

**Kompetensi Dasar : 3.5. Memahami Spesifikasi Jembatan
4.5. Meyajikan Spesifikasi Jembatan**

1. Sikap (pertemuan 1, pertemuan 2 dan pertemuan 3)

JURNAL PENGAMATAN SIKAP

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Tuban

Kelas / Semester : XI DPIB / Ganjil

Tahun Pelajaran : 2020/2021

No	NamaSiswa/ Kelompok	Disiplin				Jujur				Tanggung Jawab				Santun				Nilai Akhir
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1.																		
2.																		
3.																		
n																		

Rubrik Penilaian

Peserta didik memperoleh skor:

4 = jika empat indikator terlihat

3 = jika tiga indikator terlihat

2 = jika dua indikator terlihat

1 = jika satu indikator terlihat

Indikator Penilaian Sikap:

Disiplin

- 1) Tertib mengikuti instruksi
- 2) Mengerjakan tugas tepat waktu
- 3) Tidak melakukan kegiatan yang tidak diminta
- 4) Tidak membuat kondisi kelas menjadi tidak kondusif

Jujur

- 1) Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya

- 2) Tidak menutupi kesalahan yang terjadi
- 3) Tidak menyontek atau melihat data/pekerjaan orang lain
- 4) Mencantumkan sumber belajar dari yang dikutip/dipelajari

Tanggung Jawab

- 1) Pelaksanaan tugas piket secara teratur
- 2) Peran serta aktif dalam kegiatan diskusi kelompok
- 3) Mengajukan usul pemecahan masalah
- 4) Mengerjakan tugas sesuai yang ditugaskan

Santun

- 1) Berinteraksi dengan teman secara ramah
- 2) Berkomunikasi dengan bahasa yang tidak menyinggung perasaan
- 3) Menggunakan bahasa tubuh yang bersahabat
- 4) Berperilaku sopan

Nilai akhir sikap diperoleh berdasarkan modus (skor yang sering muncul) dari keempat aspek sikap di atas.

Kategori nilai sikap:

Sangat baik : apabila memperoleh nilai akhir 4

Baik : apabila memperoleh nilai akhir 3

Cukup : apabila memperoleh nilai akhir 2

Kurang : apabila memperoleh nilai akhir 1

2. Pengetahuan

Kisi-kisi dan Soal Pertemuan 1

Kompetensi Dasar	Indikator	Jenis Soal	Soal
3.5. Memahami spesifikasi jembatan	3.5.1 Membandingkan definisi spesifikasi jembatan dari berbagai sumber 3.5.2 Menganalisis spesifikasi jembatan dari berbagai sumber	Tes Tulis Essay	1. Berdasarkan berbagai definisi jembatan yang sebelumnya kalian peroleh dari berbagai sumber. Jelaskan yang dimaksud dengan definisi spesifikasi jembatan menurut analisis yang sudah di pelajari? 2. Perhatikan gambar berikut ini!



Analisislah persyaratan bahan semen, air, agregat, batu untuk beton siklop dan bahan tambah dari jembatan beton tersebut?

3. Perhatikan gambar dibawah ini!



Berdasarkan gambar beton prategang diatas. Jelaskan cakupan dari pelaksanaan beton prategang?

4. Perhatikan gambar dibawah ini!



Pelaksanaan pekerjaan jembatan diatas dipasang beton prategang, jelaskan persyaratan pemasangan unit beton prategang?

5. Jelaskan spesifikasi baut, mur dan ring pada jembatan

			baja struktur menurut analisis yang kalian pelajari sebelumnya?
--	--	--	---

Opsi Kunci Jawaban

Kunci Jawaban soal:

1. Spesifikasi jembatan adalah persyaratan teknis yang disusun oleh perencana untuk mencapai mutu bangunan sesuai dengan yang diinginkan oleh pemilik (owner). Spesifikasi teknis jembatan menjadi bagian dari perjanjian kerja antara pemilik dan pelaksana.

2. Persyaratan Bahan
 - Semen**
 - Jenis semenportland sesuai SNI
 - Hanya satu merk dalam satu campuran
 - Air**
 - Bersih, bebas dari bahan organik seperti minyak, garam, asam, basa, gula
 - Lolos pengujian sesuai AASHTO T 26
 - Agregat**
 - Ketentuan gradasi agregat sesuai ketentuan
 - Ukuran maksimum agregat kasar $\frac{3}{4}$ jarak bersih tulangan
 - Sifat agregat harus bersih, kuat, keras dan berasal dari pemecahan batu
 - Bebas bahan organik
 - Batu untuk beton siklop**
 - Keras, awet, bebas dari retak, rongga dan kuat terhadap cuaca
 - Bersudut runcing, bebas dari kotoran, minyak dan bahan lain yang mempengaruhi ikatan terhadap beton
 - Bahan tambah**
 - Jumlah tidak lebih dari 5% dari berat semen atau sesuai spesifikasi produk
 - Sesuai dengan jenis penggunaannya dan klasifikasinya
 - Bahan mineral seperti fly ash, pozzolan, mikro silika sesuai ASTM C 608-94a

3. Cakupan dari pelaksanaan beton prategang meliputi pembuatan, pengangkutan dan penyimpanan balok, tiang pancang, pelat dan elemen struktur dari beton

pracetak, yang dibuat dengan cara pre-tension (penegangan sebelum pengecoran) maupun post-tension (penegangan setelah pengecoran)

4. Pemasangan unit beton prategang

- Tumpuan untuk unit yang diletakkan di atas bantalan karet
- Harus terletak pada posisi as bantalan karet
- Hubungan antara bantalan karet dengan unit beton prategang terletak penuh
- Pengaturan posisi unit
- Menjamin kestabilan gelagar pada waktu berdiri sendiri dan pada waktu pengaturan dan dibuat perkuatan

5. Spesifikasi baut, mur dan ring pada jembatan baja struktur

- Sesuai ASTM A 307, grade A
- Menggunakan baja mutu tinggi
- Komposisi kimia sesuai ketentuan
- Paku penghubung geser yang dilas
- Sesuai ketentuan yang ada

Link soal evaluasi pertemuan 1 di google form:

<https://forms.gle/8oePHnnvqrXtCabh7>

Soal Evaluasi Pertemuan 1

Kerjakanlah soal evaluasi berikut ini dengan tepat dan benar!

* Required



1. Berdasarkan berbagai definisi jembatan yang sebelumnya kalian peroleh dari berbagai sumber. Jelaskan yang dimaksud dengan definisi spesifikasi jembatan menurut analisis yang sudah di pelajari? *


Your answer

2. Perhatikan gambar berikut ini!



Kisi-kisi dan Soal Pertemuan 2

Kompetensi Dasar	Indikator	Jenis Soal	Soal
3.5. Memahami spesifikasi jembatan	<p>3.5.1 Membandingkan definisi spesifikasi jembatan dari berbagai sumber</p> <p>3.5.2 Menganalisis spesifikasi jembatan dari berbagai sumber</p>	Tes Tulis Essay	<p>1. Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Jelaskan spesifikasi pemancangan dari jembatan diatas?</p> <p>2. Spesifikasi jembatan kayu yang baik harus memiliki persyaratan bahan dan kerja yang baik pula. Jelaskan persyaratan bahan dan kerja pada jembatan kayu?</p> <p>3. Dalam pekerjaan jembatan menggunakan pondasi tiang pancang perlu adanya pencatatan data tiang pancang tersebut. Jelaskan spesifikasi pencatatan data pada tiang pancang tersebut?</p> <p>4. Perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p>Berdasarkan gambar tersebut, analisislah pelaksanaan pondasi sumuran dilihat dari</p>

		<p>spesifikasi teknis pelaksanaannya?</p> <p>5. Perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p>Jelaskan spesifikasi campuran adukan semen yang baik yang digunakan pada jembatan?</p>
--	--	--

Opsi Kunci Jawaban

<p>Kunci Jawaban soal:</p> <ol style="list-style-type: none"> Spesifikasi pemancangan dari jembatan tiang pancang: <ul style="list-style-type: none"> - Alat pancang harus sesuai dengan jenis dan berat tiang yang dipancang - Penghantar tiang pancang (leads) - Letaknya harus bebas untuk palu dan penghantar dan diperkaku selama pemancangan - Bantalan topi tiang pancang panjang (followers) - Tiang pancang yang naik - Akibat adanya pemancangan yang terlalu dekat - Harus dipancang kembali atau diuji - Pemancangan dengan water jet - Tiang pancang yang cacat - Catatan kalendering - Rumus dinamis untuk perkiraan kapasitas tiang pancang Persyaratan bahan dan Persyaratan kerja <ul style="list-style-type: none"> - Paku yang digunakan dengan diameter 2,75 mm – 8 mm, panjang 40 mm – 200 mm - Pelat baja sudah digalvanis dengan ketebalan 0,9 mm – 2,5 mm - Baut dengan kepala segi 4 atau segi 8, diameter antara 12 mm – 30 mm, toleransi lubang baut 1 mm
--

- Sekrup, diameter 6mm – 20 mm, panjang 25 mm – 300 mm
- Mutu kayu yang digunakan adalah kayu kelas I atau setara kelas I yang dibuktikan dengan pengujian
- Bahan pendukung mencakup pelat baja, baut sambungan, palu, klem sesuai dengan gambar rencana
- Pengajuan kesiapan kerja, pengajuan program pekerjaan pemasangan struktur termasuk metoda pelaksanaannya

3. Pencatatan Data

- No. tiang
- Posisi
- Jenis dan ukuran
- Panjang aktual
- Tanggal pemancangan
- Jumlah pukulan setiap 50 cm penetrasi
- Energi pukulan
- Perpanjangan
- Panjang potongan
- Rumus dinamis pemancangan seperti Hiley, Janbu
- Cek kedalaman tiang

4. Pelaksanaan spesifikasi teknis pondasi sumuran pada jembatan:

- Unit beton pracetak
- Dinding sumuran dan unit beton pracetak
- Dinding sumuran cor ditempat
- Dimensi sesuai gambar rencana
- Acuan tidak boleh dibuka sebelum 3 hari
- Penurunan minimal beton sudah mencapai kuat tekan 70% terhadap kuat tekan rencana
- Pengisian sumuran dengan beton siklop
- Galian dan penurunan
- Sumbat dasar sumuran
- Pengisian sumuran
- Pekerjaan penahan rembesan
- Pembongkaran bagian atas sumuran

- Pengendalian keselamatan
5. Spesifikasi campuran adukan semen yang baik yang digunakan pada jembatan:
Campuran adukan semen harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:
- Mempunyai kekentalan yang tidak lebih dari 70% berat semen yang digunakan
 - Boleh diaduk kembali dalam waktu 30 menit setelah pengadukan awal
 - Adukan yang telah lewat 45 menit harus dibuang
 - Pemasangan
 - Permukaan bersih dan lembab
 - Tebal adukan maksimum 1,5 cm

Link soal evaluasi pertemuan 2 di google form:

<https://forms.gle/bs3ppGFU6M5G1WVU8>

Soal Evaluasi Pertemuan 2

Kerjakanlah soal evaluasi berikut ini dengan tepat dan benar!

* Required


Perhatikan gambar di bawah ini!



Jelaskan spesifikasi pemancangan dari jembatan diatas? *

Your answer

Kisi-kisi dan Soal Pertemuan 3

Kompetensi Dasar	Indikator	Jenis Soal	Soal
3.5. Memahami spesifikasi jembatan	<p>3.5.1 Membandingkan definisi spesifikasi jembatan dari berbagai sumber</p> <p>3.5.2 Menganalisis spesifikasi jembatan dari berbagai sumber</p>	Tes Tulis Essay	<p>1. Salah satu bagian dari jembatan adalah landasan jembatan. Jelaskan spesifikasi atau sifat landasan jembatan agar kuat menahan pergerakan?</p> <p>2. Perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p>Pada gambar tersebut terdapat bantalan karet. Jelaskan persyaratan bantalan karet pada jembatan tersebut?</p> <p>3. Dalam pembangunan jembatan perlu adanya sandaran jembatan. Analisislah spesifikasi bahan sandaran yang baik berdasarkan spesifikasi bahannya?</p> <p>4. Mengapa pada persyaratan kerja pada sandaran jembatan harus sesuai dengan gambar rencana?</p> <p>5. Pipa cucuran merupakan bagian yang ada dalam suatu jembatan. Jelaskan persyaratan dari pipa</p>

			cucuran?
--	--	--	----------

Opsi Kunci Jawaban

Kunci Jawaban soal:

1. Spesifikasi spesifikasi atau sifat landasan jembatan agar kuat menahan pergerakan:
 - Awet
 - Mudah pemeliharaan
 - Mudah pemasangan/penggantian
 - Murah
2. Persyaratan Bahan Bantalan Karet
 - Bahan harus cukup keras yaitu mempunyai hardness 55 ± 5 duro
 - Untuk bantalan karet dengan ketebalan $> 1''$, menggunakan laminasi antara pelat baja dengan karet
 - Perlu uji kelekatan (geser) antara pelat baja dengan karet
 - Perlu aging test bahan karet sesuai ASTM 573, dimana pemuluran sampai putus 50%, perubahan kuat tarik max 15%, kekerasan max 10 Hs.
 - Bahan polymer dalam campuran karet tidak boleh lebih dari 60% terhadap volume total bantalan
 - Tebal pelat baja minimum adalah $1/16''$
 - Ujung-ujung pelat baja tertanam tidak tajam
3. Bahan Sandaran
 - Baja rol dengan tegangan leleh 2800 kg/cm²
 - Baut penahan berbentuk U diameter 25 mm (ASTM A307) dan diproteksi
4. Karena dari gambar rencana sudah disesuaikan dan ditentukan kekuatan konstruksinya. Apabila tidak sesuai dengan gambar rencana akibatnya konstruksi pada sandaran jembatan akan berubah dan dari perubahan konstruksi yang tidak sesuai dengan gambar rencana mengakibatkan kegagalan konstruksi

5. Persyaratan pipa cucuran:

- Diameter minimum 75 mm
- Bahan baja galvanis
- Panjang pipa cucuran 20 cm lebih panjang dari bagian terbawah struktur utama bangunan atas

Link soal evaluasi pertemuan 3 di google form:

<https://forms.gle/fkFaY8SPKNJjYnVP7>

Soal Evaluasi Pertemuan 3

Kerjakanlah soal evaluasi berikut ini dengan tepat dan benar!

* Required

1. Salah satu bagian dari jembatan adalah landasan jembatan. Jelaskan spesifikasi atau sifat landasan jembatan agar kuat menahan pergerakan? *

Your answer

2. Perhatikan gambar dibawah ini!



Instrumen dan Rubrik Penilaian

RUBRIK PENILAIAN (KI-3)

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Tuban

Nama Peserta Didik :

Kelas :

Nomor Butir Soal	Skor Maksimum	Kriteria Penyelesaian	
		Skor	Kriteria
1	20	20	: Jika mampu menjawab dengan lengkap dan benar
		10	: Jika mampu menjawab dengan benar namun kurang lengkap
		0	: Jika tidak menjawab atau jawaban salah
2	20	20	: Jika mampu menjawab dengan lengkap dan benar
		10	: Jika mampu menjawab dengan benar namun kurang lengkap
		0	: Jika tidak menjawab atau jawaban salah
3	20	20	: Jika mampu menjawab dengan lengkap dan benar
		10	: Jika mampu menjawab dengan benar namun kurang lengkap
		0	: Jika tidak menjawab atau jawaban salah
4	20	20	: Jika mampu menjawab dengan lengkap dan benar
		10	: Jika mampu menjawab dengan benar namun kurang lengkap
		0	: Jika tidak menjawab atau jawaban salah
5	20	20	: Jika mampu menjawab dengan lengkap dan benar
		10	: Jika mampu menjawab dengan benar namun kurang lengkap
		0	: Jika tidak menjawab atau jawaban salah
SKOR TOTAL	100		

3. Keterampilan

Pertemuan 1

Presentasi Diskusi Penerapan



Amatilah kerusakan yang terjadi pada gambar di atas, analisislah bagaimana spesifikasi bahan dan pelaksanaan jembatan yang baik agar tidak terjadi permasalahan tersebut?

Pertemuan 2

Presentasi Diskusi Penerapan



Amatilah gambar di atas, kemudian diskusikanlah dengan kelompok masing-masing pondasi apa yang di pakai pada jembatan tersebut? Analisislah spesifikasi dari pondasi yang dipakai pada jembatan tersebut

Pertemuan 3

Presentasi diskusi penerapan



Amatilah kerusakan yang terjadi pada gambar di atas, analisis hubungannya terkait dengan spesifikasi siar muai pada jembatan? Analisis juga dengan kelompok masing-masing berkaitan dengan spesifikasi bahan dan pelaksanaannya

RUBRIK PENILAIAN PRESENTASI (KI-4)

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Tuban

Nama Peserta Didik :

Kelas :

No.	Komponen/Subkomponen Penilaian	Indikator	Skor
1	2	3	4
1	Pengamatan Presentasi		
	1.1 Presentasi	Presentasi menarik, gaya/sikap presentasi menarik, penampilan rapi, bersih dan enak di pandang	90-100
		Presentasi kurang menarik, gaya/sikap presentasi menarik, penampilan rapi, bersih dan enak di pandang	80-89
		Presentasi kurang menarik, gaya/sikap presentasi menarik, penampilan rapi, acak-acakan	70-79
		Presentasi kurang menarik, gaya/sikap presentasi tidak menarik, penampilan rapi, acak-acakan	Tidak
	1.2 Suara	Lantang, jelas, mudah di terima	90-100
		Pelan, jelas, mudah di terima	80-89
		Pelan, tidak jelas, mudah di terima	70-79
		Pelan, tidak jelas, tidak mudah di terima	Tidak
	1.3 Pemahaman Materi	Memprentasikan materi dengan lancar dan menghadap ke audience, menjawab semua pertanyaan dengan baik, dapat memberikan solusi pada suatu kasus	90-100

No.	Komponen/Subkomponen Penilaian	Indikator	Skor
1	2	3	4
		Mempresentasikan materi dengan tidak lancar dan menghadap ke audience, menjawab semua pertanyaan dengan baik, dapat memberikan solusi pada suatu kasus	80-89
		Mempresentasikan materi dengan tidak lancar dan menghadap ke audience, menjawab semua pertanyaan dengan baik, tidak dapat memberikan solusi pada suatu kasus	70-79
		Mempresentasikan materi dengan tidak lancar dan menghadap ke audience, tidak bisa menjawab semua pertanyaan dengan baik, tidak dapat memberikan solusi pada suatu kasus	Tidak
	1.4 Sikap	Sikap dalam memberikan presentasi bagus dan menarik, menatap audience, tidak berdiri di satu tempat	90-100
		Sikap dalam memberikan presentasi bagus dan menarik, menatap audience, berdiri di satu tempat	80-89
		Sikap dalam memberikan presentasi bagus dan menarik, menatap papan tulis atau lcd projector, tidak berdiri di satu tempat	70-79
		Sikap dalam memberikan presentasi bagus dan menarik, menatap papan tulis atau lcd projector, berdiri di satu tempat	Tidak
	1.5 Proaktif	Aktif dalam menyampaikan pendapat, aktif dalam memberikan solusi.	90-100
		Aktif dalam menyampaikan pendapat, Tidak aktif dalam memberikan solusi.	80-89
		Tidak aktif dalam menyampaikan pendapat, Tidak aktif dalam memberikan solusi.	70-79

No.	Komponen/Subkomponen Penilaian	Indikator	Skor
1	2	3	4
		Tidak ada action	Tidak

SPESIFIKASI PENILAIAN

Pertemuan 1

Indikator	Lembar Penilaian dan Butir Soal	Kunci Lembar Penilaian
KI – 3 / Kognitif	LP KI-3 : Koginitif	Kunci dan Rubrik LP KI-3 : Kognitif
Pengetahuan 3.5.1. Memutuskan definisi spesifikasi jembatan dari berbagai sumber 3.5.2. Menganalisis spesifikasi jembatan dari berbagai sumber	Butir 1 Butir 2, 3, 4 dan 5	Butir 1 Butir 2, 3, 4 dan 5
KI – 4 / Psikomotor	LP KI-4 : Psikomotorik	Kunci dan Rubrik LP KI-4 : Psikomotorik
Keterampilan 4.5.1. Menunjukkan spesifikasi jembatan 4.5.2. Menyajikan hasil diskusi spesifikasi jembatan	Praktik presentasi hasil diskusi	Sesuai rincian tugas diskusi penerapan dan rubrik LP KI-4

Pertemuan 2

Indikator	Lembar Penilaian dan Butir Soal	Kunci Lembar Penilaian
KI – 3 / Kognitif	LP KI-3 : Koginitif	Kunci dan Rubrik LP KI-3 : Kognitif
Pengetahuan 3.5.1. Memutuskan definisi spesifikasi jembatan dari berbagai sumber	Butir 1	Butir 1

3.5.2. Menganalisis spesifikasi jembatan dari berbagai sumber	Butir 2, 3, 4 dan 5	Butir 2, 3, 4 dan 5
KI – 4 / Psikomotor Keterampilan 4.5.1. Menunjukkan spesifikasi jembatan 4.5.2. Menyajikan hasil diskusi spesifikasi jembatan	LP KI-4 : Psikomotorik Praktik presentasi hasil diskusi	Kunci dan Rubrik LP KI-4 : Psikomotorik Sesuai rincian tugas diskusi penerapan dan rubrik LP KI-4

Pertemuan 3

Indikator	Lembar Penilaian dan Butir Soal	Kunci Lembar Penilaian
KI – 3 / Kognitif Pengetahuan 3.5.1. Memutuskan definisi spesifikasi jembatan dari berbagai sumber 3.5.2. Menganalisis spesifikasi jembatan dari berbagai sumber	LP KI-3 : Kognitif Butir 1 dan 5 Butir 3 dan 4	Kunci dan Rubrik LP KI-3 : Kognitif Butir 1 dan 5 Butir 3 dan 4
KI – 4 / Psikomotor Keterampilan 4.5.1. Menunjukkan spesifikasi jembatan 4.5.2. Menyajikan hasil diskusi spesifikasi jembatan	LP KI-4 : Psikomotorik Praktik presentasi hasil diskusi	Kunci dan Rubrik LP KI-4 : Psikomotorik Sesuai rincian tugas diskusi penerapan dan rubrik LP KI-4