

JOB SHEET PRAKTIK

PERAWATAN SISTEM PENGAPIAN SEPEDA MOTOR

Satuan Pendidikan	: SMKN 53 Jakarta
Alamat	: Jl. Flamboyan No. 50A, Cengkareng, Jakarta Barat
Konsentrasi Keahlian	: Teknik Sepeda Motor
Elemen / Sub Elemen	: Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor / Perawatan Sistem Pengapian
Fase / Kelas	: F / XII
Alokasi Waktu	: 1 x Pertemuan (4 JP x 45 menit = 180 menit)
Judul Job Sheet	: Perawatan Sistem Pengapian Sepeda Motor
Nama Guru	: Heri Saptono
NIP	: 197602112022211004

A. Kurikulum Mendalam

- Kurikulum Merdeka dengan pendekatan Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) sesuai Permendikdasmen Nomor 1 Tahun 2026 tentang Penerapan Kurikulum Merdeka melalui Pembelajaran Mendalam.
- Capaian Pembelajaran (CP) Konsentrasi Keahlian Teknik Sepeda Motor mengacu pada Keputusan Kepala BSKAP Kemendikdasmen Nomor 046/H/KR/2025 tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah.
- Tiga pilar Pembelajaran Mendalam: Mindful Learning (berkesadaran), Meaningful Learning (bermakna), dan Joyful Learning (menyenangkan).
- Asesmen mengacu pada asesmen autentik dan holistik, dengan opsi pemetaan level berpikir menggunakan Taksonomi SOLO (Structure of Observed Learning Outcomes).

Catatan: satuan pendidikan disarankan memeriksa kembali dokumen CP terbaru yang berlaku, karena pembaruan CP tahun 2026 (Kepbadan BKPDM No. 020 Tahun 2026) hanya mengubah CP mata pelajaran Agama dan Budi Pekerti, sedangkan CP Teknik Sepeda Motor tetap merujuk Nomor 046/H/KR/2025.

B. Capaian Pembelajaran (CP)

Pada akhir Fase F, peserta didik mampu melakukan perawatan, pemeriksaan, pengukuran, dan perbaikan ringan sistem pengapian sepeda motor (sumber tegangan/spul pengapian, pulser, CDI, koil pengapian, dan busi) sesuai prosedur operasional standar (SOP), spesifikasi pabrikan, dan prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), serta mampu menganalisis dan melaporkan hasil pekerjaan secara sistematis.

C. Tujuan Pembelajaran (TP)

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta didik mampu:

1. Menjelaskan konstruksi, fungsi, dan cara kerja sistem pengapian CDI sepeda motor secara mandiri.
2. Mengidentifikasi komponen-komponen sistem pengapian beserta fungsinya pada unit sepeda motor.
3. Melakukan pemeriksaan dan pengukuran kondisi spul pengapian, pulser, unit CDI, koil pengapian, dan busi sesuai SOP dan K3.
4. Menganalisis hasil pemeriksaan untuk menentukan kondisi komponen dan tindak lanjut perbaikan/perawatan.
5. Melakukan perawatan berkala dan penyetelan celah busi sesuai spesifikasi.
6. Menyusun dan mempresentasikan laporan hasil praktik secara sistematis dan bertanggung jawab.

D. Profil Pelajar Pancasila

Bernalar Kritis, Mandiri, Gotong Royong, dan Kreatif.

E. Penerapan Pembelajaran Mendalam

Pilar	Penerapan dalam Job Sheet Ini
Mindful (Berkesadaran)	Apersepsi melalui kasus nyata: mesin sulit hidup atau mbrebet, peserta didik diajak menyadari kaitan gejala tersebut dengan sistem pengapian sebelum bekerja.
Meaningful (Bermakna)	Praktik langsung pada unit sepeda motor sesungguhnya sehingga konsep kelistrikan pengapian terhubung dengan pengalaman nyata di dunia kerja.
Joyful (Menyenangkan)	Kerja kelompok, eksplorasi troubleshooting mandiri, dan presentasi temuan antar kelompok.

F. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

- Gunakan pakaian kerja (wearpack), sarung tangan, dan sepatu safety selama praktik.
- Hati-hati terhadap tegangan tinggi pada kabel busi (kabel koil sekunder) saat mesin hidup; jangan menyentuh kabel busi dalam kondisi mesin menyala.
- Lepas kutub negatif (-) baterai sebelum memeriksa komponen kelistrikan bila diperlukan, untuk mencegah hubung singkat.
- Gunakan multitester/AVO meter sesuai skala dan fungsi yang benar; untuk pengukuran tegangan pengapian gunakan alat ukur khusus (ignition tester) bila tersedia.
- Pastikan area kerja bebas dari tumpahan bahan bakar sebelum melakukan pengujian percikan api busi.
- Bekerja sesuai SOP dan tidak bercanda saat menggunakan alat tangan maupun alat ukur.
- Kembalikan alat dan bahan ke tempat semula setelah selesai praktik, serta bersihkan area kerja.

G. Alat dan Bahan

Alat:

- Unit sepeda motor praktik (sistem pengapian CDI)
- Multitester/AVO meter (digital atau analog)
- Ignition tester (alat uji percikan api busi), bila tersedia
- Kunci busi (spark plug wrench) sesuai ukuran
- Kunci pas/ring set 8-14 mm
- Obeng plus dan minus
- Feeler gauge (untuk memeriksa celah busi)
- Toolbox
- Nampan/tray komponen
- Lembar Job Sheet dan alat tulis

Bahan:

- Busi baru (cadangan) sesuai spesifikasi unit
- Kain majun/lap bersih
- Amplas halus
- Kontak cleaner/carb cleaner secukupnya
- Sarung tangan kerja

H. Gambar/Skema Rangkaian Sistem Pengapian CDI (Umum)

Spul Pengapian (Source Coil) → Unit CDI → Koil Pengapian (Ignition Coil) → Kabel Busi (Tegangan Tinggi) → Busi (Spark Plug) → Massa (Ground). Pulser (Pickup Coil) mengirim sinyal waktu pengapian (timing) ke CDI berdasarkan posisi poros engkol.

Catatan: skema dapat berbeda antara sistem pengapian AC (tanpa baterai/magneto) dan DC (memanfaatkan tegangan baterai). Peserta didik agar merujuk pada wiring diagram buku manual unit yang digunakan.

I. Langkah Kerja

1. Persiapan

- Gunakan APD (wearpack, sarung tangan, sepatu safety).
- Siapkan unit sepeda motor, alat, dan bahan sesuai daftar pada Bagian G.
- Periksa kondisi unit secara visual dan catat kondisi awal pada lembar kerja.

2. Pemeriksaan Busi (Spark Plug)

- Lepas busi menggunakan kunci busi, amati kondisi elektroda dan warna endapan (normal berwarna coklat kemerahan/abu-abu).
- Ukur celah busi (gap) menggunakan feeler gauge; standar umum 0,6-0,7 mm (sesuaikan dengan spesifikasi unit).
- Periksa keausan elektroda; ganti busi bila sudah aus, retak, atau endapan karbon berlebihan.

3. Pemeriksaan Koil Pengapian (Ignition Coil)

- Ukur tahanan kumparan primer koil menggunakan multitester posisi ohm; standar umum berkisar 0,1-1 Ω (sesuai spesifikasi unit).
- Ukur tahanan kumparan sekunder koil (termasuk cap busi); standar umum berkisar 4.000-20.000 Ω (sesuai spesifikasi unit).
- Periksa kondisi fisik koil dari retak atau kebocoran isolasi.

4. Pemeriksaan Pulser (Pickup Coil)

- Ukur tahanan kumparan pulser menggunakan multitester posisi ohm; bandingkan dengan spesifikasi buku manual.
- Periksa kerapatan celah udara (air gap) antara pulser dan rotor magnet bila unit memungkinkan untuk diperiksa.
- Periksa kondisi soket dan kabel pulser dari korosi atau putus.

5. Pemeriksaan Spul Pengapian (Source Coil) dan Unit CDI

- Ukur tahanan spul pengapian menggunakan multitester posisi ohm sesuai titik ukur pada buku manual.
- Periksa kondisi soket dan kabel yang terhubung ke unit CDI.
- Lakukan uji fungsi CDI secara tidak langsung: bila spul, pulser, koil, dan busi dalam kondisi baik namun tidak ada percikan api, unit CDI patut dicurigai rusak dan perlu diganti dengan unit yang diketahui baik (swap test) untuk memastikan.

6. Pengujian Percikan Api

- Pasang kembali busi pada cap busi, tempelkan bagian ulir busi ke bodi/massa mesin (jangan dekat area yang mudah terbakar).
- Nyalakan kunci kontak dan engkol/starter mesin, amati percikan api pada elektroda busi.
- Percikan api normal berwarna biru terang dan konsisten; percikan lemah/berwarna oranye menunjukkan indikasi gangguan pada sistem pengapian.

7. Finishing

- Pasang kembali busi dengan torsi yang sesuai dan rapikan seluruh kabel/soket.
- Bersihkan area kerja dan kembalikan alat/bahan ke tempatnya.
- Lengkapi lembar hasil pemeriksaan dan laporan praktik.

J. Lembar Hasil Pemeriksaan (diisi oleh peserta didik)

No	Komponen	Standar/Spesifikasi	Hasil Pengukuran	Kondisi (Baik/Rusak)	Tindak Lanjut
1	Celah busi (gap)	$\pm 0,6 - 0,7 \text{ mm}$			
2	Kondisi elektroda busi	Tidak aus/berkarbon			
3	Tahanan kumparan primer koil	Sesuai buku manual			
4	Tahanan kumparan sekunder koil	Sesuai buku manual			
5	Tahanan pulser	Sesuai buku manual			
6	Tahanan spul pengapian	Sesuai buku manual			
7	Kondisi soket/kabel CDI	Tidak korosi/putus			
8	Hasil uji percikan api	Biru terang, konsisten			

K. Pertanyaan Analisis dan Troubleshooting

1. Jika busi dalam kondisi baik namun tidak ada percikan api sama sekali, komponen apa saja yang perlu diperiksa secara berurutan? Jelaskan alasannya.
2. Apa dampak celah busi yang terlalu rapat atau terlalu renggang terhadap proses pembakaran mesin?
3. Jelaskan fungsi pulser dalam menentukan waktu pengapian (ignition timing) pada sistem CDI.
4. Buatlah diagram alur (flowchart) sederhana langkah troubleshooting apabila mesin tidak dapat hidup karena diduga masalah pada sistem pengapian.

L. Kesimpulan

.....

.....

.....

M. Lembar Penilaian (Asesmen)

Asesmen dilakukan secara autentik dan holistik mencakup asesmen proses, produk, dan sikap, dengan opsi pemetaan level berpikir menggunakan Taksonomi SOLO.

Aspek Penilaian	Indikator	Bobot (%)	Skor (1-4)
Sikap Kerja (K3)	Penggunaan APD, kedisiplinan, dan kepatuhan prosedur keselamatan kerja	20	
Proses Kerja	Ketepatan langkah kerja dan penggunaan alat ukur sesuai SOP	30	
Hasil/Produk	Ketepatan hasil pemeriksaan dan fungsi sistem pengapian setelah perawatan	30	
Laporan & Presentasi	Kelengkapan laporan, ketepatan analisis, dan kemampuan presentasi hasil	20	

Pemetaan Level Berpikir (Taksonomi SOLO):

Level SOLO	Deskripsi Capaian Peserta Didik
Unistruktural	Mampu menyebutkan komponen sistem pengapian secara terpisah.
Multistruktural	Mampu menjelaskan fungsi masing-masing komponen sistem pengapian.
Relasional	Mampu menghubungkan hasil pemeriksaan antar komponen untuk menentukan penyebab gangguan pengapian.
Extended Abstract	Mampu menyusun langkah troubleshooting sistematis dan mengusulkan tindakan perawatan preventif sistem pengapian.

N. Daftar Rujukan

- Permendikdasmen Nomor 1 Tahun 2026 tentang Penerapan Kurikulum Merdeka melalui Pembelajaran Mendalam.
- Keputusan Kepala BSKAP Kemendikdasmen Nomor 046/H/KR/2025 tentang Capaian Pembelajaran.
- Buku Pedoman Reparasi (Manual Book) Sistem Pengapian Sepeda Motor sesuai unit praktik yang digunakan.
- Modul Ajar Konsentrasi Keahlian Teknik Sepeda Motor, SMKN 53 Jakarta.

Jakarta,
Guru Mata Pelajaran,

Heri Saptono
NIP. 197602112022211004