



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER  
(RPS)

**TEKNIK PENGECORAN - MES 321**

Disusun Oleh :

**Hera Setiawan**

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MURIA KUDUS  
JULI 2019

## **LEMBAR PENGESAHAN**

### **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

**MATA KULIAH : TEKNIK PENGECORAN - MES 321**

**DOSEN PENGAMPU : HERA SETIAWAN**

Mengetahui dan Menyetujui:  
Ketua Program Studi

**Rianto Wibowo, ST., M.Eng.**

Kudus, 25 Juli 2019  
Penyusun

**Hera Setiawan, ST., MT.**

## **Rencana Pembelajaran Semester (RPS)**

### **A. Latar Belakang**

Mata kuliah Teknik Pengecoran dalam kurikulum program studi S1 Teknik Mesin Universitas Muria Kudus diberikan di semester IV. Mata kuliah ini menjadi dasar bagi mahasiswa untuk mempunyai pengetahuan mempunyai pengetahuan di bidang keahlian berkarya dalam memahami tata cara dan prosedur pengecoran.

Kemampuan akhir yang diharapkan dalam mata kuliah Teknik Pengecoran adalah mahasiswa (1) mampu memahami dan menjelaskan bahan-bahan pengecoran dan penggunaannya, (2) mampu memahami dan menjelaskan serta menganalisa proses padatan/solidifikasi bahan cor, (3) mampu memahami dan menjelaskan teknik dasar dalam pengecoran, (4) mampu memahami dan menjelaskan serta membuat gambar pola, bahan pola, dan cara pembuatannya, (5) mampu menyiapkan perangkat dalam teknik pengecoran, (6) mampu memahami dan menjelaskan serta menganalisa proses peleburan dan penuangan logam besi dan non besi serta paduan logam, (7) mampu melakukan pengerjaan akhir akhir pengecoran dan pemeriksaan cor-an, (8) mampu mengetahui jenis cacat cor-an dan cara pencegahannya, (9) Mengetahui dan mampu menjelaskan proses pengecoran non konvensional.

Materi yang diberikan dalam mata kuliah mata kuliah Teknik Pengecoran adalah mahasiswa (1) Bahan-bahan pengecoran dan penggunaannya, (2) Proses padatan/solidifikasi bahan cor, (3) Teknik dasar dalam pengecoran, (4) Pola, gambar pola, bahan pola, dan cara pembuatannya, (5) Perangkat dalam teknik pengecoran, (6) Proses peleburan dan penuangan logam besi dan non besi serta paduan logam, (7) Pengerjaan akhir akhir pengecoran dan pemeriksaan cor-an, (8) Cacat cor-an dan cara pencegahannya, (9) Pengecoran non konvensional.

Untuk mencapai kemampuan akhir yang diharapkan secara maksimal, diperlukan perencanaan, persiapan dan pengendalian yang baik pada setiap proses pembelajaran. Sehubungan hal tersebut disusun pengembangan kegiatan yang disebut Rencana Pembelajaran Semester (RPS).

Implementasi kegiatan tersebut diharapkan dapat menciptakan suasana akademik yang kondusif sehingga muncul kegairahan dalam proses pembelajaran. Kegiatan ini diharapkan juga dapat meningkatkan motivasi, kreativitas, kesungguhan dan keteraturan dalam proses pembelajaran serta meningkatkan keaktifan mahasiswa dalam mengikuti proses pembelajaran.



## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Teknik Pengecoran  
 Kode Mata Kuliah / SKS : MES 321 / 2 SKS  
 Program Studi / Semester : Teknik Mesin / IV (Empat)  
 Dosen : Hera Setiawan, ST., MT.

### Capaian Pembelajaran :

Setelah menyelesaikan mata kuliah Teknik Pengcoran, mahasiswa dapat mengetahui, memahami, menjelaskan, serta dapat melakukan praktek pengecoran logam dengan benar.

**Alokasi Waktu** : 14 kali tatap muka

### Uraian RPS :

Minggu	Kemampuan akhir yang diharapkan	Materi/Pokok Bahasan	Strategi Pembelajaran	Latihan yang dilakukan	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot
1	Mahasiswa memahami pengertian dan teknik pengecoran logam.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrak kuliah</li> <li>- Materi kuliah secara umum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan sistem perkuliahan yang akan dilakukan serta materi yang akan dipelajari.</li> </ul>	Pertanyaan langsung ke mahasiswa	Mahasiswa yang aktif memberikan jawaban dan pendapat.	10%
2	Mahasiswa mampu memahami bahan-bahan pengecoran dan penggunaannya	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bahan-bahan pengecoran</li> <li>- Penggunaan cor-an</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan materi secara lengkap dan memberikan umpan balik kepada mahasiswa.</li> </ul>	Latihan dan diskusi	Mahasiswa yang aktif memberikan jawaban dan pendapat.	10%
3	Mahasiswa mampu memahami proses padatan/solidifikasi bahan cor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keadaan padat dan keadaan cair</li> <li>- Perbedaan antara fase padat dan fase cair</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan materi</li> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Pemberian tugas</li> </ul>	Review jurnal tentang Diagram Fase Logam dan Paduan.	Ketepatan menjawab serta ketepatan jadwal pengumpulan tugas	10%

4-5	Mahasiswa mampu memahami teknik dasar dalam proses pengecoran	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sifat logam cair dan pembekuan</li> <li>- Diagram kesetimbangan dan struktur mikro</li> <li>- Bentuk dan ukuran cor-an serta ketelitian dalam cor-an.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan materi</li> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Diskusi</li> </ul>	Petanyaan dan diskusi	Ketepatan menjawab serta ketepatan jadwal pengumpulan tugas	10%
6	Mahasiswa mampu memahami dan dapat membuat gambar, pola, dan memeriksa pola.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan kup, tambahan, penyusutan, macam pola, bahan dan cara pembuatannya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan materi mengenai kupola dan cara pembuatannya</li> </ul>	Tanya jawab dan diskusi	Mahasiswa yang aktif memberikan jawaban dan pendapat.	10%
7-8	Mahasiswa mampu menyiapkan alatt dan perangkat dalam proses pengecoran logam.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan sisitim saluran dan media dalam membuat cetakan (pasir logam, streofoam, dsb)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan materi, detail gambar</li> <li>- Mahasiswa mencatat dan menanyakan yang kurang jelas</li> <li>- Diskusi</li> </ul>	Membuat gambar dan pola sesuai dengan produk yang akan dibuat dalam oraktek bahan stereof foam.	Ketepatan menjawab serta ketepatan jadwal pengumpulan tugas	10%
9	Mahasiswa mampu memahami proses peleburan dan penuangan logam besi dan non besi serta logam paduan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan konstruksikupola, tanur peleburan, dan macam-macam peralatan pendukung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan materi, serta pemberian tugas membuat makalah.</li> </ul>	Membahas tugas yang telah dikumpulkan dan tanya jawab serta diskusi	Ketepatan menjawab serta ketepatan jadwal pengumpulan tugas	10%
10-11	Mahasiswa mampu melakukan pengerjaan akhir cor serta pemeriksaan cor-an	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan teknik pembongkaran, pengerjaan akhir, dan macam-macam pemeriksaan cor-an</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan materi, serta pemberian tugas membuat makalah.</li> </ul>	Presentasi tugas dan diskusi	Ketepatan menjawab serta ketepatan jadwal pengumpulan tugas	10%

12	Mahasiswa mengetahui jenis-jenis cacat cor-an dan pencegahannya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan macam-macam cacat cor-an yang sering ditemui, dan cara pencegahannya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan materi, serta pemberian tugas membuat makalah.</li> </ul>	Presentasi tugas dan diskusi	Ketepatan menjawab serta ketepatan jadwal pengumpulan tugas	10%
13-14	Mahasiswa mengetahui jenis-jenis pengecoran teknik khusus, Die Casting	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teknik pengecoran non konvensional</li> <li>- Die Casting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan materi, serta pemberian tugas membuat makalah.</li> </ul>	Presentasi tugas dan diskusi	Ketepatan menjawab serta ketepatan jadwal pengumpulan tugas.	10%

## FORMAT RANCANGAN TUGAS

<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>: Teknik Pengecoran</b>	<b>SKS</b>	<b>: 2</b>
<b>Program Studi</b>	<b>: Teknik Mesin</b>	<b>Pertemuan ke</b>	<b>: 3</b>
<b>Fakultas</b>	<b>: Teknik</b>		

### A. TUJUAN TUGAS:

Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan dan melakukan perhitungan analisis fase-fase perubahan logam dan paduannya.

### B. URAIAN TUGAS:

#### a. Obyek Garapan: konsep tentang:

- Fase perubahan logam yang terbentuk.
- Memahami dan mampu menggambarkan keadaan tiap fase perubahan pada logam dan paduannya.

#### b. Batasan yang harus dikerjakan:

- Mampu menerangkan tentang diagram fase.
- Analisa tiap fase dan struktur logam yang terbentuk sebelum logam logam mengalami pembekuan (solid).
- Tugas kelompok, mengutamakan kerjasama kelompok.

#### c. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):

- Membuat makalah sesuai topik yang dipilih.
- Mempresentasikan makalah hasil tugas didepan kelas.
- Menulis laporan hasilpresentasi.

#### d. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan:

- Makalah disusun dan dijilid.
- Slide Power Point untuk presentasi.

### C. KRITERIA PENILAIAN (15%)

1. Ketepatan penjelasan
2. Daya Tarik Komunikasi
  - a. komunikasi tertulis
  - b. Komunikasi lisan

## GRADING SCHEME COMPETENCE

### KRITERIA 1: KETEPATAN PENJELASAN

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
KELENGKAPAN KONSEP	Lengkap dan integratif	Lengkap	Masih kurang 2 aspek yang belum terungkap	Hanya menunjukkan sebagian konsep saja	Tidak ada konsep	
KEBENARAN KONSEP	Diungkapkan dengan tepat, aspek penting tidak dilewatkan, bahkan analisis dan sintesis nya membantu memahami konsep	Diungkap dengan tepat, namun deskriptif	Sebagian besar konsep sudah terungkap, namun masih ada yang terlewatkan	Kurang dapat mengungkapkan aspek penting, melebihi halaman, tidak ada proses merangkum hanya mencontoh	Tidak ada konsep yang disajikan	

### KRITERIA 2a: KOMUNIKASI TERTULIS

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
BAHASA PRESENTASI	Bahasa menggugah pembaca untuk mencari tahu konsep lebih dalam	Bahasa menambah informasi pembaca	Bahasa deskriptif, tidak terlalu menambah pengetahuan	Informasi dan data yang disampaikan tidak menarik dan membingungkan	Tidak ada hasil	
KERAPIAN PRESENTASI	Presentasi dibuat dengan sangat menarik dan menggugah semangat peserta	Presentasi cukup menarik, walau tidak terlalu mengundang	Dijilid biasa	Dijilid namun kurang rapi	Tidak ada hasil	



**KRITERIA 2b: KOMUNIKASI LISAN**

<b>DIMENSI</b>	<b>Sangat Memuaskan</b>	<b>Memuaskan</b>	<b>Batas</b>	<b>Kurang Memuaskan</b>	<b>Di bawah standard</b>	<b>SKOR</b>
<b>ISI</b>	Memberi inspirasi pendengar untuk mencari lebih dalam	Menambah wawasan	Pembaca masih harus menambah lagi informasi dari beberapa sumber	Informasi yang disampaikan tidak menambah wawasan bagi pendengarnya	Informasi yang disampaikan menyesatkan atau salah	
<b>ORGANISASI</b>	Sangat runtut dan integratif sehingga pendengar dapat mengkompilasi isi dengan baik	Cukup runtut dan memberi data pendukung fakta yang disampaikan	Tidak didukung data, namun menyampaikan informasi yang benar	Informasi yang disampaikan tidak ada dasarnya	Tidak mau presentasi	
<b>GAYA PRESENTASI</b>	Menggugah semangat pendengar	Membuat pendengar paham, hanya sesekali saja memandang catatan	Lebih banyak membaca catatan	Selalu membaca catatan (tergantung pada catatan)	Tidak berbunyi	

## FORMAT RANCANGAN TUGAS

<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>: Kimia Terapan</b>	<b>SKS</b>	<b>: 2</b>
<b>Program Studi</b>	<b>: Teknik Mesin</b>	<b>Pertemuan ke</b>	<b>: 6-7</b>
<b>Fakultas</b>	<b>: Teknik</b>		

### A. TUJUAN TUGAS:

Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan tentang senyawa kimia.

### B. URAIAN TUGAS:

#### a. Obyek Garapan: konsep tentang

- Macam dan mekanisme ikatan kimia
- Menyusun dalam suatu rumus kimia dengan benar.

#### b. Batasan yang harus dikerjakan:

- Memahami ikatan kimia ( serah terima elektron, mempersahamkan elektron ).
- Memahami rumus Lewis dan ikatan kovalen.
- Membuat dalam contoh soal.

#### c. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):

- Kerjakan sesuai soal yang ditugaskan.
- Mempresentasikan hasil sebagai bahan diskusi

#### d. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan:

- Tugas disusun dan dijilid
- Slide (*Power point* ) untuk presentasi

### C. KRITERIA PENILAIAN (15%)

1. Ketepatan penjelasan
2. Daya Tarik Komunikasi
  - a. komunikasi tertulis
  - b. Komunikasi lisan

## GRADING SCHEME COMPETENCE

### KRITERIA 1: KETEPATAN PENJELASAN

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
KELENGKAPAN KONSEP	Lengkap dan integratif	Lengkap	Masih kurang 2 aspek yang belum terungkap	Hanya menunjukkan sebagian konsep saja	Tidak ada konsep	
KEBENARAN KONSEP	Diungkapkan dengan tepat, aspek penting tidak dilewatkan, bahkan analisis dan sintesis nya membantu memahami konsep	Diungkap dengan tepat, namun deskriptif	Sebagian besar konsep sudah terungkap, namun masih ada yang terlewatkan	Kurang dapat mengungkapkan aspek penting, melebihi halaman, tidak ada proses merangkum hanya mencontoh	Tidak ada konsep yang disajikan	

### KRITERIA 2a: KOMUNIKASI TERTULIS

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
BAHASA PRESENTASI	Bahasa menggugah pembaca untuk mencari tahu konsep lebih dalam	Bahasa menambah informasi pembaca	Bahasa deskriptif, tidak terlalu menambah pengetahuan	Informasi dan data yang disampaikan tidak menarik dan membingungkan	Tidak ada hasil	
KERAPIAN PRESENTASI	Presentasi dibuat dengan sangat menarik dan menggugah semangat peserta	Presentasi cukup menarik, walau tidak terlalu mengundang	Dijilid biasa	Dijilid namun kurang rapi	Tidak ada hasil	

**KRITERIA 2b: KOMUNIKASI LISAN**

<b>DIMENSI</b>	<b>Sangat Memuaskan</b>	<b>Memuaskan</b>	<b>Batas</b>	<b>Kurang Memuaskan</b>	<b>Di bawah standard</b>	<b>SKOR</b>
<b>ISI</b>	Memberi inspirasi pendengar untuk mencari lebih dalam	Menambah wawasan	Pembaca masih harus menambah lagi informasi dari beberapa sumber	Informasi yang disampaikan tidak menambah wawasan bagi pendengarnya	Informasi yang disampaikan menyesatkan atau salah	
<b>ORGANISASI</b>	Sangat runtut dan integratif sehingga pendengar dapat mengkompilasi isi dengan baik	Cukup runtut dan memberi data pendukung fakta yang disampaikan	Tidak didukung data, namun menyampaikan informasi yang benar	Informasi yang disampaikan tidak ada dasarnya	Tidak mau presentasi	
<b>GAYA PRESENTASI</b>	Menggugah semangat pendengar	Membuat pendengar paham, hanya sesekali saja memandang catatan	Lebih banyak membaca catatan	Selalu membaca catatan (tergantung pada catatan)	Tidak berbunyi	

## FORMAT RANCANGAN TUGAS

Nama Mata Kuliah : Kimia Terapan  
Program Studi : Teknik Mesin  
Fakultas : Teknik

SKS : 2  
Pertemuan ke : 13-14

### A. TUJUAN TUGAS:

Mahasiswa mampu menjelaskan tentang proses termokimia.

### B. URAIAN TUGAS:

**a. Obyek Garapan:** konsep tentang

- Memahami persamaan termokimia
- Mampu mengaplikasikan dalam sistem keteknikan.

**b. Batasan yang harus dikerjakan:**

- Penentuan kalor sebagai sumber energi.
- Kimia dalam proses termokimia.
- Tugas individu yang harus dikerjakan masing-masing.

**c. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):**

- Ambil salah satu kasus reaksi termokimia.
- Tentukan parameter yang akan dihitung.
- Menulis laporan hasil dan presentasi

**d. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan:**

- Lembar jawab disusun dan dijilid
- Slide (*Power point*) untuk presentasi

### C. KRITERIA PENILAIAN (20 %)

1. Ketepatan penjelasan
2. Daya Tarik Komunikasi
  - a. komunikasi tertulis
  - b. Komunikasi lisan

## GRADING SCHEME COMPETENCE

### KRITERIA 1: KETEPATAN PENJELASAN

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
KELENGKAPAN KONSEP	Lengkap dan integratif	Lengkap	Masih kurang 2 aspek yang belum terungkap	Hanya menunjukkan sebagian konsep saja	Tidak ada konsep	
KEBENARAN KONSEP	Diungkapkan dengan tepat, aspek penting tidak dilewatkan, bahkan analisis dan sintesis nya membantu memahami konsep	Diungkap dengan tepat, namun deskriptif	Sebagian besar konsep sudah terungkap, namun masih ada yang terlewatkan	Kurang dapat mengungkapkan aspek penting, melebihi halaman, tidak ada proses merangkum hanya mencontoh	Tidak ada konsep yang disajikan	

### KRITERIA 2a: KOMUNIKASI TERTULIS

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
BAHASA PRESENTASI	Bahasa menggugah pembaca untuk mencari tahu konsep lebih dalam	Bahasa menambah informasi pembaca	Bahasa deskriptif, tidak terlalu menambah pengetahuan	Informasi dan data yang disampaikan tidak menarik dan membingungkan	Tidak ada hasil	
KERAPIAN PRESENTASI	Presentasi dibuat dengan sangat menarik dan menggugah semangat peserta	Presentasi cukup menarik, walau tidak terlalu mengundang	Dijilid biasa	Dijilid namun kurang rapi	Tidak ada hasil	

**KRITERIA 2b: KOMUNIKASI LISAN**

<b>DIMENSI</b>	<b>Sangat Memuaskan</b>	<b>Memuaskan</b>	<b>Batas</b>	<b>Kurang Memuaskan</b>	<b>Di bawah standard</b>	<b>SKOR</b>
<b>ISI</b>	Memberi inspirasi pendengar untuk mencari lebih dalam	Menambah wawasan	Pembaca masih harus menambah lagi informasi dari beberapa sumber	Informasi yang disampaikan tidak menambah wawasan bagi pendengarnya	Informasi yang disampaikan menyesatkan atau salah	
<b>ORGANISASI</b>	Sangat runtut dan integratif sehingga pendengar dapat mengkompilasi isi dengan baik	Cukup runtut dan memberi data pendukung fakta yang disampaikan	Tidak didukung data, namun menyampaikan informasi yang benar	Informasi yang disampaikan tidak ada dasarnya	Tidak mau presentasi	
<b>GAYA PRESENTASI</b>	Menggugah semangat pendengar	Membuat pendengar paham, hanya sesekali saja memandang catatan	Lebih banyak membaca catatan	Selalu membaca catatan (tergantung pada catatan)	Tidak berbunyi	