



**RENCANA PROGRAM  
KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPKPS)**

***Bahan Bakar dan Pelumas***

**Disusun Oleh :  
Sugeng Slamet, MT**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MURIA KUDUS  
TAHUN AJARAN 2012-2013**

## LEMBAR PENGESAHAN

**Judul RPKPS : Bahan bakar dan Pelumas**

**Dosen Pengampu : Sugeng Slamet, ST.,MT**

Kudus, 3 September 2012  
Penyusun,

( Sugeng Slamet, MT )

Mengetahui dan Menyetujui:  
Ketua Program Studi:

( Rianto Wibowo, M. Eng )



Minggu	Kemampuan akhir yang diharapkan	Materi/Pokok Bahasan	Strategi Pembelajaran	Latihan yang dilakukan	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot
1	Mahasiswa mampu mengenali jenis dan karakteristik setiap bahan bakar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrak kuliah</li> <li>- Materi kuliah</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%
2-3	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisa jenis bahan bakar padat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bahan bakar padat jenis batu bara (tingkatan, analisa kandungan /unsur , proses pembakaran dan gas buang hasil )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan materi</li> <li>- Melakukan proses tanya jawab</li> <li>- Pemberian tugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pertanyaan langsung ke mahasiswa.</li> <li>- Membuat resume baha bakar padat selain batu bara.</li> </ul>	Ketepatan menjawab serta ketepatan jadwal pengumpulan tugas.	20%
4-6	Mahasiswa mampu memahami dan melakukan analisa bahan bakar cair.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bahan bakar cair ( BBM /fosil ) dan bahan bakar non dosil.</li> <li>- Analisa unsur dan kimia pembakarannya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan materi</li> <li>- Melakukan proses tanya jawab</li> <li>- Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pertanyaan langsung ke mahasiswa.</li> <li>- Membuat resume baha bakar cair selain BBM/fosil.</li> </ul>	Ketepatan metode yang digunakan serta ketepatan jadwal pengumpulan	20%
7-8	Mahasiswa mampu memahami dan melakukan analisa bakar gas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bahan bakar gas ( jenis dan analisa pembakaran)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan materi</li> <li>- Melakukan proses tanya jawab dan diskusi</li> </ul>	Melakukan proses tanya jawab	Mahasiswa yang aktif memberikan jawaban dan pendapat	20%
9-10	Mahasiswa memahami	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan heating value,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan materi dan</li> </ul>	Melaksanakan presentasi dan proses tanya jawab.	Mahasiswa yang aktif	10%

	proses pembakaran dan menghitung kimia pembakaran.	udara pembakaran, analisa orsat untuk gas buang dan net hidrogen.	melakukan proses tanya jawab.		memberikan jawaban dan pendapat	
11- 12	Mahasiswa mengenal dan memahami karakteristik bahan pelumas.	- Menjelaskan materi ( macam pelumas dan kegunaannya, arti kode dan kandungan aditif yang ada ).	- Menjelaskan materi dan pemberian tugas	Presentasi tugas yang telah dikumpulkan dan tanya jawab	Ketepatan metode, ketepatan jadwal pengumpulan tugas dan keaktifan mahasiswa	10%
13-14	Mahasiswa mampu melakukan praktek pengujian gas buang menggunakan gas analizer.	- Menjelaskan fungsi dan tujuan pengujian dan membahas hasilnya.	- Menjelaskan materi praktek dan menyusun presentasi.	Membahas hasil praktek dan tanya jawab.	Mahasiswa yang aktif memberikan jawaban dan pendapat	10%

## FORMAT RANCANGAN TUGAS

<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>: Bahan bakar dan Pelumas</b>	<b>SKS</b>	<b>: 2</b>
<b>Program Studi</b>	<b>: Teknik Mesin</b>	<b>Pertemuan ke</b>	<b>: 2-3</b>
<b>Fakultas</b>	<b>: Teknik</b>		

### A. TUJUAN TUGAS:

Mahasiswa diharapkan mampu menemukan dan menelaah jenis bahan bakar padat lainnya selain batu-bara.

### B. URAIAN TUGAS:

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

- Jenis bahan bakar padat non batu-bara
- Kandungan unsur, nilai panas/kg dan proses pembuatannya

#### b. Batasan yang harus dikerjakan:

- Memetakan jenis bahan bakar padat non batu bara.
- Analisis kandungan unsur, nilai panas dan proses pembuatannya.
- Tugas kelompok, mengutamakan kerjasama kelompok.

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

- Membuat makalah sesuai topik yang ditentukan.
- Mempresentasikan hasil makalah ke depan kelas
- Menulis laporan hasil presentasi

#### 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 sintetis 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>: Bahan bakar dan pelumas</b>	<b>SKS</b>	<b>: 2</b>
<b>Program Studi</b>	<b>: Teknik Mesin</b>	<b>Pertemuan ke</b>	<b>: 4-6</b>
<b>Fakultas</b>	<b>: Teknik</b>		

### A. TUJUAN TUGAS:

Mahasiswa diharapkan mampu mengenali dan menelaah bahan bakar jenis cair dan proses kimia pembakarannya.

### B. URAIAN TUGAS:

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

- Memetakan jenis bahan bakar cair non BBM.
- Menentukan kandungan unsur, proses pembuatannya dan nilai panas bahan bakar tersebut/kg.

#### b. Batasan yang harus dikerjakan:

- Memetakan bahan bakar non BBM minimal 2 jenis.
- Analisis kandungan unsur serta nilai panas yang terkandung.
- Tugas kelompok, mengutamakan kerjasama kelompok.

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

- Membuat makalah sesuai topik yang ditentukan.
- Mempresentasikan hasil makalah ke depan kelas
- Menulis laporan hasil presentasi

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

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

### 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 sintetis 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>: Bahan bakar dan Pelumas</b>	<b>SKS</b>	<b>: 2</b>
<b>Program Studi</b>	<b>: Teknik Mesin</b>	<b>Pertemuan ke</b>	<b>: 9-10</b>
<b>Fakultas</b>	<b>: Teknik</b>		

### A. TUJUAN TUGAS:

Mahasiswa memahami proses pembakaran dan mampu menghitung kimia pembakaran.

### B. URAIAN TUGAS:

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

- Menjelaskan heating value, udara pembakaran, analisa orsat untuk gas buang dan net hidrogen.
- Mampu melakukan analisa dengan perubahan variabel dan prosentase.

#### b. Batasan yang harus dikerjakan:

- Makalah harus memuat pengertian dan konsep dasar kimia pembakaran pada bahan bakar.
- Pengertian tentang gas buang dan perhitungannya (%) tiap unsur/senyawa gas buang serta dampak.
- Tugas kelompok, mengutamakan kerjasama kelompok.

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

- Membuat makalah sesuai topik yang ditentukan.
- Mempresentasikan hasil makalah ke depan kelas
- Menulis laporan hasil presentasi

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

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

### 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 sintetis 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>: Bahan bakar dan Pelumas</b>	<b>SKS</b>	<b>: 2</b>
<b>Program Studi</b>	<b>: Teknik Mesin</b>	<b>Pertemuan ke</b>	<b>: 11 - 12</b>
<b>Fakultas</b>	<b>: Teknik Mesin</b>		

### A. TUJUAN TUGAS:

Mahasiswa diharapkan dapat mengenali sekaligus mengetahui fungsi dan karakterisasi bahan pelumas untuk berbagai keperluan teknik.

### B. URAIAN TUGAS:

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

- Menjelaskan macam dan kegunaan pelumas.
- Menjelaskan arti kode dan zat aditif yang ada dalam minyak pelumas.

#### b. Batasan yang harus dikerjakan:

- Makalah harus memuat pengertian, fungsi dan tujuan pelumasan.
- Karakterisasi minyak pelumas ( pilihan saja minimal 2 jenis).
- Tugas kelompok, mengutamakan kerjasama kelompok.

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

- Membuat makalah sesuai topik yang ditentukan.
- Mempresentasikan hasil makalah ke depan kelas
- Menulis laporan hasil presentasi

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

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

### 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 sintetis 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	