 5/8 sampai C 5

LEMBAR KERJA KELOMPOK

Jm
30 Okt '18

KELOMPOK : 6
NAMA ANGGOTA : 1. Aprilia Tri R (03)
2. Fajar S (12)
3. Hendra S.W (13)
4. M. Agus A (17)
5. Septyan D. C (27)

PEMBAHASAN :

Sebut dan jelaskan jenis-jenis dan ukuran pipa yang biasa digunakan untuk instalasi air bersih!

HASIL DISKUSI :

1. ada 2 jenis ~~pipa~~ Metode yg digunakan utk menamai ukuran pipa:
 - NPS (Nominal pipe size) adl ukuran standard Amerika utara, dgn ukuran berdasarkan "Inch".
 - DN (Diameter Nominal) adl Penunjukkan ukuran Eropa dgn ukurannya berdasarkan "milimeter".
 - Jenis Pipa
 - Logam / Galvanis
 - PVC
2. ukuran pipa
Macam-macam ukuran pipa yang sering digunakan :
 - Large Bore pipe : yaitu pipa dengan ukuran lebih besar dari 2 Inch
 - Small Bore pipe : 2 Inch ke bawah
 - Tubing : ———— 11 ———— Sampai 4 Inch, tetapi mempunyai ukuran ketebalan dinding pipa yang lebih kecil jika dibandingkan dengan Small bore dan large bore

Hasil Diskusi

Instalasi Air Bersih

PVC diameter $\frac{1}{2}$ " dan 1" type AW

pada umumnya utk instalasi air bersih digunakan ukuran pipa PVC diameter $\frac{1}{2}$ " dan 1" type AW.

Pipa PVC 1" type AW ini digunakan sbg saluran induk air bersih dari tangki air/PAM yg masuk ke dalam rumah, kemudian dicabang menggunakan

Pipa PVC $\frac{1}{2}$ " menuju Saluran kiki-kikik Posisi Kran dan Sanitary akan tetapi ada juga yang menggunakan Saluran instalasi Pipa Saluran air bersih dengan diameter $\frac{1}{2}$ ", Perbedaannya adalah dikekuatan tekanan air yang keluar di masing-masing kran.

Sebaiknya didalam Pemasangan instalasi air bersih di buat dengan Pembagian berdasarkan rencana jumlah kamar mandi yang akan di bangun. Untuk mendapatkan distribusi air yang lebih merata, bualah paling tidak 2 saluran induk yang terpisah, yaitu untuk kamar mandi dan service area.

Saran untuk kenyamanan pengguna air bersih, kamar mandi utama sebaiknya dibuat saluran tersendiri tanpa ada cabang dengan saluran air lainnya, agar supaya pada saat kamar mandi utama digunakan dan kamar mandi lainnya mengeluarkan kran, distribusi air bersih ke kamar mandi utama tekanan airnya tidak berkurang

LEMBAR KERJA KELOMPOK


30 Okt 18

KELOMPOK : 2

NAMA ANGGOTA : 1. Dandy Miftaqui Hudha (07)
2. Desti Ayudya Rahmawati (10)
3. Sakti Aji Arief Rahman (25)
4. Fefina Amalia (26)
5. Suwardi (29)

PEMBAHASAN :

Menjelaskan jenis-jenis pekerjaan instalasi pipa air bersih berdasarkan urutan pelaksanaan.

HASIL DISKUSI :

* Jenis Pipa

Dalam pemilihan jenis pipa untuk penyaluran air bersih tergantung pada beberapa faktor antara lain :

- a. Daya tahan pipa terhadap gaya luar dan gaya dalam.
- b. Karakteristik tanah seperti kesamaan dan korositas.
- c. Standar
- d. Diameter pipa, hal ini menyangkut kapasitas air yang dialirkan
- e. Kemudian dalam pelaksanaan.

* Adapun beberapa macam bahan & material yang sering digunakan pada proyek :

1. Pipa PVC

Poly Vinyl Chloride (PVC) merupakan pipa yang terbuat dari plastik dan dengan dikombinasi Vinyl lainnya mempunyai karakteristik pipa yang tahan lama dan mudah perawatannya.

Pipa PVC juga tidak berkarat atau membusuk. Disamping itu, pipa PVC ini sering digunakan dalam sistem irigasi atau perairan dan pelindung kabel. Di Indonesia standar ukuran yang dipakai untuk sistem perairan rumah tangga atau lainnya adalah standar JIS (Japanese Industrial Standard). Sedangkan untuk PDAM biasanya memakai standar Nasional Indonesia (SNI).

Keuntungan pipa PVC yaitu sebagai berikut :

- Tidak berkarat
- Permukaan licin
- Elastisitas tinggi
- Beratnya hanya 1/5 kali berat pipa galvanis
- Tahan terhadap zat kimia
- Mudah dibongkar
- Dapat sebagai isolasi yang baik

kelebihan pipa pvc yaitu sebagai berikut :

- Mudah pecah
- Tidak tahan panas
- Pipa yang mudah dibentuk sulit untuk diubah

2. Pipa Galvanis

Pipa galvanis adalah semacam pipa besi yang dilapisi dengan lapisan pelindung seng yang dapat sangat mengurangi kecenderungan pipa untuk menimbulkan korosi serta memperpanjang harapan hidup tabung agar awet.

Pipa galvanis ini terbuat dari baja karbon rendah dengan lapisan galvanis yang mengandung berbagai macam unsur di dalamnya :

- Unsur seng (Zn) 99.7% dan biasanya di aplikasikan untuk pipa pada air minum
 - Unsur karbon sebesar 0,09% sehingga tergolong dalam baja karbon rendah
- Sehingga bisa dijelaskan bahwa pipa galvanis ini terbuat dari unsur utamanya adalah seng.

Pipa galvanis diproduksi dengan berbagai ukuran maupun ketebalan dindingnya, disesuaikan dengan kegunaannya. Ukuran panjang standar adalah 6 m. Bahan galvanis tidak hanya berbentuk pipa, tabung, akan tetapi dapat berupa plat lembaran maupun bentuk lain seperti : silo, U.H.C dan sebagainya.

Baja galvanis berasal dari kata galvanized steel yaitu pelapisan bahan anti karat pada baja dengan cara bahan baja tsb dicelupkan ke bak cairan timah dan aluminium panas di pabrik khusus baja.

fungsiya:

Baja galvanis mempunyai banyak manfaat, tergantung keperluan, misal bila membahas bahan pipa, tentu bahan pipa galvanis dibuat sebagai penyalur utama bahan gas, air, minyak, uap atau gas agar instalasinya kuat, aman dan tahan lama. Pada beberapa keperluan lain, bahan ini juga digunakan sebagai konstruksi: misalnya penopang/tiang dan sebagainya, tergantung kebutuhan penggunaannya.

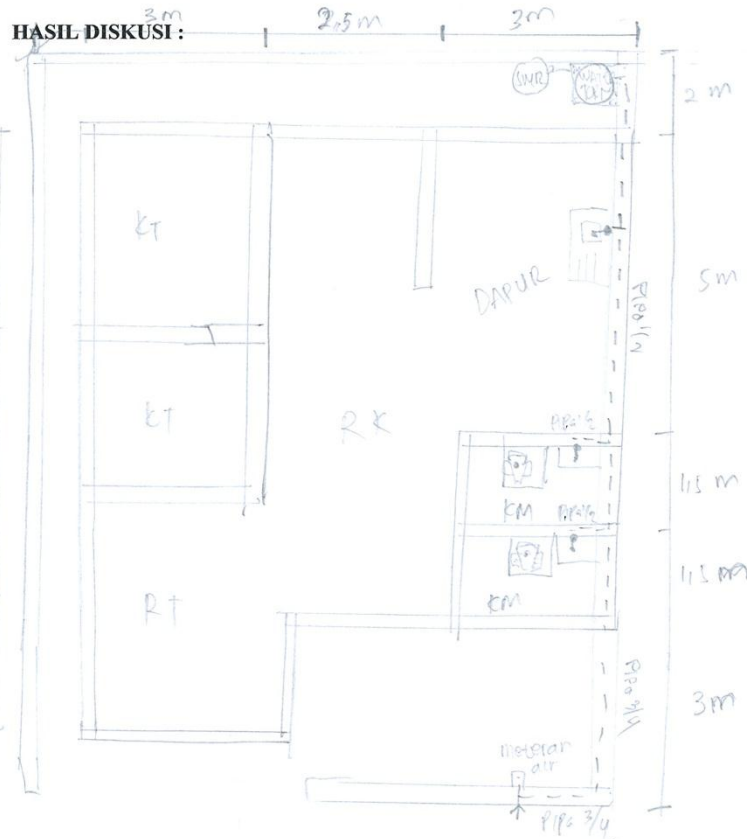
Jm

LEMBAR KERJA KELOMPOK

KELOMPOK : 4
NAMA ANGGOTA :- Adikurniawan (01)
 - Rizky Khusaini (024)
 - Rizky Dwi S (023)
 - Thamzis Haris W (030)

PEMBAHASAN :

Buatlah sebuah denah, Rancanglah anggaran biaya untuk pekerjaan instalasi air bersih yang kalian rancang untuk suatu bangunan, sesuai SNI.



No	Uraian pekerjaan	Volume	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga
1-	Pasangan pipa pvc diameter 1/2 inc	11	m	2.300	25.300
2	Pasangan pipa pvc diameter 3/4 inci	4.5	m	2800	12.600
3	Pasangan tee diameter 1/2 inci	3	bh	3500	10.500
4	Pasangan tee diameter 3/4 inci	1	bh	3500	3.500
5	Pasangan tee diameter 3/4 inci	1	bh	48.000	48.000
6	Pasangan aksesoris lain	1	bh	200.000	200.000

256.400

Jadi, biaya yg dikeluarkan untuk membuan instalasi air bersih adalah Rp 256.400

LAMPIRAN 8

(HASIL PENELITIAN)

HASIL BELAJAR PRA SIKLUS SISWA KELAS XI TKGSP

SMK N 2 PENGASIH

Kompetensi Dasar : Menerapkan Prosedur Perhitungan RAB pada Pekerjaan Instalasi Air Bersih

No.	Nama	KKM	Nilai Pretest	Ketuntasan
1	A.K	75	50	BT
2	A.E.R	75	80	T
3	A.T.R	75	75	T
4	A.S	75	85	T
5	A.T.A	75	45	BT
6	A.M	75	65	BT
7	D.M.H	75	60	BT
8	D.W.M	75	60	BT
9	D.Y	75	60	BT
10	D.A.R	75	65	BT
11	D.A.R	75	75	T
12	F.S	75	30	BT
13	H.S.W	75	60	BT
14	I.R.H.B.A	75	50	BT
15	I.W. D	75	60	BT
16	I.S.R	75	40	BT
17	M.A.A	75	75	T
18	M.L	75	50	BT
19	N.R	75	85	T
20	R.P.R	75	50	BT
21	R.N.S	75	75	T
22	R.A.P	75	50	BT
23	R.D.S	75	65	BT
24	R.K.R	75	80	T
25	S.A.A.R	75	75	T
26	S.A	75	50	BT
27	S.D.C	75	55	BT
28	S	75	60	BT
29	S	75	80	T
30	T.H.W	75	60	BT
31	T.D.A	75	70	BT
32	Y.L.E	75	65	BT
	Jumlah Nilai <75		10	
	Rata-rata		62,58	
	Presentasi Kelulusan (%)		31,25%	

HASIL BELAJAR SIKLUS I SISWA KELAS XI TKGSP

SMK N 2 PENGASIH

Kompetensi Dasar : Menerapkan Prosedur Perhitungan RAB pada Pekerjaan Instalasi Air Bersih

No.	Nama	KKM	Nilai Posttest	Ketuntasan
1	A.K	75	75	T
2	A.E.R	75	60	BT
3	A.T.R	75	80	T
4	A.S	75	75	T
5	A.T.A	75	60	BT
6	A.M	75	80	T
7	D.M.H	75	65	BT
8	D.W.M	75	60	BT
9	D.Y	75	55	BT
10	D.A.R	75	75	BT
11	D.A.R	75	75	T
12	F.S	75	80	T
13	H.S.W	75	80	T
14	I.R.H.B.A	75	80	T
15	I.W. D	75	75	T
16	I.S.R	75	50	BT
17	M.A.A	75	70	BT
18	M.L	75	80	T
19	N.R	75	75	T
20	R.P.R	75	80	T
21	R.N.S	75	75	T
22	R.A.P	75	60	BT
23	R.D.S	75	80	T
24	R.K.R	75	75	T
25	S.A.A.R	75	70	BT
26	S.A	75	70	BT
27	S.D.C	75	75	T
28	S	75	60	BT
29	S	75	75	T
30	T.H.W	75	75	T
31	T.D.A	75	65	BT
32	Y.L.E	75	75	T
Jumlah Nilai <75			19	
Rata-rata			71,4	
Presentasi Kelulusan (%)			59,37%	

HASIL BELAJAR SIKLUS II SISWA KELAS XI TKGSP

SMK N 2 PENGASIH

Kompetensi Dasar : Menerapkan Prosedur Perhitungan RAB pada Pekerjaan Instalasi Air Bersih

No.	Nama	KKM	Nilai Postest	Ketuntasan
1	A.K	75	80	T
2	A.E.R	75	60	BT
3	A.T.R	75	85	T
4	A.S	75	75	T
5	A.T.A	75	85	T
6	A.M	75	60	BT
7	D.M.H	75	80	T
8	D.W.M	75	85	T
9	D.Y	75	60	BT
10	D.A.R	75	60	BT
11	D.A.R	75	75	T
12	F.S	75	85	T
13	H.S.W	75	80	T
14	I.R.H.B.A	75	75	T
15	I.W. D	75	85	T
16	I.S.R	75	85	T
17	M.A.A	75	85	T
18	M.L	75	80	T
19	N.R	75	60	BT
20	R.P.R	75	80	T
21	R.N.S	75	80	T
22	R.A.P	75	95	T
23	R.D.S	75	85	T
24	R.K.R	75	80	T
25	S.A.A.R	75	90	T
26	S.A	75	70	BT
27	S.D.C	75	75	T
28	S	75	75	T
29	S	75	80	T
30	T.H.W	75	75	T
31	T.D.A	75	95	T
32	Y.L.E	75	80	T
Jumlah Nilai <75			26	
Rata-rata			78,125	
Presentasi Kelulusan (%)			81,25%	

HASIL BELAJAR SISWA PRA SIKLUS, SILUS I, SIKLUS II**KELAS XI TKGSP SMK N 2 PENGASIH**

Kompetensi Dasar : Menerapkan Prosedur Perhitungan RAB pada Pekerjaan Instalasi Air Bersih

No	Nama	Hasil Belajar		
		Pra Siklus	Siklus I	Siklus II
1	A.K	50	75	80
2	A.E.R	80	60	60
3	A.T.R	75	80	85
4	A.S	85	75	75
5	A.T.A	45	60	85
6	A.M	65	80	60
7	D.M.H	60	65	80
8	D.W.M	60	60	85
9	D.Y	60	55	60
10	D.A.R	65	75	60
11	D.A.R	75	75	75
12	F.S	30	80	85
13	H.S.W	60	80	80
14	I.R.H.B.A	50	80	75
15	I.W. D	60	75	85
16	I.S.R	40	50	85
17	M.A.A	75	70	85
18	M.L	50	80	80
19	N.R	85	75	60
20	R.P.R	50	80	80
21	R.N.S	75	75	80
22	R.A.P	50	60	95
23	R.D.S	65	80	85
24	R.K.R	80	75	80
25	S.A.A.R	75	70	90
26	S.A	50	70	70
27	S.D.C	55	75	75
28	S	60	60	75
29	S	80	75	80
30	T.H.W	60	75	75
31	T.D.A	70	65	95
32	Y.L.E	65	75	80
	JUMLAH <75	10	19	26
	RATA-RATA	62.65	71.40	78.125
	PRESENTASE	31.25%	59.37%	81.25%

DAFTAR NILAI TIM SISWA SIKLUS I
KELAS XI TKGSP SMK N 2 PENGASIH

Kelompok 1 :

NO	NAMA	NILAI PRETEST	NILAI POSTEST I	SKOR PENINGKATAN
1	A.S	85	75	10
2	A.E.R	80	60	5
3	R.P	50	80	30
4	R.A.P	50	60	20
TOTAL SKOR TIM				65
RATA-RATA TIM				16,25
PENGHARGAAN TIM				KELOMPOK BAIK

Kelompok 2 :

NO	NAMA	NILAI PRETEST	NILAI POSTEST I	SKOR PENINGKATAN
1	S	80	75	10
2	S.A.A	75	70	10
3	D.A.R	65	75	20
4	D.M	60	65	20
5	S.A	50	70	30
TOTAL SKOR TIM				90
RATA-RATA TIM				18
PENGHARGAAN TIM				KELOMPOK BAIK

Kelompok 3 :

NO	NAMA	NILAI PRETEST	NILAI POSTEST I	SKOR PENINGKATAN
1	N.R	85	75	10
2	T.D.A	70	65	10
3	I.W	60	75	30
4	S	60	60	20
5	M.L	50	80	30
TOTAL SKOR TIM				100
RATA-RATA TIM				20
PENGHARGAAN TIM				KELOMPOK HEBAT

Kelompok 4 :

NO	NAMA	NILAI PRETEST	NILAI POSTEST I	SKOR PENINGKATAN
1	R.K.R	80	75	10
2	R.D.S	65	80	30
3	T.H.W	60	75	20
4	A.K	50	75	30
TOTAL SKOR TIM				90
RATA-RATA TIM				22,25
PENGHARGAAN TIM				KELOMPOK HEBAT

Kelompok 5 :

NO	NAMA	NILAI PRETEST	NILAI POSTEST I	SKOR PENINGKATAN
1	R.N.S	75	75	20
2	Y.L.E	65	75	20
3	D.Y	60	55	10
4	A.T.A	45	60	20
TOTAL SKOR TIM				70
RATA-RATA TIM				17,5
PENGHARGAAN TIM				KELOMPOK BAIK

Kelompok 6 :

NO	NAMA	NILAI PRETEST	NILAI POSTEST I	SKOR PENINGKATAN
1	A.T.R	75	80	20
2	M.A.A	75	70	10
3	H.S.W	60	80	30
4	S.D.C	55	75	30
5	F.S	30	80	30
TOTAL SKOR TIM				120
RATA-RATA TIM				24
PENGHARGAAN TIM				KELOMPOK HEBAT

Kelompok 7 :

NO	NAMA	NILAI PRETEST	NILAI POSTEST I	SKOR PENINGKATAN
1	D.A.R	75	75	20
2	A.M	65	80	30
3	D.W.M	60	60	20
4	I.R.H.B.A	50	80	30
5	I.S.R	40	50	20
TOTAL SKOR TIM				120
RATA-RATA TIM				24
PENGHARGAAN TIM				KELOMPOK HEBAT

DAFTAR NILAI TIM SISWA SIKLUS II
KELAS XI TKGSP SMK N 2 PENGASIH

Kelompok 1 :

NO	NAMA	NILAI PRETEST	NILAI POSTEST II	SKOR PENINGKATAN
1	A.S	85	75	10
2	A.E.R	80	60	30
3	R.P	50	80	30
4	R.A.P	50	95	30
TOTAL SKOR TIM				100
RATA-RATA TIM				25
PENGHARGAAN TIM				KELOMPOK SUPER

Kelompok 2 :

NO	NAMA	NILAI PRETEST	NILAI POSTEST II	SKOR PENINGKATAN
1	S	80	80	20
2	S.A.A	75	90	30
3	D.A.R	65	60	10
4	D.M	60	80	30
5	S.A	50	70	30
TOTAL SKOR TIM				120
RATA-RATA TIM				24
PENGHARGAAN TIM				KELOMPOK HEBAT

Kelompok 3 :

NO	NAMA	NILAI PRETEST	NILAI POSTEST II	SKOR PENINGKATAN
1	N.R	85	60	5
2	T.D.A	70	95	30
3	I.W	60	85	30
4	S	60	75	20
5	M.L	50	80	30
TOTAL SKOR TIM				115
RATA-RATA TIM				23
PENGHARGAAN TIM				KELOMPOK HEBAT

Kelompok 4 :

NO	NAMA	NILAI PRETEST	NILAI POSTEST II	SKOR PENINGKATAN
1	R.K.R	80	80	20
2	R.D.S	65	85	20
3	T.H.W	60	75	20
4	A.K	50	80	30
TOTAL SKOR TIM				90
RATA-RATA TIM				22,5
PENGHARGAAN TIM				KELOMPOK HEBAT

Kelompok 5 :

NO	NAMA	NILAI PRETEST	NILAI POSTEST II	SKOR PENINGKATAN
1	R.N.S	75	80	20
2	Y.L.E	65	80	30
3	D.Y	60	60	20
4	A.T.A	45	85	30
TOTAL SKOR TIM				100
RATA-RATA TIM				25
PENGHARGAAN TIM				KELOMPOK SUPER

Kelompok 6 :

NO	NAMA	NILAI PRETEST	NILAI POSTEST II	SKOR PENINGKATAN
1	A.T.R	75	85	20
2	M.A.A	75	85	20
3	H.S.W	60	80	30
4	S.D.C	55	75	30
5	F.S	30	85	30
TOTAL SKOR TIM				130
RATA-RATA TIM				26
PENGHARGAAN TIM				KELOMPOK SUPER

Kelompok 7 :

NO	NAMA	NILAI PRETEST	NILAI POSTEST II	SKOR PENINGKATAN
1	D.A.R	75	60	10
2	A.M	65	60	10
3	D.W.M	60	85	30
4	I.R.H.B.A	50	75	30
5	I.S.R	40	85	30
TOTAL SKOR TIM				110
RATA-RATA TIM				22
PENGHARGAAN TIM				KELOMPOK HEBAT

HASIL KEAKTIFAN DALAM DISKUSI

SIKLUS I SISWA KELAS XI TKGSP

SMK N 2 PENGASIH

**Kompetensi Dasar : Menerapkan Prosedur Perhitungan RAB pada
Pekerjaan Instalasi Air Bersih**

Kelompok	Aspek												Jumlah	Kategori
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L		
(1)A.S	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	4	42	B
A.E.R	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	31	K
R.P	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	39	B
R.A.P	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	36	C
(2)S	4	3	4	2	2	3	4	4	3	4	3	3	39	B
S.A.A	3	3	4	4	3	3	3	3	2	3	2	3	36	C
D.A.R	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	42	B
D.M	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	38	C
S.A	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	43	B
(3)N.R	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	31	K
T.D.A	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	41	B
I.W	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	42	B
S	3	2	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	31	K
M.L	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	41	B
(4)R.K.R	2	3	3	4	3	3	4	3	3	2	3	4	37	C
R.D.S	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	42	B
T.H	4	3	3	2	3	2	3	4	4	3	3	3	37	C
A.K	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	41	B
(5)R.N.S	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	42	B
Y.L	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	31	K
D.Y	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2	3	2	29	K
A.T	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	39	C
(6)A.T.R	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	3	51	SB
M.A.A	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	41	B
H.S	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	41	B
S.D.C	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	37	B
F.S	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	41	B
(7)D.A.R	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	41	B
A.M	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	44	B
D.W.M	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	37	C
I.R	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	41	B
IS	4	4	4	3	3	3	3	4	3	5	3	3	42	B
Jumlah Skor													1246	
Nilai Maksimal													1920	
Rata-rata													38,94 (CUKUP)	
Presentasi													64,89%	

HASIL KEAKTIFAN DALAM DISKUSI

SIKLUS II SISWA KELAS XI TKGSP

SMK N 2 PENGASIH

**Kompetensi Dasar : Menerapkan Prosedur Perhitungan RAB pada
Pekerjaan Instalasi Air Bersih**

Kelompok	Aspek												Jumlah	Kategori
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L		
(1)A.S	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	41	B
A.E.R	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	40	B
R.P	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	40	B
R.A.P	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	44	B
(2)S	4	4	4	5	3	5	4	4	5	4	4	5	51	SB
S.A.A	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	41	B
D.A.R	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	39	C
D.M	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	41	B
S.A	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	51	SB
(3)N.R	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	38	C
T.D.A	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5	52	SB
I.W	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	46	B
S	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	39	B
M.L	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	46	B
(4)R.K.R	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	42	B
R.D.S	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	45	B
T.H	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	41	B
A.K	5	5	4	4	3	5	4	5	5	3	4	4	51	SB
(5)R.N.S	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	45	B
Y.L	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	38	C
D.Y	3	3	4	2	2	3	3	2	3	3	3	3	34	C
A.T	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	41	B
(6)A.T.R	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	53	SB
M.A.A	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	43	B
H.S	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	43	B
S.D.C	4	4	3	3	4	3	4	3	3	2	2	3	38	C
F.S	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	43	B
(7)D.A.R	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	44	B
A.M	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	40	C
D.W.M	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	44	B
I.R	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	33	C
IS	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	3	3	42	B
Jumlah Skor													1460	
Nilai Maksimal													1920	
Rata-rata													45,625 (BAIK)	
Presentasi													76,04%	

LAMPIRAN 9

(DOKUMENTASI)



Gambar 9. Pendalaman Materi Siklus I oleh Guru



Gambar 10. Pendalaman Materi Siklus II oleh Peneliti



Gambar 11. Siswa Saat Diskusi



Gambar 12. Pendampingan Saat Diskusi



Gambar 13. Saat Presentasi di Kelas



Gambar 14. Sesi Tanya Jawab



Gambar 15. Saat Mengerjakan Tes Siklus I



Gambar 16. Saat Mengerjakan Tes Siklus II



Gambar 17. Foto Bersama Siswa