

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN TAHUN PELAJARAN 2013/2014

Satuan Pendidikan	: SMK
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam dan Kompetensi Kejuruan
Topik	: Limbah di Lingkungan Kerja
Kelas/Semester	: XI/ Genap
Pertemuan ke-	: 4
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif 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.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Standar Kompetensi

1. Memahami polusi dan dampaknya terhadap manusia dan lingkungan
2. Memelihara/ servis sistem bahan bakar bensin

C. Kompetensi Dasar

1. Mengidentifikasi jenis limbah di lingkungan kerja
2. Mendeskripsikan cara-cara menangani limbah.
3. Mendiagnosis gangguan pada sistem bahan bakar bensin.
4. Memperbaiki gangguan sistem bahan bakar bensin.

D. Indikator

1. Mendeskripsikan dengan benar pengertian limbah sebagai buangan hasil akibat aktivitas manusia yang akan mengganggu kesetimbangan alam jika jumlahnya melebihi nilai ambang batas.
2. Mengidentifikasi macam-macam limbah berdasarkan sumber yang ada di lingkungan kerja.
3. Melakukan pemilihan metode penanganan limbah berdasarkan hasil studi di lingkungan kerja dengan baik.
4. Melakukan pemeliharaan/ servis komponen-komponen sistem bahan bakar bensin sesuai dengan SOP, K3 dan kebijakan perusahaan.
5. Mendiagnosa gangguan pada sistem bahan bakar sepeda motor berdasarkan SOP (*Standard Operation Procedures*), undang-undang K 3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja), peraturan perundang-undangan dan prosedur/ kebijakan perusahaan diikuti..
6. Menjelaskan cara memperbaiki gangguan pada sistem bahan bakar sesuai berdasarkan SOP (*Standard Operation Procedures*), undang-undang K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja), peraturan perundang-undangan dan prosedur/ kebijakan perusahaan diikuti.

E. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan belajar mengajar, peserta didik dapat :

1. Menjelaskan prinsip kerja dan pemeliharaan sistem bahan bakar dengan tepat. kendaraan
2. Menjelaskan dampak limbah gas terhadap lingkungan dan kesehatan.

F. Karakter Peserta Didik yang Diharapkan

1. Rasa ingin tahu: memiliki keingintahuan untuk menambah wawasan dengan menggali dari berbagai sumber terkait limbah pada kendaraan bermotor.
2. Tanggung jawab: melaksanakan kewajibannya sebagai warga negara yang baik yaitu menjaga dan melestarikan lingkungan.
3. Kerja sama: bersosialisasi dengan antar anggota kelompok dalam melaksanakan tugas dan memecahkan masalah.
4. Peduli sosial: sebagai makhluk sosial diharapkan peserta didik dapat saling membantu satu sama lain baik di lingkungan sekolah maupun masyarakat.
5. Peduli lingkungan: memiliki sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitarnya, dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi.

G. Materi Pembelajaran

1. Prinsip kerja dan pemeliharaan sistem bahan bakar.
2. Dampak limbah gas terhadap kesehatan dan lingkungan.

H. Strategi, Pendekatan, Metode dan Model Pembelajaran

1. Strategi pembelajaran : *Group work*
2. Pendekatan pembelajaran : Sainifik

Ambar Pangaribowosakti, 2014

Implementasi Pembelajaran Terpadu Tipe *Shared* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar Siswa SMK Pada Topik Limbah Di Lingkungan Kerja
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Metode pembelajaran : Praktikum, diskusi, tanya jawab, penugasan
4. Model pembelajaran : Pembelajaran terpadu tipe *shared*

I. Langkah-langkah Pembelajaran

No.	Langkah-langkah pembelajaran	Alokasi Waktu
1.	<p>Kegiatan pendahuluan</p> <p>a. Peserta didik berdoa bersama, di lanjutkan dengan absensi kehadiran peserta didik dan membersihkan sampah di area kelas dan sekitarnya</p> <p>b. Orientasi</p> <p>1) Peserta didik diarahkan untuk selalu mensyukuri anugerah Tuhan.</p> <p>2) Peserta didik diarahkan untuk menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; bertanggung jawab; dapat bekerja sama; peduli sosial dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam proses pembelajaran.</p> <p>c. Apersepsi, peserta didik menjawab pertanyaan yang diajukan guru mengenai materi pada pertemuan sebelumnya yakni mengenai faktor-faktor yang dapat menyebabkan terjadinya emisi gas buang pada kendaraan bermotor.</p> <p>d. Motivasi, peserta didik mendapat informasi tentang adanya peraturan mengenai uji emisi gas buang kendaraan bermotor khususnya di Indonesia.</p> <p>e. Pemberian Acuan, peserta didik mendapat informasi tentang:</p> <p>1) Tujuan yang harus dicapai</p> <p>2) Tugas-tugas yang harus dikerjakan</p> <p>3) Pembagian tugas kelompok diskusi</p>	10`
2.	<p>Kegiatan Inti</p> <p>a. Mengamati</p> <p>1) Peserta didik duduk secara berkelompok mengambil dan mengerjakan lembar tugas peserta didik</p>	60`

No.	Langkah-langkah pembelajaran	Alokasi Waktu
	<p>2) Peserta didik dan mengamati alat uji emisi gas buang</p> <p>b. Menanya Peserta didik melalui kegiatan pengamatan dan diskusi bertanya jawab mengenai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Bagaimanakah hasil pengujian emisi gas menggunakan alat uji emisi gas? 2) Apakah fungsi dan komponen-komponen dari sistem gas buang? 3) Bagaimanakah cara melakukan prosedur pengujian emisi gas buang kendaraan bermotor? 4) Apa penyebab, karakteristik dan dampak dari gas CO, HC dan CO₂ bagi kesehatan dan lingkungan? 5) Solusi apakah yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan emisi gas buang kendaraan bermotor? <p>c. Menalar Peserta didik melalui kegiatan diskusi, memaparkan pengetahuannya untuk dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Menjelaskan hasil pengujian emisi gas buang kendaraan bermotor menggunakan alat uji emisi. 2) Fungsi dan komponen-komponen sistem gas buang. 3) Prosedur pengujian emisi gas buang kendaraan bermotor 4) Penyebab timbulnya, karakteristik dan dampak dari gas CO, HC dan CO₂ bagi kesehatan dan lingkungan? 5) Solusi mengatasi permasalahan emisi gas buang kendaraan bermotor. <p>d. Mencoba Peserta didik mencoba mengerjakan lembar tugas pengamatan melalui kelompok diskusi kelompok dan mempersiapkan pertanyaan-pertanyaan yang akan dikemukakan dalam diskuis kelas.</p> <p>e. Mengkomunikasikan Peserta didik mempresentasikan hasil</p>	

No.	Langkah-langkah pembelajaran	Alokasi Waktu
	pengamatannya mengenai uji emisi gas buang kendaraan bermotor secara bergiliran untuk setiap kelompok.	
3.	Kegiatan Penutup a Peserta didik melaksanakan evaluasi lisan untuk mengetahui pemahaman materi yang telah disampaikan. b Peserta didik melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan berdasarkan diskusi dan tanya jawab. c Peserta didik mendapat tugas secara berkelompok yakni membuat makalah mengenai metode penanganan limbah gas kendaraan bermotor berdasarkan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. d Sebelum mengakhiri pelajaran, peserta didik membersihkan sampah di area kelas dan sekitarnya. e Peserta didik berdoa bersama-sama dan mengakhiri pembelajaran.	20'

J. Sumber Belajar

1. Buku IPA untuk SMK dan MAK Kelas XI
2. Modul pemeliharaan servis sistem bahan bakar bensin
3. Lembar tugas uji emisi dan lembar kegiatan diskusi

K. Penilaian

1. Prosedur tes : proses dan akhir
2. Jenis tes : laporan tugas kelompok
3. Bentuk tes : soal lisan, lembar tugas uji emisi, lembar kegiatan diskusi
4. Soal : terlampir

LAMPIRAN

LEMBAR TUGAS PESERTA DIDIK TOPIK LIMBAH DI LINGKUNGAN KERJA

Kelas :
Kelompok :
Anggota :

Tugas 1.

Isilah tabel pengamatan uji emisi gas buang di bawah ini dengan tepat

TABEL UJI EMISI GAS BUANG
(Exhaust Emission Test)

Jenis sistem bahan bakar: ...

NO	ASPEK	HASIL PENGUJIAN
1	CO (%)	
2	CO ₂ (%)	
3	O ₂ (%)	
4	HC (ppm)	
5	Lambda (λ)	

Buatlah kesimpulan berdasarkan data pada tabel pengamatan di atas!

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....

Tugas 2.

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jelas.

No	Pertanyaan	Penjelasan
1	Jelaskan fungsi dari sistem gas buang.	
2	Jelaskan komponen-komponen dari sistem gas buang.	

Ambar Pangaribowosakti, 2014

Implementasi Pembelajaran Terpadu Tipe *Shared* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar Siswa SMK Pada Topik Limbah Di Lingkungan Kerja
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

--	--	--

Tugas 3.

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jelas.

NO	Pertanyaan	Penjelasan
1	Jelaskan dengan benar prosedur pengujian emisi gas buang kendaraan bermotor.	
2	Jelaskan apa yang dimaksud dengan nilai lambda pada pengujian emisi	

Ambar Pangaribowosakti, 2014

Implementasi Pembelajaran Terpadu Tipe *Shared* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar Siswa SMK Pada Topik Limbah Di Lingkungan Kerja
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	gas buang kendaraan bermotor.	
--	-------------------------------	--

Tugas 4.

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jelas.

NO	Aspek	Penjelasan
1	Bila pada hasil pengujian emisi gas CO terlalu tinggi, jelaskan apa yang menyebabkan hal tersebut dapat terjadi.	
2	Jelaskan karakteristik dari gas CO	
3	Jelaskan dampak yang ditimbulkan dari gas CO.	

Tugas 5.

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jelas.

NO	Aspek	Penjelasan
1	Bila pada hasil pengujian emisi gas HC terlalu tinggi, jelaskan apa	

	yang menyebabkan hal tersebut dapat terjadi.	
2	Jelaskan karakteristik dari gas HC.	
3	Jelaskan dampak yang ditimbulkan dari gas HC.	

Tugas 6.

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jelas.

No	Pertanyaan	Penjelasan
1	Bila pada hasil pengujian emisi gas CO ₂ terlalu tinggi, jelaskan apa yang menyebabkan hal tersebut dapat terjadi.	
2	Jelaskan karakteristik dari gas CO ₂ .	
3	Jelaskan dampak yang ditimbulkan dari gas CO ₂ .	

--	--	--

Tugas 7.

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jelas.

No	Aspek	Penjelasan
1	Jelaskan dengan tepat solusi apa yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan emisi gas buang kendaraan bermotor.	

Ambar Pangaribowosakti, 2014

Implementasi Pembelajaran Terpadu Tipe *Shared* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar Siswa SMK Pada Topik Limbah Di Lingkungan Kerja
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

--	--	--

Lembar Penilaian Proses Diskusi

Dilakukan selama proses diskusi berlangsung.

NO	KELOMPOK	ASPEK PENILAIAN					TOTAL NILAI	NILAI AKHIR
		1	2	3	4	5		
		Kerapihan	Kerjasama	Kesesuaian materi	Kemampuan menjawab pertanyaan	Lembar Tugas Diskusi		

Kriteria penskoran :

Angka 4 : sangat baik

Angka 3 : baik

Angka 2 : cukup

Angka 1 : kurang

Skor : $\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times \text{nilai maksimal (10,00)}$

Ambar Pangaribowosakti, 2014

Implementasi Pembelajaran Terpadu Tipe *Shared* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar Siswa SMK Pada Topik Limbah Di Lingkungan Kerja
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu