



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Bentuk Kegiatan : **DISKUSI DARING**
Mata Pelajaran : Pemeliharaan Mesin Sepeda Motor
Kelas : XI
Materi Pokok : Analisis Sistem Bahan Bakar Injeksi
Alokasi Waktu : 1 Pertemuan (2 JP @ 45 Menit)

Nama Siswa :

1.
2.
3.
4.
5.

A. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.16 Menganalisis Gangguan Pada Sistem Injeksi (C4)	3.16.1 Menganalisis gejala kerusakan pada sistem injeksi (C4) 3.16.2 Mengevaluasi indikator kode kerusakan sistem injeksi (C4

B. Topik

Menganalisis Gangguan Pada Sistem Injeksi (C4)

C. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah berdiskusi (C) dan menggali informasi © dari referensi, peserta didik (A) dapat menganalisis gejala-gejala kerusakan pada sistem injeksi dan reset kode kerusakan sesuai buku literature (D) secara bertanggung jawa dan teliti (B)
2. Setelah berdiskusi © dan menggali informasi © dari referensi, peserta didik (A) dapat mengevaluasi indikator kode kerusakan sistem injeksi dan reset kode kerusakan sesuai buku literature (D) secara bertanggung jawab dan teliti (B)

D. Kegiatan Diskusi Permasalahan Motor Stater

1. Sepedamotor dengan system bahan bakar Injeksi mati saat kecepatan tinggi

Kemungkinan penyebab :

.....
.....



Penjelasan :

.....

.....

.....

.....

.....

Pemeriksaan

.....

.....

.....

.....

.....

Perbaikan :

.....

.....

.....

.....

.....

2. Sepedamotor dengan system bahan bakar injeksi terasa tersendat-sendat dan cenderung tidak bisa stasioner.

Kemungkinan penyebabnya :

.....

.....

.....

Penjelasan :

.....

.....

.....



.....
.....
.....
Pemeriksaan
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Perbaikan :
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Komentar Guru

.....
.....
.....

E. Monitoring

- Tanggal Pemberian Tugas :
- Tanggal Penilaian :

F. Penilaian

*Uraikan bagaimana komponen penilaian LKPD ini
(FORMAT PENIALAI ADA DI ISTRUMEN PENILAIAN GURU)*

Tanda Tangan Guru Pengampu
Hananto Hidayat, S.Pd



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Bentuk Kegiatan : **PRAKTIK**
Mata Pelajaran : Pemeliharaan Mesin Sepeda Motor
Kelas : XI
Materi Pokok : Analisis Sistem Bahan Bakar Injeksi
Alokasi Waktu : 1 Pertemuan (2 JP @ 45 Menit)

Nama Siswa :

1.
2.
3.
4.
5.

A. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
4.16 Memperbaiki sistem bahan bakar injeksi	4.16.1 Memperbaiki sistem injeksi dan reset kode kerusakan.
	4.16.2 Menguji hasil perbaikan sistem injeksi dan reset kode kerusakan.

B. Topik

Memperbaiki system bahan bakar injeksi.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui praktek, siswa dapat memperbaiki sistem injeksi dan reset kode kerusakan menggunakan peralatan yang tepat sesuai buku servis manual.
2. Melalui praktek, siswa dapat menguji hasil perbaikan pada sistem injeksi dan reset kode kerusakan sesuai dengan SOP

D. Alat dan Bahan

1. Tool Box
2. Majun
3. Unit sepeda motor Injeksi
4. Buku manual
5. Fuel pressure gauge
6. Gelas ukur



E. Keselamatan Kerja

- 1) Gunakan kelengkapan kerja.
- 2) Pelajari dahulu lembar kerja bila belum mengerti tanyakan.
- 3) Gunakan alat sesuai fungsi.
- 4) Bersihkan alat bila telah selesai.
- 5) Simpan alat pada tempatnya

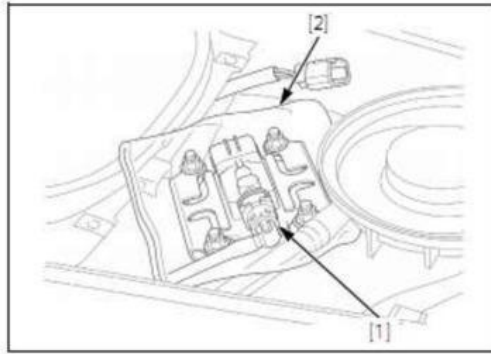
F. Langkah Kerja

➤ Langkah Kerja

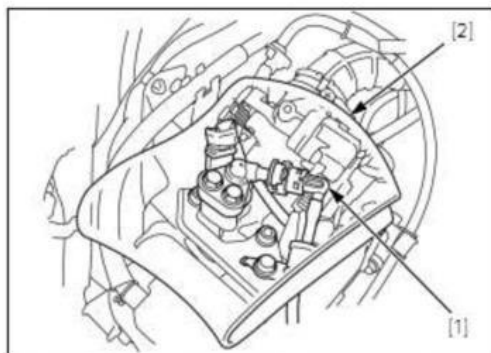
1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
2. Kondisikan sepeda motor yang akan digunakan untuk praktik (panaskan kurang lebih 5 menit)
3. Bebaskan tekanan bahan bakar yang ada pada saluran bahan bakar, agar ketika melepas selang bahan bakar bensin tidak menyembur keluar. Prosedur membebaskan tekanan bahan bakar adalah sebagai berikut:
 - a. Putar kunci kontak ke posisi OFF.
 - b. Lepaskan cover tangki bahan bakar.
 - c. Lepaskan konektor pompa bahan bakar.



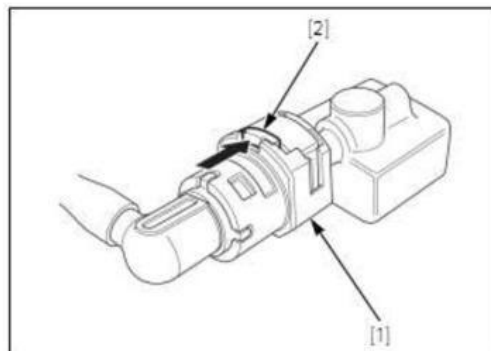
- d. Hidupkan mesin dan biarkan berputar stasioner sampai mesin mati dengan sendirinya (sisa bahan bakar telah habis).
 - e. Putar kunci kontak ke posisi OFF.
 - f. Lepaskan kabel (-) baterai.
4. Melepas fitting bahan bakar
 - a. Bebaskan tekanan bahan bakar. periksa fitting bahan bakar (pada sisi pompa bahan bakarr) terhadap adanya kotoran dan bersihkan jika perlu.



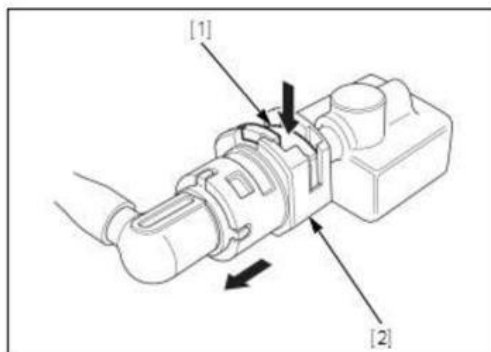
- b. Periksa juga fitting bahan bakar (pada sisi injektor) dengan cara menekan tab penahan ke arah depan.



- c. Tekan penahan ke bawah dan tahan.



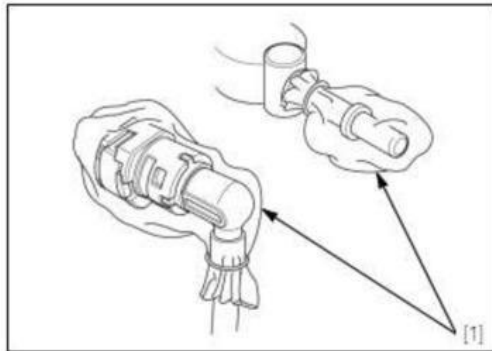
- d. Lepaskan konektor dari joint pompa bahan bakar kemudian periksa kondisi penahan.



Perhatikan, untuk mencegah agar bahan bakar yang tersisa didalam selang pengaliran bahan bakar tidak mengalir keluar, gunakanlah kain lap.



- e. Untuk mencegah kotoran masuk, tutup konektor yang telah dilepas dan ujung pipa dengan plastik.



5. Pemasangan fitting

- Dorong konektor pada joint pompa bahan bakar/ joint injektor sampai penahan menguncuk dengan adanya bunyi klik.
- Tepatkan fitting dengan pipa. Catatan: jika sulit disambungkan, oleskan sedikit oli mesin pada ujung pipa.

6. Normalisasi tekanan bahan bakar

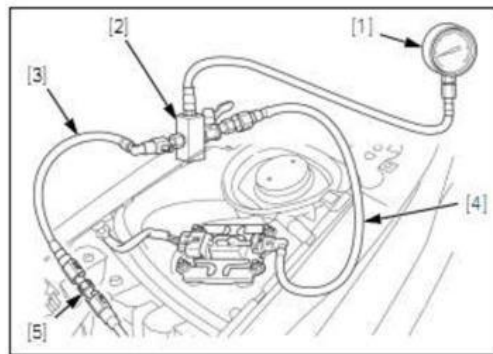
- Sambungkan konektor 5p bahan bakar.



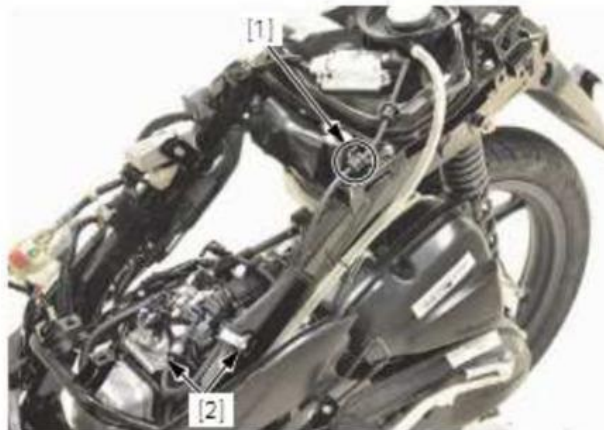
- Hubungkan kabel (-) ke baterai.
- Putar kunci kontak ON posisi mesin matik. Pompa bahan bakar akan bekerja selama kira-kira 2 detik dan tekanan bahan bakar akan naik.
- Putar kunci kontak ke posisi OFF.

7. Tes tekanan bahan bakar

- Lepaskan fitting dari sisi pompa bahan bakar.
- Pasangkan fuel pressure gauge.
- Sambungkan kabel negatif (-) baterai ke battery dan konektor pompa bahan bakar.



- d. Hidupkan mesin dan biarkan mesin berputar stasioner.
 - e. Bacalah tekanan bahan bakar saat mesin putaran idle.
 - f. Bacalah tekanan bahan bakar saat mesin akselerasi.
 - g. Bacalah tekanan bahan bakar saat mesin putaran tinggi.
 - h. Setelah selesai pemeriksaan, bebaskan tekanan bahan bakar.
 - i. Lepaskan fuel pressure gauge, attachment, dan manifold dari pompa bahan bakar.
 - j. Pasang fitting pada sisi pompa bahan bakar.
 - k. Periksa bahwa tidak ada kebocoran pada sistem pemasokan bahan bakar.
8. Pemeriksaan aliran bahan bakar
- a. Lepaskan fitting dari sisi injektor.
 - b. Lepaskan boss klem selang pengaliran bahan bakar dari rangka dan baut-baut.

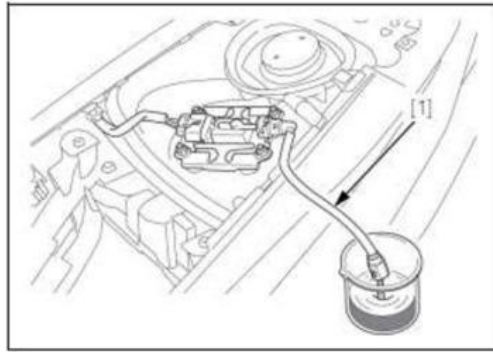


- c. Tempatkan ujung selang di dalam tempat penampung bensin yang sesuai (gelas ukur).
- d. Hubungkan kabel negatif (-) ke battery dan konektor pompa bahan bakar.
- e. Putar kunci kontak ke posisi ON.
- f. Ukur jumlah bahan bakar yang mengalir. (jumlah aliran bahan bakar minimum 98 ml/detik).



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1
PABELAN**

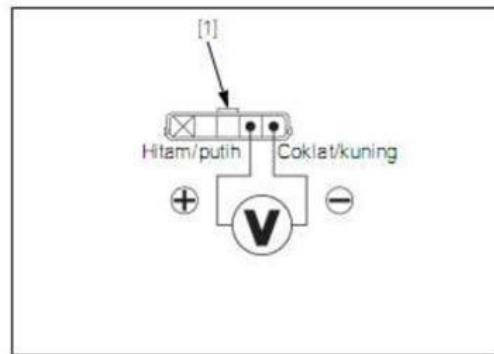
Jl. Salatiga-Dadapayam, Sumberejo, Pabelan, Kab. Semarang, KodePos 50771
Telepon : ☎ 0811289199, Surat Elektronik : smk.pabelan@yahoo.com



- g. Kembalikan bahan bakar pada gelas ukur ke tangki bahan bakar.
 - h. Pasang fitting pada sisi injektor.
 - i. Normalisasikan tekanan bahan bakar.
 - j. Periksa bahwa tidak ada kebocoran pada sistem pemasokan bahan bakar.
9. Hidupkan kembali mesin pada putaran idle.
10. Periksa bahwa tidak ada kebocoran pada sistem bahan bakar.
11. Periksa bahwa mesin dapat hidup dengan lancar.
12. Pemeriksaan tegangan pompa bahan bakar dengan langkah-langkah sebagai berikut:
- a. Putar kunci kontak ke posisi ON dan pastikan pompa bahan bakar bekerja selama 2 detik.
Jika pompa bahan bakar tidak bekerja lakukan pemeriksaan pompa bahan bakar.
 - b. Putar kunci kontak ke posisi OFF.
 - c. Lepaskan cover tangki bahan bakar.
 - d. Lepaskan konektor pompa bahan bakar.



- e. Putar kunci kontak ke ON dan ukur tegangan pada terminal-terminal konektor pompa bahan bakar dengan multimeter. Set multimeter pada voltase 12 volt DC.
- f. Hubungkan probe (+) multimeter ke terminal hitam putih dan probe (-) multimeter ke terminal coklat/kuning.



Standar: tegangan baterai – 1,1 V.

13. Pemeriksaan pompa bahan bakar (tanpa membongkar pompa bahan bakar).
- Lepaskan fitting dari sisi pompa bahan bakar.
 - Bersihkan sekitar pompa bahan bakar.
 - Longgarkan mur-mur dengan pola bersilang dalam beberapa langkah.



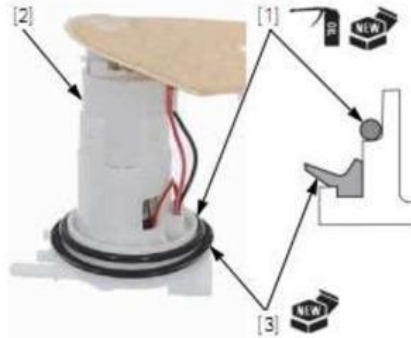
- Lepaskan mur-mur dan plat-plat pemasangan.
- Tarik unit pompa bahan bakar ke atas hingga ujung saringan bahan bakar keluar dari lubang tangki bahan bakar.



- Putar unit pompa bahan bakar dengan hati-hati dari tangki bahan bakar untuk mencegah kerusakan sensor ketinggian bahan bakar dan lengan penampung.
 - Lepaskan seal debu dari o-ring dari unit pompa bahan bakar.
14. Pemasangan pompa bahan bakar.
- Olekan maksimal 1 gr oli mesin pada o-ring dan pasanglah pada unit pompa bahan bakar.



- b. Pasang seal debu dalam arah yang benar.



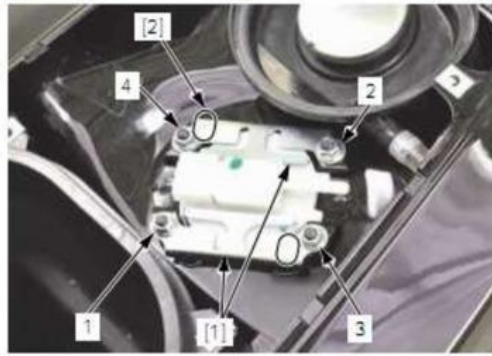
- c. Oleskan sedikit oli mesin pada daerah duduk o-ring dan seal debu pada tangki bahan bakar.
- d. Pasang assy pompa bahan bakar pada lubang tangki bahan bakar dengan sambil membengkokkan saringan bahan bakar agar mudah dimasukkan.



- e. Tekan unit pompa bahan bakar ke dalam tangki bahan bakar sehingga kedua tab pompa terletak di antara kedua rusuk.



- f. Pasang plat-plat pemasangan dengan tanda "UP" nya menghadap ke atas sambil menekan unit pompa bahan bakar ke bawah.



- g. Pasang dan kencangkan mur-mur plat pemasangan
 - h. pompa bahan bakar dengan torsi sesuai spesifikasi dan dengan urutan yang sudah ditentukan seperti diperlihatkan.
 - i. Pasang fitting pada sisi pompa bahan bakar.
 - j. Normalisasikan tekanan bahan bakar.
 - k. Periksa bahwa tidak ada kebocoran pada sistem pemasokan bahan bakar.
15. Pelepasan throttle body dari mesin.
- a. Lepaskan box bagasi.
 - b. Sebelum pelepasan, bersihkan sekitar throttle body.
 - c. Longgarkan mur pengunci kabel gas (1)
 - d. Lepaskan kabel gas dari dudukan kabel (2)
 - e. Lepaskan kabel gas (3) dan throttle drum (4)



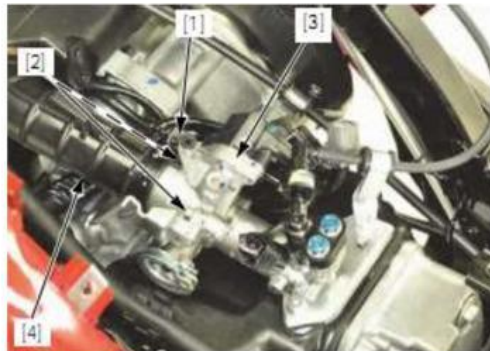
- f. Lepas konektor 3P sensor TP (throttle position) (1) dan konektor 2P katup selenoid peninggi putaran stasioner (2).



- g. Longgarkan sekrup klem selang penghubung (1).



- h. Lepaskan baut-baut (2) dan throttle body (3)
- i. Lepaskan selang penghubung saringan udara (4) dan lepaskan throttle body.



16. Pemeriksaan throttle body.

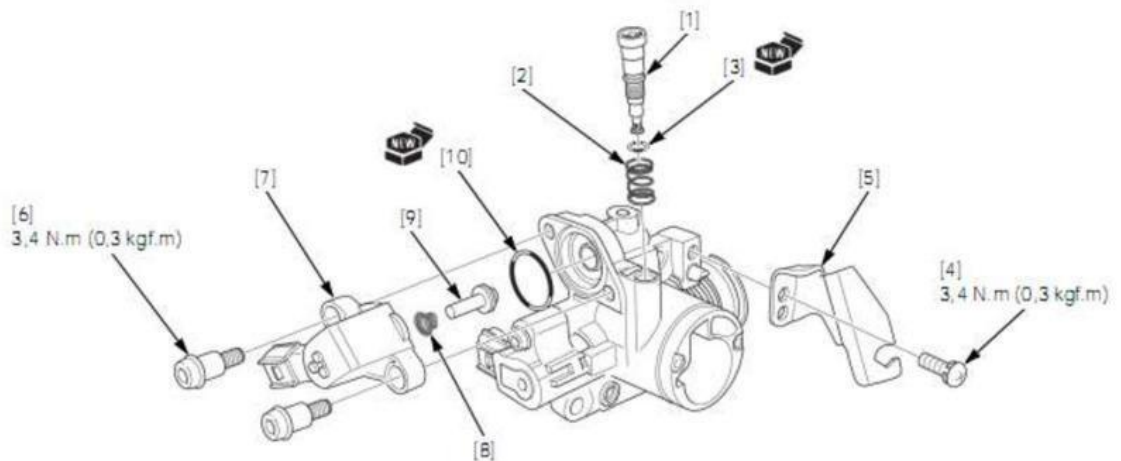
- a. Jangan lepaskan sekrup yang dicat putih [1] dan sensor TP. Melepaskannya dapat menyebabkan tidak berfungsinya throttle body. Dan jangan melonggarkan atau mengencangkan mur throttle drum yang dicat putih [2]. Melonggarkan atau mengencangkannya dapat menyebabkan tidak berfungsinya throttle body.



- b. Sebelum melepaskan idle air screw, putarlah ke dalam dengan hati-hati dengan menghitung jumlah putaran sampai idle air screw duduk sedikit. Catatlah jumlah putaran untuk digunakan sebagai referensi pada saat memasang kembali idle air screw.

Pembukaan standar idle air screw: 2-1/8 putaran keluar dari posisi duduk penuh.

- c. Lepaskan komponen-komponen:
Idle air screw [1], pegas [2] dan O-ring [3] Sekrup [4] dan dudukan kabel gas [5]
Sekrup torx [6], katup solenoid peninggi putaran stasioner [7], pegas [8], dudukan katup [9] dan O-ring [10].



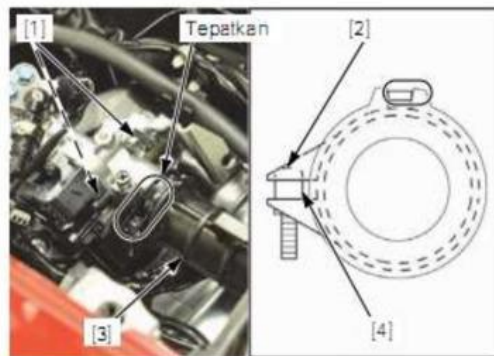
- d. Bersihkan semua komponen tadi agar semua saluran udara di dalam throttle body terbuka dengan udara bertekanan. Namun jangan menyemprot terlalu dekat pada throttle body.



- e. Rakit kembali throttle body dengan langkah terbalik dari langkah pembongkaran.
Sekrup torx katup selenoid peninggi putaran stasioner: 3,4 N.m (0,3 kgf.m)
Sekrup dudukan kabel gas: 3,4 N.m (0,3 kgf.m)
- f. Periksa putaran stasioner mesin
- g. Pasangkan kembali o-ring (1) ke dalam alur pada throttle body (2).



- h. Pasang throttle body pada pipa pemasukan dan kencangkan baut-baut (1)
- i. Hubungkan selang penghubung (3) ke throttle body.
Kencangkan sekrup klem selang penghubung [2] sampai klem duduk pada collar [4].



- j. Hubungkan konektor 3P (Hitam) sensor TP [1] dan konektor 2P (Abu-abu) katup solenoid peninggi putaran stasioner [2].



- k. Hubungkan kabel gas [1] pada throttle drum [2] dan tempatkan kabel gas padaudukan kabel [3], kemudian setel jarak main bebas handel gas.

Torsi mur pengunci kabel gas (4): 8,5 N.m (0,9 kgf.m)



- l. Sambil menekan kabel gas pada tab selang penghubung rumah saringan udara [5].
Pasang komponen berikut ini: Injector dan Box bagasi.

17. Hidupkan kembali mesin pada putaran idle.
18. Periksa bahwa tidak ada kebocoran pada sistem bahan bakar.
19. Periksa bahwa mesin dapat hidup dengan lancar.
20. Jika semua pemeriksaan telah selesai, bersihkan kembali tempat praktek dan bahan praktek.
21. Rapihan alat dan bahan.
22. Buatlah laporan.