

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK Negeri 2 Pamekasan
Mata Pelajaran	: Pemeliharaan Sasis Sepeda Motor
Kelas/Semester	: XII/Genap
Pertemuan ke	: 1
Tema	: Menganalisis dan memperbaiki sistem rem
Sub Tema	: Menganalisis dan memperbaiki sistem rem mekanik sepeda motor
Alokasi Waktu	: 1 x 10 Menit ( <i>simulasi CGP</i> )

### A. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran kelompok dan praktek menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan saintifik maka peserta didik diharapkan dapat menganalisis gangguan pada sistem rem mekanik, serta dapat memperbaiki sistem rem mekanik dengan mengedepankan rasa ingin tahu, tanggung jawab, disiplin, dan kerjasama selama proses pembelajaran.

### B. Kegiatan Pembelajaran

#### Pendahuluan (2 Menit)

Guru mengucapkan salam, berdoa, cek kehadiran, dan cek kebersihan lanjut apersepsi dengan info "*penyebab kecelakaan akibat rem yang tidak berfungsi dengan baik*", menstimulus dengan menayangkan video tentang cara memperbaiki "Sistem Rem" dan menyampaikan tujuan pembelajaran, cakupan materi, langkah pembelajaran dan teknik penilaian.

#### Kegiatan Inti (6 Menit)

- Peserta didik Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang gangguan pada sistem rem mekanik. (menumbuhkan rasa ingin tahu)
- Peserta didik Mengumpulkan data tentang langkah-langkah perbaikan pada sistem rem mekanik.(menumbuhkan mandiri dan tanggung jawab)
- Peserta didik melakukan pemeriksaan dan perbaikan sistem rem mekanik (menumbuhkan ketelitian dan cermat).

- Peserta didik Mengomunikasikan/Mempresentasikan tentang cara memperbaiki sistem rem mekanik di depan kelas secara kelompok (menumbuhkan tanggung jawab)

### **Kegiatan Penutup (2 Menit)**

Membuat kesimpulan, refleksi, umpan balik, penugasan, pesan-pesan moral untuk peduli manusia dan lingkungan dan menyampaikan informasi tentang kegiatan pembelajaran yang akan datang dan berdoa.

### **C. Penilaian**

#### 1. Penilaian Pengetahuan

- Teknik : tes tertulis
- Bentuk : multiple choice

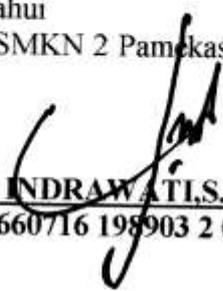
#### 2. Penilaian Keterampilan (unjuk kerja)

- Teknik : praktikum
- Bentuk : kelompok

#### 3. Penilaian Sikap

- Teknik : observasi
- Bentuk : Check list

Mengetahui  
Kepala SMKN 2 Pamekasan

  
**Hi. SRI INDRAWATI, S.Pd, MM.**  
NIP. 19660716 198903 2 008

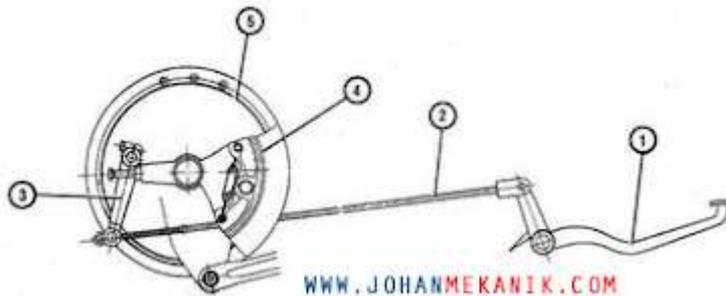
Pamekasan, 5 Januari 2022

Guru Mata Pelajaran

  
**SAYAD, S.Pd.**  
NIP. 19801010201406 1 004

## Lampiran 1 Materi Pembelajaran Komponen Rem Mekanik

Rem tromol terdiri atas komponen rumah rem atau drum dan kampas rem. Rem tromol bekerja atas dasar gesekan antara sepatu rem dengan drum yang ikut berputar dengan putaran roda kendaraan. Agar gesekan dapat memperlambat kendaraan dengan baik, sepatu rem dibuat dari bahan yang mempunyai koefisien gesek yang tinggi. Berikut ini penjelasan mengenai komponen rem tromol.



### 1. Tromol Rem (Drum Brake)

Tromol rem atau drum brake terletak di tengah-tengah roda motor. Oleh sebab itu, rem tromol sepeda motor dapat menghemat pemakaian pada bagian belakang sepeda motor. Tromol rem berfungsi sebagai media gesekan agar gaya putar pada roda dapat dinentikan, tromol rem terbuat dari metal padat yang tahan terhadap panas. Sehingga ketika bergesekan dengan kampas rem, hal itu akan menyebabkan perlambatan pada putaran roda.

### 2. Sepatu Rem (Brake Shoe)

Salah satu komponen yang memiliki peran sangat penting dalam Sistem pengereman adalah sepatu rem. Sepatu rem berbentuk busur yang disesuaikan dengan lingkaran drum dan dilengkapi dengan kampas yang dikeling ataupun direkatkan pada bagian permukaan dalam sepatu rem. Kampas rem tromol berbeda dengan kampas rem cakram. Kampas rem ini berbentuk persegi panjang yang melengkung. Pada salah satu ujung sepatu rem dihubungkan pada anchor pin atau pada baut silinder penyetel sepatu rem. Ujung lainnya dipasangkan pada roda silinder yang berfungsi untuk mendorong sepatu ke drum dan juga sepatu rem ini berhubungan dengan mekanisme rem tangan.

### 3. Kampas Rem

Kampas rem merupakan komponen yang terbuat dari bahan semi-organik yang digunakan sebagai media gesek bersama tromol rem. Komponen kampas rem tromol (brake shoe) terbuat dari bahan organik dan keramik supaya dapat bertahan pada suhu tinggi dan tidak melukai tromol rem. Bahan penyusun kampas rem akan terkikis selama proses pengereman terus berlangsung. Dalam kurun waktu tertentu, kampas rem bisa habis sehingga perlu dilakukan penggantian. Lamanya penggantian tergantung dari ketahanan kampas rem dan bahan penyusunnya.

### 4. Tuas Penggerak

Tuas penggerak rem akan menggerakkan sepatu rem untuk menekan tromol rem saat pedal rem ditekan. Tuas rem bekerja secara mekanik melalui sebuah cam

yang terletak di ujung tuas penggerak. Pada saat tuas penggerak rem bekerja, cam akan mendorong sepatu rem untuk menekan drum brake.

#### 5. **Pegas Pengembali (Return Spring)**

Tegas pengembali (return spring) terletak di dalam sistem rem tromol di antara dua buah sepatu rem. Pegas ini bertungsi untuk mengembalikan posisi sepatu rem setelah rem digunakan. Pegas ini akan menarik sepatu rem agar renggang dengan tromol sehingga roda dapat kembali berputar.

#### 6. **Pivot Pin**

Pivot pin terletak di pangkal sepatu rem yang fungsinya sebagai center sepatu rem. Pivot pin akan menjaga sepatu rem di area pangkal agar dapat bergerak membuka dan menutup.

#### 7. **Tuas Penghubung**

Tuas penghubung terletak di luar sistem utama rem tromol. Komponen ini berupa batang besi yang menghubungkan tuas penggerak rem dengan pedal rem. Tuas penghubung ada pada sistem rem tromol motor versi pedal injak. Sementara itu, pada motor matik yang menggunakan tuas rem tangan, kabel kawat digunakan untuk menghubungkan tuas dengan batang penggerak rem. Di ujung tuas penggerak biasanya dilengkapi dengan adjusting screw yang berfungsi untuk menyesuaikan ketinggian rem.

#### 8. **Pedal Rem**

Pedal rem adalah komponen input yang berfungsi sebagai tempat pengguna untuk mengaktifkan sistem pengereman. Ada dua macam pedal rem, yaitu pedal rem injak yang ada pada sepeda motor bebek dan pedal rem tipe tuas yang ada pada motor matik. Meskipun berbeda, keduanya memiliki fungsi yang sama.

### **Gangguan pada Rem Mekanik**

Rem merupakan komponen penting yang ada di kendaraan bermotor, termasuk sepeda motor. Rem yang tidak pernah dirawat akan mudah rusak. Untuk dapat merasakan dan melihat gangguan dan/atau kerusakan rem mekanik, Anda harus mengetahui gejala-gejalanya. Berikut gejala dan gangguan pada rem mekanik sepeda motor.

#### 1. **Pengereman kurang pakem**

Pada umumnya, kemungkinan penyebab terjadinya Sistem pengereman pada rem mekanik karena kurang pakem meliputi hal-hal berikut.

- a. Penyetelan kurang tepat
- b. Keausan pada tromol
- c. Keausan pada kampas
- d. Pemasangan kampas rem tidak benar
- e. Kabel rem macet (kurang pelumasan)
- f. Terjadi kontaminasi pada tromol
- g. Terjadi kontaminasi pada kampas

#### 2. **Handel lambat atau terlalu keras untuk kembali pada posisi semula (tidak lancar)**

Gangguan pada rem ini biasanya disebabkan oleh beberapa hal sebagai berikut.

- a. Terjadi keausan pada sepatu rem akibat bergesekan dengan nok (tonjolan)
- b. Terjadi keausan atau patah pada per rem
- c. Terjadi kerenggangan yang berlebihan antara lengan rem dengan nok
- d. Penyetelan kurang tepat
- e. Tromol macet akibat kontaminasi
- f. Kabel rem macet karena kurang pelumasan
- g. Kesalahan pemasangan pada tromol

**3. Terjadi bunyi pada saat direm**

Pada umumnya, gangguan berupa bunyi saat motor direm disebabkan oleh beberapa hal berikut

- a. Terjadi keausan pada kampas
- b. Terjadi keausan pada tromol
- c. Kontaminasi pada tromol

## Lampiran 2: Evaluasi (soal Multiple Choice)

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dari soal berikut ini:

1. Apa fungsi rem sepeda motor?
  - a. Mengurangi laju kendaraan
  - b. Menjaga laju kendaraan
  - c. Menghentikan sepeda motor
  - d. Sebagai pengaman kendaraan
  - e. Untuk menjaga kecepatan
2. Apa yang terjadi jika rem hidrolis memasukkan udara pada sistem kerjanya?
  - a. Rem normal
  - b. Rem dingin
  - c. Rem panas
  - d. Rem blong
  - e. Rem mengunci
3. Kampas rem depan terbuat dari?
  - a. Kayu
  - b. Besi
  - c. Logam
  - d. Carbon
  - e. Asbes
4. Sistem rem mekanis mempunyai ciri khusus, yaitu menggunakan . . . .
  - a. Pedal rem
  - b. Handel rem
  - c. Minyak rem
  - d. Kampas rem
  - e. Kabel atau kawat
5. Kelebihan rem mekanis dibanding sistem rem yang lain adalah . . .
  - a. Rem lebih pakem
  - b. Kerugian tenaga kecil
  - c. Mudah perawatan dan awet
  - d. Kontruksi sederhana dan perawatan mudah
  - e. Kontruksi rumit
6. Persamaan antara handel rem dan pedal rem ada pada . . . .
  - a. Harganya
  - b. Jenisnya
  - c. Modelnya
  - d. Gayanya
  - e. Fungsinya
7. Jika terdengar suara dari tromol rem, apa penyebabnya?
  - a. Kampas rem kotor
  - b. Kampas rem licin
  - c. Tromol baru
  - d. Kampas rem baru
  - e. Tromol licin
8. Saat rem digunakan, sepatu rem sering cepat aus, berdasarkan hal tersebut analisa kerusakan karena . . . .
  - a. Rem terlalu pakem
  - b. Tromol tergores
  - c. Keausan pada sepatu rem
  - d. Tonjolan pedal rem
  - e. Cam nok aus

Lampiran 3 :

**LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK**

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 2 Pamekasan  
 Kompetensi Keahlian : Teknik dan Bisnis Sepeda Motor  
 Kompetensi Dasar : Perbaikan Sistem rem Mekanik  
 Bentuk Soal : Penugasan Kelompok

**KELOMPOK : (PISTON, STATER, GEAR, CAKRAM, TROMOL)\*)**

\*) coret yang tidak perlu

Nama Peserta: 1.  
 2.  
 3.  
 4.  
 5.

No	Komponen/Sub Komponen	Pencapaian Kompetensi				
		Tidak	Ya			
			Cukup 7,0-7,9	Baik 8,0-8,9	Sangat Baik 9,0-10	
1	2	3	4	5	6	
<b>I</b>	<b>Persiapan Kerja (Skor maksimal 30)</b>					
	1.1. Menggunakan pakaian kerja					
	1.2. Menyiapkan <i>tools</i> dan <i>equipment</i>					
	1.3. Tempatkan kendaraan pada area kerja/ <i>bike lift</i>					
	<b>Skor Perolehan</b>					
<b>II</b>	<b>Proses (Sistematika &amp; Cara Kerja) (Skor maksimal 60)</b>					
	<b>2.1. Melakukan perbaikan sistem rem</b>					
	2.1.1 Membongkar hub roda belakang					
	2.1.2 Memeriksa kanvas rem					
	2.1.3 Memeriksa tromol					
	2.1.4 Memeriksa panel rem					
	2.1.5 Memasang rem belakang					
	2.1.6 Menyetel jarak main rem					
	<b>Skor Perolehan</b>					
<b>III</b>	<b>Hasil Kerja (Skor maksimal 10)</b>					
	3.1. Kinerja sistem rem mekanik					
	<b>Skor Perolehan</b>					
<b>IV</b>	<b>Sikap Kerja (Skor maksimal 20)</b>					
	4.1. Penggunaan alat tangan dan alat ukur					
	4.2. Keselamatan kerja					
	<b>Skor Perolehan</b>					
<b>V</b>	<b>Waktu (Skor maksimal 10)</b>					
	5.1. Waktu penyelesaian pekerjaan					
	<b>Skor Perolehan</b>					

## Lampiran 4: Rubrik Penilaian

### 1. Penilaian Pengetahuan

- a. Teknik penilaian : tes tulis
- b. Bentuk instrument : multiple choice
- c. Penskoran

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

## 2. Penilaian Keterampilan/Praktikum

Perhitungan Nilai Praktik (NP) :

	Prosentase Bobot Komponen Penilaian					Nilai Praktik (NP)
	Persiapan	Proses	Hasil	Sikap Kerja	Waktu	$\sum NK$
	1	2	3	4	5	6
Skor Perolehan						
Skor Maksimal	30	60	10	20	10	
NK						

Keterangan:

- **Skor Perolehan** merupakan penjumlahan skor per komponen penilaian
- **Skor Maksimal** merupakan skor maksimal per komponen penilaian
- **NK = Nilai Komponen** merupakan perkalian dari skor perolehan dengan bobot dibagi skor maksimal

$$NK = \frac{\sum \text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times \text{Bobot}$$

- **NP = Nilai Praktik** merupakan penjumlahan dari NK
- Jenis komponen penilaian (persiapan, proses, sikap kerja, hasil, dan waktu) disesuaikan dengan karakter program keahlian.

### 3. Penilaian Sikap

#### Lembar Penilaian Sikap

NO	Nama Siswa / Kelompok	Disiplin				Jujur				Tanggung Jawab				Percaya diri				Nilai Akhir
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		

#### 1. Disiplin

- Tertib mengikuti instruksi
- Mengerjakan tugas tepat waktu
- Tidak melakukan kegiatan yang tidak diminta
- Tidak membuat kondisi kelas menjadi tidak kondusif

#### 2. Jujur

- Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya
- Tidak menutupi kesalahan yang terjadi
- Tidak menyontek atau melihat data/pekerjaan orang lain
- Mencantumkan sumber belajar dari yang dikutip/dipelajari

#### 3. Tanggung Jawab

- Pelaksanaan tugas piket secara teratur
- Peran serta aktif dalam kegiatan diskusi kelompok
- Mengajukan usul pemecahan masalah
- Mengerjakan tugas sesuai yang ditugaskan serta peduli terhadap K3 saat praktikum

#### 4. Percaya diri

- Mampu melakukan presentasi di depan umum
- Berani bertanya
- Mengemukakan pendapat
- Menjawab pertanyaan

#### Pedoman Penilaian Sikap

- 4 = jika empat indikator terlihat.  
3 = jika tiga indikator terlihat.  
2 = jika dua indikator terlihat.  
1 = jika satu indikator terlihat

#### Pedoman Penilaian

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 4$$