



# PERAWATAN DAN PERBAIKAN ENGINE SEPEDA MOTOR FASE F

PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK OTOMOTIF  
KONSENTRASI TEKNIK SEPEDA MOTOR

Heri Majid, S.T.



UNTUK  
SMK/MAK  
KELAS **XI**

Dilengkapi dengan LKPD



# PERAWATAN DAN PERBAIKAN ENGINE SEPEDA MOTOR FASE F

PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK OTOMOTIF  
KONSENTRASI TEKNIK SEPEDA MOTOR

Buku perawatan dan perbaikan engine sepeda motor SMK/MAK untuk kelas XI ini merupakan buku penunjang pembelajaran di SMK / MAK pada program keahlian teknik otomotif dengan konsentrasi keahlian teknik sepeda motor. Buku ini merupakan buku yang memuat materi pelajaran yang dapat membantu siswa dengan cakupan pengetahuan/adaptif dan keterampilan/psikomotorik. Adapun materi yang dibahas dalam buku ini meliputi beberapa hal, sebagai berikut ;

- Perawatan dan perbaikan komponen utama engine (mekanisme katup)
- Perawatan sistem pelumas sepeda motor
- Perawatan sistem pendingin sepeda motor
- Perawatan sistem bahan bakar sepeda motor

Berdasarkan materi yang terkandung pada buku ini, diharapkan dapat menuntun siswa aktif dalam belajar seperti mengamati, mengeksplorasi pada semua materi yang terdapat pada buku ini. Selain itu pada buku ini juga terdapat assesmen/latihan soal HOTS, esai dan penugasan, dimana hal ini bertujuan untuk merangsang daya pikir peserta didik (literasi dan numerasi) dan untuk mengetahui pemahaman siswa dalam pembelajaran.

Diharapkan buku ini dapat sejalan dengan materi ( pengetahuan dan keterampilan ) di dunia industri sepeda motor dan kurikulum pendidikan, dengan demikian kami berharap bahwa siswa dapat mencapai kompetensi/keahlian yang diharapkan serta lulusan SMK/MAK memiliki bekal menghadapi dunia kerja.



eureka  
media aksara

Anggota IKAPI  
No. 225/JTE/2021

☎ 0858 5343 1992  
✉ eurekaediaaksara@gmail.com  
📍 Jl. Banjaran RT.20 RW.10  
Bojongsari - Purbalingga 53362

ISBN 978-623-151-816-3 (no. jil. lengkap)

ISBN 978-623-151-817-0 (jil. 2a)



9 786231 518170

**PERAWATAN DAN PERBAIKAN ENGINE  
SEPEDA MOTOR**

**FASE F**

**PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK OTOMOTIF  
KONSENTRASI TEKNIK SEPEDA MOTOR**

**UNTUK SMK/MAK KELAS XI  
SEMESTER GANJIL**

**Heri Majid, S.T.**



**eureka  
media aksara**

**PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA**

# PERAWATAN DAN PERBAIKAN ENGINE SEPEDA MOTOR

## FASE F

### PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK OTOMOTIF KONSENTRASI TEKNIK SEPEDA MOTOR

#### UNTUK SMK/MAK KELAS XI SEMESTER GANJIL

**Penulis** : Heri Majid, S.T.

**Desain Sampul** : Ardyan Arya Hayuwaskita

**Tata Letak** : Rizki Rose Mardiana

**ISBN** : 978-623-151-816-3 (no.jil.lengkap)  
978-623-151-817-0 (jil.2a)

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, NOVEMBER 2023**  
**ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH**  
**NO. 225/JTE/2021**

**Redaksi:**

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari  
Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992

Surel : eurekamediaaksara@gmail.com

Cetakan Pertama : 2023

**All right reserved**

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa sehingga buku yang berjudul Perawatan dan perbaikan engine sepeda motor untuk kelas XI ini dapat hadir sebagai penunjang pembelajaran pada SMK/MAK program keahlian Teknik Otomotif. Buku ini disusun berdasarkan kurikulum nasional, yaitu kurikulum merdeka dimana mata pelajaran ini berada di fase F pada kurikulum merdeka. Buku ini dibuat dengan tujuan untuk membantu peserta didik SMK/MAK khususnya kelas XI dalam mendapatkan capaian pembelajaran (CP) pada kurikulum merdeka pada konsentrasi keahlian teknik sepeda motor.

Buku ini berisi materi pembelajaran yang membekali peserta didik dengan pengetahuan dan keterampilan dalam mempelajari Engine/Mesin sepeda motor. Buku ini juga mendorong siswa untuk memiliki sikap sosial dan spiritual melalui berbagai macam bentuk penugasan yang mendorong peserta didik dapat berdiskusi dan saling menghargai di antara mereka. Dengan pembelajaran yang mengacu pada kurikulum nasional ini para siswa didik untuk selalu mensyukuri anugerah alam semesta yang dikaruniakan kepadanya melalui pemanfaatan yang bertanggung jawab, serta membentuk peserta didik sesuai profil pelajar pancasila pada kurikulum merdeka, dimana peserta didik diharapkan dapat menunjukkan karakter dan kompetensi yang menguatkan nilai-nilai luhur pancasila yaitu berkebinekaan global, bergotong royong, mandiri dan bernalar kritis.

Buku ini dilengkapi dengan assesmen pada akhir pembahasan materi, juga dilengkapi dengan lembar kerja peserta didik (LKPD) Sesuai dengan pendekatan yang digunakan dalam kurikulum nasional, siswa diminta untuk

mencari dari sumber belajar lain yang tersedia dan terbentang luas di sekitarnya.

Kami menyadari buku ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, usaha perbaikan dan penyempurnaan terus kami lakukan sehingga kritik, saran, dan masukan untuk perbaikan dan penyempurnaan sangatlah penting bagi kami. Harapan kami, buku ini dapat memberikan kontribusi yang terbaik bagi kemajuan dunia pendidikan dalam rangka mempersiapkan generasi yang cerdas dan tangguh di masa depan.

Penyusun.

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>BAB 1 PERAWATAN DAN PERBAIKAN KOMPONEN UTAMA ENGINE (MEKANISME KATUP)</b> .....	<b>11</b>
A. Dasar Perawatan Mekanisme Katup .....	13
B. Perawatan Mekanisme Katup .....	52
C. Perbaikan Mekanisme Katup .....	73
RANGKUMAN.....	84
ASSESMEN I .....	86
<b>BAB 2 PERAWATAN SISTEM PELUMAS SEPEDA MOTOR</b> .....	<b>91</b>
A. Dasar Perawatan Sistem Pelumas Mesin Sepeda Motor.....	93
B. Perawatan Sistem Pelumas Mesin Sepeda Motor.....	133
RANGKUMAN.....	140
ASSESMEN II.....	141
ASSESMEN AKHIR SEMESTER GANJIL.....	148
<b>BAB 3 PERAWATAN SISTEM PENDINGIN SEPEDA MOTOR</b> .....	<b>154</b>
A. Dasar Perawatan Sistem Pendingin Mesin Sepeda Motor.....	156
B. Perawatan Sistem Pendingin Mesin Sepeda Motor.....	167
RANGKUMAN.....	173
ASSESMEN III .....	175
<b>BAB 4 PERAWATAN SISTEM BAHAN BAKAR SEPEDA MOTOR</b> .....	<b>181</b>
A. Dasar Perawatan Sistem Bahan Bakar Sepeda Motor.....	183
B. Perawatan Sistem Bahan Bakar Sepeda Motor .....	233
RANGKUMAN.....	257

ASSESMEN IV.....	259
ASSESMEN AKHIR SEMESTER GANJIL .....	265
<b>GLOSARIUM.....</b>	<b>273</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>274</b>
<b>TENTANG PENULIS.....</b>	<b>276</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Mesin Sepeda Motor .....	12
Gambar 1. 2	Sepeda Motor Pertama yang di Buat oleh Gottlieb Daimler .....	13
Gambar 1. 3	Mesin Sepeda Motor .....	14
Gambar 1. 4	Mesin Sepeda Motor 2 Langkah .....	15
Gambar 1. 5	Sepeda Motor yang Menggunakan Mesin 2 Langkah .....	16
Gambar 1. 6	Mesin Sepeda Motor 4 Langkah .....	17
Gambar 1. 7	Sepeda Motor yang Menggunakan Mesin 4 Langkah .....	18
Gambar 1. 8	Proses Kerja Mesin 2 Langkah .....	19
Gambar 1. 9	Proses Kerja Mesin 4 Langkah .....	21
Gambar 1. 10	Mekanisme Katup OHV .....	22
Gambar 1. 11	Mekanisme Katup SOHC .....	23
Gambar 1. 12	Mekanisme Katup DOHC .....	23
Gambar 1. 13	Sistem Penggerak Katup Jenis Gear / Timing Gear .....	24
Gambar 1. 14	Sistem Penggerak Katup Jenis Rantai / Timing Chain .....	25
Gambar 1. 15	Sistem Penggerak Katup Jenis Belt / Timing Belt .....	25
Gambar 1. 16	Kontruksi Mesin Sepeda Motor yang Memakai Timing Chain .....	26
Gambar 1. 17	Konstruksi Valve dan Kelengkapannya .....	27
Gambar 1. 18	Konstruksi Pegas .....	28
Gambar 1. 19	Pegas Dengan Pitch yang Berbeda .....	28
Gambar 1. 20	Pegas Ganda .....	29
Gambar 1. 21	Penahan Pegas .....	29
Gambar 1. 22	Valve Cotter .....	30
Gambar 1. 23	Dudukan Pegas .....	30
Gambar 1. 24	Steam Seal .....	31
Gambar 1. 25	Valve Guide .....	31
Gambar 1. 26	Dudukan Katup .....	32
Gambar 1. 27	Rocker Arm .....	33

Gambar 1. 28	Rocker Arm Jenis Slipper.....	33
Gambar 1. 29	Rocker Arm Jenis Roller .....	34
Gambar 1. 30	Camshaft / Noken As.....	34
Gambar 1. 31	Bentuk Camshaft .....	35
Gambar 1. 32	Proses Kerja Camshaft .....	35
Gambar 1. 33	Camshaft dengan Dekompresor Otomatis.....	36
Gambar 1. 34	Cam Chain Sprocket .....	36
Gambar 1. 35	Cam Chain Tensioner .....	37
Gambar 1. 36	Cam Chain .....	37
Gambar 1. 37	Cara Kerja Cam Chain Tensioner .....	38
Gambar 1. 38	Cara Kerja Cam Chain Tensioner .....	38
Gambar 1. 39	Cam Chain Guide.....	38
Gambar 1. 40	Chain Tensioner .....	39
Gambar 1. 41	Spiral Spring Tensioner Lifter .....	40
Gambar 1. 42	Spiral Spring Tensioner Lifter .....	40
Gambar 1. 43	Spiral Spring Tensioner Lifter .....	41
Gambar 1. 44	Spiral Spring Tensioner Lifter .....	41
Gambar 1. 45	Automatic Cam Chain Tensioner Sistem Jenis Penguncian Hidrolik.....	42
Gambar 1. 46	Automatic Cam Chain Tensioner Sistem Jenis Penguncian Hidrolik.....	42
Gambar 1. 47	Automatic Cam Chain Tensioner Sistem Jenis Penguncian Hidrolik.....	43
Gambar 1. 48	Automatic Cam Chain Tensioner Sistem Jenis Penguncian Hidrolik.....	44
Gambar 1. 49	Automatic Cam Chain Tensioner Sistem Jenis Penguncian Hidrolik.....	44
Gambar 1. 50	Pemeriksaan Dan Penggantian Tensioner Lifter .....	45
Gambar 1. 51	Pemeriksaan Dan Penggantian Tensioner Lifter .....	45
Gambar 1. 52	Pemeriksaan Dan Penggantian Tensioner Lifter .....	46
Gambar 1. 53	Pemeriksaan Dan Penggantian Tensioner Lifter .....	46

Gambar 1. 54	Pemeriksaan Dan Penggantian Tensioner Lifter.....	47
Gambar 1. 55	Pemeriksaan Dan Penggantian Tensioner Lifter.....	47
Gambar 1. 56	Pemeriksaan Dan Penggantian Tensioner Lifter.....	48
Gambar 1. 57	Pemeriksaan Dan Penggantian Tensioner Lifter.....	48
Gambar 1. 58	Pemeriksaan Dan Penggantian Tensioner Lifter.....	49
Gambar 1. 59	Pemeriksaan Dan Penggantian Tensioner Lifter.....	49
Gambar 1. 60	Pemeriksaan Dan Penggantian Tensioner Lifter.....	49
Gambar 1. 61	Pemeriksaan Dan Penggantian Tensioner Lifter.....	50
Gambar 1. 62	Pemeriksaan Dan Penggantian Tensioner Lifter.....	50
Gambar 1. 63	Pemeriksaan Pasca Servis .....	51
Gambar 1. 64	Celah Katup.....	51
Gambar 1. 65	Pemeriksaan Komponen Mekanisme Penggerak Katup .....	53
Gambar 1. 66	Pemeriksaan Komponen Mekanisme Penggerak Katup .....	53
Gambar 1. 67	Pemeriksaan Komponen Mekanisme Penggerak Katup .....	54
Gambar 1. 68	Pemeriksaan Komponen Mekanisme Penggerak Katup .....	54
Gambar 1. 69	Pemeriksaan Komponen Mekanisme Penggerak Katup .....	55
Gambar 1. 70	Pemeriksaan Komponen Mekanisme Penggerak Katup .....	55
Gambar 1. 71	Pemeriksaan Dudukan Katup .....	56
Gambar 1. 72	Pemeriksaan Dudukan Katup .....	57
Gambar 1. 73	Pemeriksaan Dudukan Katup .....	57
Gambar 1. 74	Pemeriksaan Dudukan Katup .....	58

Gambar 1. 75	Pemeriksaan Rocker Arm.....	58
Gambar 1. 76	Pemeriksaan Rocker Arm.....	59
Gambar 1. 77	Melakukan Pengukuran Diameter Dalam Rocker Arm .....	59
Gambar 1. 78	Pemeriksaan Rocker Arm Shaft .....	60
Gambar 1. 79	Pemeriksaan Cam Shaft.....	61
Gambar 1. 80	Pemeriksaan Cam Shaft.....	61
Gambar 1. 81	Pemeriksaan Decompressor Cam .....	62
Gambar 1. 82	Pemeriksaan Camshaft Holder .....	62
Gambar 1. 83	Pemeriksaan Oil Passage .....	62
Gambar 1. 84	Menyetel Celah Katup Sepeda Motor .....	63
Gambar 1. 85	Menyetel Celah Katup Sepeda Motor .....	63
Gambar 1. 86	Menyetel Celah Katup Sepeda Motor .....	64
Gambar 1. 87	Menyetel Celah Katup Sepeda Motor .....	64
Gambar 1. 88	Menyetel Celah Katup Sepeda Motor .....	65
Gambar 1. 89	Menyetel Celah Katup Sepeda Motor .....	65
Gambar 1. 90	Menyetel Celah Katup Sepeda Motor .....	66
Gambar 1. 91	Menyetel Celah Katup Sepeda Motor .....	66
Gambar 1. 92	Menyetel Celah Katup Sepeda Motor .....	67
Gambar 1. 93	Menyetel Celah Katup Sepeda Motor .....	67
Gambar 1. 94	Menyetel Celah Katup Sepeda Motor .....	68
Gambar 1. 95	Menyetel Celah Katup Sepeda Motor .....	68
Gambar 1. 96	Menyetel Celah Katup Sepeda Motor .....	69
Gambar 1. 97	Menyetel Celah Katup Sepeda Motor .....	69
Gambar 1. 98	Menyetel Celah Katup Sepeda Motor .....	70
Gambar 1. 99	Menyetel Celah Katup Sepeda Motor .....	70
Gambar 1. 100	Menyetel Celah Katup Sepeda Motor .....	70
Gambar 1. 101	Menyetel Celah Katup Sepeda Motor .....	71
Gambar 1. 102	Menyetel Celah Katup Sepeda Motor .....	71
Gambar 1. 103	Menyetel Celah Katup Sepeda Motor .....	72
Gambar 1. 104	Menyetel Celah Katup Sepeda Motor .....	72
Gambar 1. 105	Pembongkaran Sistem Mekanisme Katup .....	76
Gambar 2. 1	Mesin Sepeda Motor .....	92
Gambar 2. 2	Diagram Kerja Sistem Pelumas Sepeda Motor .....	93

Gambar 2. 3	Fungsi Oli Pelumas Meminimalisir Gesekan.....	94
Gambar 2. 4	Oli Pelumas Sebagai Perapat .....	95
Gambar 2. 5	Oli Pelumas Sebagai Pendingin.....	95
Gambar 2. 6	Oli Pelumas Sebagai Pembersih .....	96
Gambar 2. 7	Efek Pengedaran pada Sistem Pelumas Sepeda Motor .....	96
Gambar 2. 8	Oli Pelumas Sebagai Pencegah Karat.....	97
Gambar 2. 9	Viskositas Oli Pelumas .....	98
Gambar 2. 10	Efek Pembersih Pada Oli Pelumas .....	98
Gambar 2. 11	SAE Viscosity Grade Oli Pelumas Sepeda Motor .....	99
Gambar 2. 12	Oil Multi Grade.....	100
Gambar 2. 13	API Servis Oli Pelumas Sepeda Motor.....	100
Gambar 2. 14	JASO Oli Pelumas Sepeda Motor .....	101
Gambar 2. 15	Identifikasi Oli Pelumas Produk Astra Honda Motor.....	102
Gambar 2. 16	Volume / Level Oli Pelumas Pada Mesin Sepeda Motor .....	105
Gambar 2. 17	Prosedur Penggantian Oli Mesin .....	106
Gambar 2. 18	Prosedur Penggantian Oli Mesin .....	107
Gambar 2. 19	Prosedur Penggantian Oli Mesin .....	107
Gambar 2. 20	Prosedur Penggantian Oli Mesin .....	108
Gambar 2. 21	Prosedur Penggantian Oli Mesin .....	109
Gambar 2. 22	Prosedur Penggantian Oli Mesin .....	109
Gambar 2. 23	Aliran Oli Mesin.....	110
Gambar 2. 24	Prosedur Penggantian Oli Mesin .....	110
Gambar 2. 25	Prosedur Penggantian Oli Mesin .....	111
Gambar 2. 26	Aliran Oli Mesin Pada Sentrifugal Filter .....	112
Gambar 2. 27	Pemeriksaan dan pembersihan sentrifugal filter.....	113
Gambar 2. 28	Pelepasan crankcase cover .....	113
Gambar 2. 29	Pelepasan crankcase cover .....	113
Gambar 2. 30	Pelepasan oil strainer screen.....	114
Gambar 2. 31	Prosedur Pemeriksaan Dan Pembersihan Sentrifugal Filter .....	114

Gambar 2. 32	Prosedur Pemeriksaan Dan Pembersihan Sentrifugal Filter .....	115
Gambar 2. 33	Prosedur Pemeriksaan dan Pembersihan Sentrifugal Filter .....	116
Gambar 2. 34	Prosedur Pemeriksaan Dan Pembersihan Sentrifugal Filter .....	116
Gambar 2. 35	Prosedur Pemeriksaan Dan Pembersihan Sentrifugal Filter .....	117
Gambar 2. 36	Prosedur Pemeriksaan Dan Pembersihan Sentrifugal Filter .....	117
Gambar 2. 37	Prosedur Pemeriksaan Dan Pembersihan Sentrifugal Filter .....	118
Gambar 2. 38	Prosedur Pemeriksaan Dan Pembersihan Sentrifugal Filter .....	119
Gambar 2. 39	Prosedur Pemeriksaan Dan Pembersihan Sentrifugal Filter .....	119
Gambar 2. 40	Prosedur Pemeriksaan Dan Pembersihan Sentrifugal Filter .....	120
Gambar 2. 41	Pompa Oli Pada Mesin Sepeda Motor.....	121
Gambar 2. 42	Pompa Oli Pada Mesin Sepeda Motor.....	122
Gambar 2. 43	Pompa Oli Pada Mesin Sepeda Motor.....	122
Gambar 2. 44	Pompa Oli Pada Mesin Sepeda Motor.....	123
Gambar 2. 45	Oil Passage Dalam Crankcase Dan Crankshaft.....	123
Gambar 2. 46	Oil passage crankshaft .....	124
Gambar 2. 47	Oil passage dalam silinder .....	124
Gambar 2. 48	Oil passage dalam kepala silinder dan camshaft .....	125
Gambar 2. 49	Passage dan oil hole dalam silinder head cover dan camshaft .....	125
Gambar 2. 50	Oil hole dalam rocker arm dan ujung connecting rod.....	126
Gambar 2. 51	Oil passage.....	126
Gambar 2. 52	Orifice.....	127
Gambar 2. 53	Sistem pelumas pada mesin sepeda motor 2 langkah.....	127

Gambar 2. 54	Sistem pelumas pada mesin sepeda motor 2 langkah .....	128
Gambar 2. 55	Sistem pelumasan auto lube .....	130
Gambar 2. 56	Sistem injeksi dengan menyuplai oli ke bermacam-macam pipa.....	130
Gambar 2. 57	Sistem pelumas pada mesin sepeda motor 4 langkah .....	132
Gambar 2. 58	Sistem wet sump .....	132
Gambar 2. 59	Sistem dry sump .....	133
Gambar 2. 60	Pembongkaran, Pemeriksaan Dan Penggantian Oil Pump .....	134
Gambar 2. 61	Pembongkaran, pemeriksaan dan penggantian oil pump .....	134
Gambar 2. 62	Pemeriksaan celah / clearance .....	135
Gambar 2. 63	Pemeriksaan oil pump.....	135
Gambar 2. 64	Pemeriksaan dan pembersihan oil passage dan orifice.....	136
Gambar 2. 65	Pemeriksaan dan pembersihan oil passage .....	136
Gambar 2. 66	Pemeriksaan dan pembersihan oil passage.....	137
Gambar 2. 67	Pemeriksaan tinggi permukaan oli pelumas.....	137
Gambar 2. 68	Penggantian oli pelumas Honda supra X 125.....	138
Gambar 2. 69	Pemeriksaan saringan kasa oli mesin .....	139
Gambar 3. 1	Sistem Pendingin Vario Techno 125.....	155
Gambar 3. 2	Kehilangan Tenaga pada Motor Bakar .....	156
Gambar 3. 3	Pendinginan Menggunakan Udara pada Mesin Sepeda Motor.....	157
Gambar 3. 4	Pendinginan Menggunakan Udara pada Mesin Sepeda Motor.....	157
Gambar 3. 5	Sistem pendingin udara alamiah pada mesin sepeda motor.....	158
Gambar 3. 6	Sistem pendingin udara tekan pada mesin sepeda motor .....	158
Gambar 3. 7	Sistem pendingin air/water pada mesin sepeda motor .....	159
Gambar 3. 8	Komponen sistem pendingin.....	160

Gambar 3. 9	Cairan coolant.....	161
Gambar 3. 10	Selang/hose/pipa .....	162
Gambar 3. 11	Tangki penyimpanan.....	162
Gambar 3. 12	Radiator.....	163
Gambar 3. 13	Radiator cup .....	163
Gambar 3. 14	Cooling fan.....	164
Gambar 3. 15	Fan switch .....	164
Gambar 3. 16	Water pump.....	165
Gambar 3. 17	Thermostat valve.....	165
Gambar 3. 18	Hubungan antara suhu coolant dan lintasa sirkulasi.....	166
Gambar 3. 19	Prinsip pengoperasian thermostat valve.....	167
Gambar 3. 20	Prinsip pengoperasian thermostat valve.....	167
Gambar 3. 21	Pemeriksaan level air pendingin.....	168
Gambar 3. 22	Pemeriksaan level air pendingin.....	168
Gambar 3. 23	Pemeriksaan tangki penyimpanan .....	169
Gambar 3. 24	Pemeriksaan sistem pendingin .....	169
Gambar 3. 25	Komponen sistem pendingin .....	170
Gambar 3. 26	Pemeriksaan terhadap kebocoran coolant dari mechanical seal dari pompa air.....	171
Gambar 3. 27	Pemeriksaan selang/hose.....	171
Gambar 3. 28	Pemeriksaan selang/hose.....	172
Gambar 3. 29	Pemeriksaan clamp selang/hose .....	172
Gambar 3. 30	Pembersihan sirip radiator .....	173
Gambar 4. 1	Sistem Bahan Bakar Konvensional Sepeda Motor .....	182
Gambar 4. 2	Konstruksi air cleaner Tiger GL-R.....	182
Gambar 4. 3	Konstruksi air cleaner supra X 125 PGMFi .....	183
Gambar 4. 4	Konstruksi knalpot supra X 125 PGMFi.....	183
Gambar 4. 5	Konstruksi air cleaner Tiger GL-R.....	184
Gambar 4. 6	Konstruksi air cleaner supra X 125 PGMFi .....	185
Gambar 4. 7	Konstruksi knalpot supra X 125 PGMFi.....	185
Gambar 4. 8	Konstruksi saringan udara .....	185
Gambar 4. 9	Saringan udara sepeda motor .....	186
Gambar 4. 10	Filter udara dry paper.....	186
Gambar 4. 11	Filter udara viscous paper .....	187



Gambar 4. 12	Air cleaner drain .....	188
Gambar 4. 13	Air cleaner drain .....	188
Gambar 4. 14	Air cleaner drain .....	189
Gambar 4. 15	Air cleaner drain .....	190
Gambar 4. 16	Tube air cleaner coneccting.....	190
Gambar 4. 17	Sistem bahan bakar konvensional sepeda motor.....	191
Gambar 4. 18	Sistem bahan bakar injeksi sepeda motor.....	192
Gambar 4. 19	Konstruksi karburator mesin sepeda motor.....	192
Gambar 4. 20	Karburator dengan venturi yang dapat berubah.....	194
Gambar 4. 21	Karburator dengan Venturi Tetap (Fixed Venturi).....	195
Gambar 4. 22	Karburator Kecepatan Konstan (Constant Velocity Carburettor).....	195
Gambar 4. 23	Karburator PE .....	196
Gambar 4. 24	Karburator PJ.....	197
Gambar 4. 25	Karburator PWK .....	198
Gambar 4. 26	Karburator PWL.....	199
Gambar 4. 27	Karburator TM.....	199
Gambar 4. 28	Karburator TMX.....	200
Gambar 4. 29	Karburator TMX.....	200
Gambar 4. 30	Proses kerja Karburator.....	203
Gambar 4. 31	Konstruksi Karburator .....	204
Gambar 4. 32	Konstruksi Karburator .....	204
Gambar 4. 33	Jarum pelampung.....	205
Gambar 4. 34	Pelampung .....	205
Gambar 4. 35	Main jet .....	206
Gambar 4. 36	Needle jet.....	206
Gambar 4. 37	Katup gas.....	206
Gambar 4. 38	Pegas Katup gas.....	207
Gambar 4. 39	Pilot jet .....	207
Gambar 4. 40	Choke valve.....	208
Gambar 4. 41	Mangkok karburator .....	209
Gambar 4. 42	Sekrup penyetel .....	209

Gambar 4. 43	Sistem injeksi pada sepeda motor produk Honda.....	210
Gambar 4. 44	Cara kerja Sistem injeksi pada sepeda motor .....	211
Gambar 4. 45	Sistem injeksi pada sepeda motor.....	212
Gambar 4. 46	Rangkaian Sistem Injeksi Pada Sepeda Motor .....	215
Gambar 4. 47	Cara kerja sistem EFI/injeksi pada sepeda motor .....	215
Gambar 4. 48	Posisi bypass valve (ISC /idle switch control) .....	219
Gambar 4. 49	Konstruksi TPS .....	219
Gambar 4. 50	Letak sensor TPS .....	220
Gambar 4. 51	Throttle body .....	221
Gambar 4. 52	Pembacaan ECU terhadap aliran udara .....	221
Gambar 4. 53	Injektor .....	222
Gambar 4. 54	Mufler / knalpot .....	223
Gambar 4. 55	Konstruksi knalpot.....	223
Gambar 4. 56	Knalpot.....	224
Gambar 4. 57	Knalpot.....	224
Gambar 4. 58	Knalpot.....	225
Gambar 4. 59	Knalpot pada motor honda tipe lama .....	225
Gambar 4. 60	Knalpot.....	226
Gambar 4. 61	Knalpot motor 2 tak .....	226
Gambar 4. 62	Knalpot motor 4 tak .....	226
Gambar 4. 63	Knalpot MIO SOUL.....	227
Gambar 4. 64	Knalpot RX King .....	227
Gambar 4. 65	Knalpot F1ZR.....	228
Gambar 4. 66	Knalpot Jupiter MX .....	228
Gambar 4. 67	Hot tube catalyst.....	229
Gambar 4. 68	Monolith (honeycomb) catalyst .....	229
Gambar 4. 69	Konstruksi knalpot motor 2 tak .....	229
Gambar 4. 70	Konstruksi knalpot motor 2 tak .....	230
Gambar 4. 71	Konstruksi knalpot motor 2 tak .....	230
Gambar 4. 72	Konstruksi knalpot motor 2 tak .....	231
Gambar 4. 73	Konstruksi knalpot honda karisma .....	231

Gambar 4. 74	Konstruksi knalpot honda vario.....	232
Gambar 4. 75	Konstruksi knalpot mega pro new 2006 .....	232
Gambar 4. 76	Proses pembuangan gas buang pada knalpot .....	233
Gambar 4. 77	Cara membersihkan filter udara.....	234
Gambar 4. 78	Prosedur membersihkan saringan udara .....	235
Gambar 4. 79	Prosedur membersihkan saringan udara .....	236
Gambar 4. 80	Prosedur membersihkan saringan udara .....	236
Gambar 4. 81	Sistem pengaturan emisi crankcase Honda PCX 150 .....	237
Gambar 4. 82	Pelepasan dan pemasangan pipa exhaust/ muffler Honda PCX 150 .....	239
Gambar 4. 83	Pelepasan dan pemasangan pipa exhaust/ muffler Honda PCX 150 .....	239
Gambar 4. 84	Pelepasan dan pemasangan pipa exhaust/ muffler Honda PCX 150 .....	240
Gambar 4. 85	Pelepasan dan pemasangan pipa exhaust/ muffler Honda PCX 150 .....	240
Gambar 4. 86	Pelepasan dan pemasangan pipa exhaust/ muffler Honda PCX 150 .....	241
Gambar 4. 87	Pelepasan dan pemasangan pipa exhaust/ muffler Honda PCX 150 .....	242
Gambar 4. 88	Sistem pemasukan dan pengeluaran Sepeda motor Honda CB150R .....	242
Gambar 4. 89	Sistem pemasukan dan pengeluaran Sepeda motor Honda CB150R .....	243
Gambar 4. 90	Sistem pemasukan dan pengeluaran Sepeda motor Honda CB150R .....	244
Gambar 4. 91	Sistem pemasukan dan pengeluaran Sepeda motor Honda CB150R .....	244
Gambar 4. 92	Sistem pengaturan emisi crankcase Sepeda motor Honda CB150R .....	245
Gambar 4. 93	Sistem pengaturan emisi crankcase Sepeda motor Honda CB150R .....	246
Gambar 4. 94	Pemasangan air cleaner Sepeda motor honda Revo 110.....	247

Gambar 4. 95	Pemasangan air cleaner Sepeda motor honda Revo 110 .....	248
Gambar 4. 96	Pemasangan air cleaner Sepeda motor honda Revo 110 .....	248
Gambar 4. 97	Penyetelan karburator .....	250
Gambar 4. 98	Merawat batterai .....	251
Gambar 4. 99	Pembersihan tangki bahan bakar.....	252
Gambar 4. 100	Membersihkan filter udara.....	253
Gambar 4. 101	Kualitas bahan bakar .....	253
Gambar 4. 102	Gambar bagian sistem pembuangan jenis mesin empat langkah .....	256
Gambar 4. 103	Packing knalpot.....	256
Gambar 4. 104	Kondisi packing knalpot.....	257

## PENDAHULUAN

### A. LATAR BELAKANG

Otomotif adalah salah satu bidang ilmu pada era modern yang banyak digunakan pada kegiatan sehari – hari terkhusus digunakan sebagai sarana transportasi. Teknik sepeda motor merupakan salah satu cabang ilmu otomotif yang banyak dipelajari, dikarenakan semakin banyaknya penggunaan kendaraan bermotor terkhusus sepeda motor. Perawatan dan perbaikan engine sepeda motor salah satu mata pelajaran SMK/MAK Program Keahlian teknik otomotif, bagi peserta didik kelas XI. Pelajaran ini berada pada fase E pada struktur kurikulum merdeka.

Perawatan dan perbaikan engine sepeda motor merupakan mata pelajaran untuk mengetahui cara perawatan dan perbaikan suatu mesin pada sepeda motor. Pemeliharaan mesin sepeda motor mempelajari tentang identifikasi, komponen, cara kerja, analisa gangguan, perawatan, pemeliharaan serta perbaikan suatu mesin sepeda motor.

Mata pelajaran ini diajarkan di kelas XI. Jumlah tatap muka pelajaran Perawatan dan perbaikan engine sepeda motor disesuaikan dengan capaian pembelajaran (CP) pada konsentrasi teknik sepeda motor, mengingat mata pelajaran ini merupakan kompetensi penting dan dasar yang membantu peserta didik untuk merawat dan memperbaiki mesin pada sepeda motor.

### B. DESKRIPSI

Buku ini merupakan bahan ajar yang membahas tentang mata pelajaran Perawatan dan perbaikan engine sepeda motor kelas XI dengan ruang lingkup pembahasan sebagai berikut :

1. Merawat secara berkala dan memperbaiki mekanisme katup sepeda motor
2. Merawat secara berkala dan memperbaiki pada sistem pelumasan sepeda motor

3. Merawat secara berkala dan memperbaiki pada sistem pendinginan sepeda motor
4. Merawat secara berkala dan memperbaiki pada sistem bahan bakar sepeda motor

### C. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Bidang Keahlian : Teknologi Manufactur dan Rekayasa  
 Program Keahlian : Teknik Otomotif  
 Konsentrasi Keahlian : Teknik Sepeda Motor

Tujuan kurikulum mencakup empat aspek kompetensi, yaitu (1) aspek kompetensi sikap spiritual, (2) sikap sosial, (3) pengetahuan dan (4) keterampilan. Aspek-aspek kompetensi tersebut dicapai melalui proses pembelajaran intrakurikuler, kokurikuler dan ekstrakurikuler.

Pada kurikulum merdeka dikenal istilah Capaian Pembelajaran (CP) dan Profil Pelajar Pancasila (P3), dimana capaian pembelajaran menjadi acuan untuk pembelajaran intrakurikuler, sementara dimensi profil pelajar Pancasila untuk proyek penguatan profil pelajar Pancasila.

Salah satu konsentrasi Teknik Sepeda Motor adalah yang terkait dengan proses penggunaan, perawatan dan perbaikan engine sepeda motor dimana mata pelajaran ini selain mencetak peserta didik dengan kompetensi tingkat menengah, juga dapat membekali peserta didik untuk bekerja, berwirausaha, dan melanjutkan studi tentang Teknik Sepeda Motor

Karakteristik mata pelajaran perawatan dan perbaikan engine sepeda motor adalah :

Elemen	Deskripsi
Perawatan dan perbaikan engine sepeda motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merawat dan memperbaiki system mekanisme katup sepeda motor</li> <li>• Merawat dan memperbaiki sistem pelumasan sepeda motor</li> </ul>

Elemen	Deskripsi
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merawat dan memperbaiki sistem pendinginan sepeda motor</li> <li>• Merawat dan memperbaiki sistem pemasukan dan pembuangan sepeda motor</li> <li>• Merawat dan memperbaiki sistem bahan bakar konvensional (karburator)</li> <li>• Merawat dan memperbaiki sistem injeksi bensin</li> </ul>

#### D. PETUNJUK PENGGUNAAN BUKU

Bacalah dan pelajari isi buku ini untuk memudahkan dalam proses kegiatan belajar.

##### 1. Bagi Fasilitator/Guru

- a. Pastikan bahwa peserta didik yang akan mempelajari bahan ajar ini telah mempelajari bahan-bahan ajar prasyarat secara tuntas.
- b. Bantulah peserta didik dalam mempelajari bahan ajar ini agar pembelajaran dapat berlangsung secara efektif, efisien, responsif dan proaktif.
- c. Identifikasi dan analisislah sarana-prasarana kegiatan belajar yang ada di sekolah serta dunia usaha dan industri untuk mengoptimalkan kegiatan pembelajaran.
- d. Berikan motivasi, bimbingan, dan pendampingan agar gairah belajar peserta didik dapat meningkat.

##### 2. Bagi Peserta Didik

Bacalah dengan cermat capaian pembelajaran dari kegiatan belajar ini. Tujuan tersebut memuat kinerja yang diharapkan, kriteria keberhasilan, dan kondisi yang diberikan dalam rangka membentuk kompetensi kerja yang akan dicapai melalui bahan ajar ini.

- a. Bacalah dengan cermat materi setiap kegiatan belajar. Kerjakan tugas dan jawablah pertanyaan tes. Lakukan

kegiatan ini sampai peserta didik tuntas dalam hal capaian pembelajaran yang diharapkan.

- b. Jika dalam proses memahami materi ini peserta didik mendapatkan kesulitan, diskusikan dengan teman-teman peserta didik atau konsultasikan dengan fasilitator.
- c. Setelah peserta didik menuntaskan semua kegiatan belajar dalam bahan ajar ini, pelajarilah bahan ajar selanjutnya.

#### **E. TUJUAN AKHIR PEMBELAJARAN**

Setelah mempelajari bahan ajar mata pelajaran pemeliharaan mesin sepeda motor ini, peserta didik dapat :

1. Mampu melakukan perawatan secara berkala dan perbaikan pada mekanisme katup sepeda motor sesuai buku panduan reparasi
2. Mampu melakukan perawatan secara berkala dan perbaikan pada sistem pelumas sepeda motor sesuai buku panduan reparasi
3. Mampu melakukan perawatan secara berkala dan perbaikan pada sistem pendingin sepeda motor sesuai buku panduan reparasi
4. Mampu melakukan perawatan secara berkala dan perbaikan pada sistem bahan bakar sepeda motor sesuai buku panduan reparasi



## F. ANALISIS TUJUAN PEMBELAJARAN KONSENTRASI TEKNIK SEPEDA MOTOR ( FASE - F )

### ELEMEN : PERAWATAN DAN PERBAIKAN ENGINE SEPEDA MOTOR

ELEMEN	SUB ELEMEN	CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)	TUJUAN PEMBELAJARAN (TP)	ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP)	FASE F			
					KELAS XI		KELAS XII	
					SEMESTER 3	SEMESTER 4	SEMESTER 5	SEMESTER 6
Perawatan dan Perbaikan Engine Sepeda Motor	Perawatan, pemeriksaan dan perbaikan komponen utama engine / mesin (mekanisme katup) sepeda motor	Pada akhir fase F, peserta didik mampu <u>mendiagnosis</u> gangguan atau kerusakan pada engine sepeda motor meliputi komponen utama engine, sistem pelumasan, sistem pendinginan, sistem bahan bakar dan melakukan tindakan tepat	1) Mendiagnosis gangguan atau kerusakan pada engine sepeda motor meliputi komponen utama engine, sistem pelumasan, sistem pendinginan, sistem bahan bakar <u>Indikator :</u>	1) Mendiagnosis gangguan atau kerusakan pada engine sepeda motor meliputi komponen utama engine, sistem pelumasan, sistem pendinginan, sistem bahan bakar 2) Mengatasi gangguan	Perawatan komponen utama engine (mekanisme katup) sepeda motor	Perawatan sistem pendingin sepeda motor	Perawatan komponen utama engine / mesin (mekanisme katup) sepeda motor	Perawatan sistem pendingin sepeda motor
	Perawatan, pemeriksaan dan perbaikan sistem				Perawatan sistem pelumas	Perawatan sistem bahan bakar	Perawatan sistem pelumas	Perawatan sistem bahan bakar

ELEMEN	SUB ELEMEN	CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)	TUJUAN PEMBELAJARAN (TP)	ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP)	FASE F			
					KELAS XI		KELAS XII	
					SEMESTER 3	SEMESTER 4	SEMESTER 5	SEMESTER 6
					sepeda motor	sepeda motor	sepeda motor	sepeda motor
pelumas mesin sepeda motor	dalam <u>mengatasi gangguan</u> atau kerusakan secara menyeluruh pada berbagai jenis dan merek sepeda motor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami komponen, fungsi dan cara kerja komponen utama engine / mekanisme katup mesin sepeda motor</li> </ul>	atau kerusakan secara menyeluruh pada engine sepeda motor meliputi komponen utama engine, sistem pelumasan, sistem pendinginan, sistem bahan bakar pada berbagai jenis dan merek sepeda motor.					
Perawatan, pemeriksaan dan perbaikan sistem pendingin mesin sepeda motor	<p><u>Kompetensi :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiagnosis</li> <li>Mengatasi gangguan / memperbaiki</li> </ul> <p><u>Konten :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gangguan atau kerusakan pada engine sepeda motor meliputi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami komponen, fungsi, diagram alir dan cara kerja sistem pelumas mesin sepeda motor</li> </ul>						
Perawatan, pemeriksaan dan perbaikan sistem bahan								

ELEMEN	SUB ELEMEN	CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)	TUJUAN PEMBELAJARAN (TP)	ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP)	FASE F			
					KELAS XI		KELAS XII	
					SEMESTER 3	SEMESTER 4	SEMESTER 5	SEMESTER 6
	bakar mesin sepeda motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>komponen utama engine, sistem pelumasan, sistem pendinginan, sistem bahan bakar</li> <li>Prosedur perbaikan komponen utama engine, sistem pelumasan, sistem pendinginan, sistem bahan bakar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami komponen, fungsi, diagram alir dan cara kerja sistem pendingin mesin sepeda motor</li> <li>Memahami komponen, fungsi, diagram alir dan cara kerja sistem bahan bakar mesin sepeda motor</li> </ul>					
			2) Mengatasi gangguan atau					

ELEMEN	SUB ELEMEN	CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)	TUJUAN PEMBELAJARAN (TP)	ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP)	FASE F			
					KELAS XI		KELAS XII	
					SEMESTER 3	SEMESTER 4	SEMESTER 5	SEMESTER 6
			kerusakan secara menyeluruh pada engine sepeda motor meliputi komponen utama engine, sistem pelumasan, sistem pendinginan, sistem bahan bakar pada berbagai jenis dan merek sepeda motor. <u>Indikator :</u> • Menganalisa dan					

ELEMEN	SUB ELEMEN	CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)	TUJUAN PEMBELAJARAN (TP)	ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP)	FASE F			
					KELAS XI		KELAS XII	
					SEMESTER 3	SEMESTER 4	SEMESTER 5	SEMESTER 6
			memperbaiki komponen utama engine / mekanisme katup mesin sepeda motor • Menganalisa dan memperbaiki sistem pelumas mesin sepeda motor • Menganalisa dan memperbaiki sistem pendingin mesin sepeda motor					

ELEMEN	SUB ELEMEN	CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)	TUJUAN PEMBELAJARAN (TP)	ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP)	FASE F			
					KELAS XI		KELAS XII	
					SEMESTER 3	SEMESTER 4	SEMESTER 5	SEMESTER 6
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisa dan memperbaiki sistem bahan bakar mesin sepeda motor</li> </ul>					

# BAB

# 1

## PERAWATAN DAN PERBAIKAN KOMPONEN UTAMA ENGINE (MEKANISME KATUP)

### KARAKTERISTIK PERAWATAN DAN PERBAIKAN ENGINE SEPEDA MOTOR

Elemen	Deskripsi
Perawatan dan Perbaikan Engine Sepeda Motor	Meliputi : proses perawatan dan perbaikan engine sepeda motor beserta komponen-komponennya secara menyeluruh pada berbagai jenis dan merek sepeda motor.

### CAPAIAN PEMBELAJARAN

Elemen	Fase F
Perawatan dan Perbaikan Engine Sepeda Motor	Pada akhir fase F, peserta didik mampu mendiagnosis gangguan atau kerusakan pada engine sepeda motor meliputi komponen utama engine, sistem pelumasan, sistem pendinginan, sistem bahan bakar dan melakukan tindakan tepat dalam mengatasi gangguan atau kerusakan secara menyeluruh pada berbagai jenis dan merek sepeda motor

# BAB

# 2

## PERAWATAN SISTEM PELUMAS SEPEDA MOTOR

### KARAKTERISTIK PERAWATAN DAN PERBAIKAN ENGINE SEPEDA MOTOR

Elemen	Deskripsi
Perawatan dan Perbaikan Engine Sepeda Motor	Meliputi : proses perawatan dan perbaikan engine sepeda motor beserta komponen-komponennya secara menyeluruh pada berbagai jenis dan merek sepeda motor.

### CAPAIAN PEMBELAJARAN

Elemen	Fase F
Perawatan dan Perbaikan Engine Sepeda Motor	Pada akhir fase F, peserta didik mampu mendiagnosis gangguan atau kerusakan pada engine sepeda motor meliputi komponen utama engine, sistem pelumasan, sistem pendinginan, sistem bahan bakar dan melakukan tindakan tepat dalam mengatasi gangguan atau kerusakan secara menyeluruh pada berbagai jenis dan merek sepeda motor



# BAB 3

## PERAWATAN SISTEM PENDINGIN SEPEDA MOTOR

### KARAKTERISTIK PERAWATAN DAN PERBAIKAN ENGINE SEPEDA MOTOR

Elemen	Deskripsi
Perawatan dan Perbaikan Engine Sepeda Motor	Meliputi : proses perawatan dan perbaikan engine sepeda motor beserta komponen-komponennya secara menyeluruh pada berbagai jenis dan merek sepeda motor.

### CAPAIAN PEMBELAJARAN

Elemen	Fase F
Perawatan dan Perbaikan Engine Sepeda Motor	Pada akhir fase F, peserta didik mampu mendiagnosis gangguan atau kerusakan pada engine sepeda motor meliputi komponen utama engine, sistem pelumasan, sistem pendinginan, sistem bahan bakar dan melakukan tindakan tepat dalam mengatasi gangguan atau kerusakan secara menyeluruh pada berbagai jenis dan merek sepeda motor

### PROFIL PELAJAR PANCASILA

Setelah menyelesaikan materi pada pelajaran ini, peserta didik diharapkan dapat menunjukkan karakter dan kompetensi yang menguatkan nilai-nilai luhur Pancasila yaitu berkebinekaan global, bergotong royong, mandiri dan bernalar kritis.

# BAB 4

## PERAWATAN SISTEM BAHAN BAKAR SEPEDA MOTOR

### KARAKTERISTIK PERAWATAN DAN PERBAIKAN ENGINE SEPEDA MOTOR

Elemen	Deskripsi
Perawatan dan Perbaikan Engine Sepeda Motor	Meliputi : proses perawatan dan perbaikan engine sepeda motor beserta komponen-komponennya secara menyeluruh pada berbagai jenis dan merek sepeda motor.

### CAPAIAN PEMBELAJARAN

Elemen	Fase F
Perawatan dan Perbaikan Engine Sepeda Motor	Pada akhir fase F, peserta didik mampu mendiagnosis gangguan atau kerusakan pada engine sepeda motor meliputi komponen utama engine, sistem pelumasan, sistem pendinginan, sistem bahan bakar dan melakukan tindakan tepat dalam mengatasi gangguan atau kerusakan secara menyeluruh pada berbagai jenis dan merek sepeda motor

### PROFIL PELAJAR PANCASILA

Setelah menyelesaikan materi pada pelajaran ini, peserta didik diharapkan dapat menunjukkan karakter dan kompetensi

## GLOSARIUM

DD	: Diameter dalam
DL	: Diameter luar
Silinder head	: Kepala silinder
Crank shaft	: Poros engkol
Top death center	: Titik Mati Atas / TMA
Bottom death center	: Titik Mati Bawah / TMB
Combustion chamber	: Ruang bakar
Cluth	: Kopling
Sprocket	: Gear
Radiator cup	: Tutup radiator
Water coolant	: Air pendingin
Over heat	: Panas berlebih
Cooling	: Pendingin
Lubrication	: Pelumas
ECM	: Engine Control Modul
MAP	: Manifold Absolute Pressure
TP	: Throttle Position
IAT	: Intake Air Temperature
EOT	: Engine Oil Temperature
Needle valve	: Jarum pelampung
Float chamber	: Ruang pelampung
Float	: Pelampung
Venturi	: Ruangan menyempit
Pully driver	: Pulli pemutar
Pully driven	: Pulli yang diputar
V belt	: Van belt
Mufler	: Knalpot / peredam suara
Air cleaner	: Saringan udara
Valve	: Katup
CVT	: Continuos Variable Transmission

## DAFTAR PUSTAKA

- PEMELIHARAAN MESIN SEPEDA MOTOR, SUDJARWO,  
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
REPUBLIK INDONESIA, JAKARTA, 2013
- SERVICE MANUAL, VIXION, YAMAHA MOTOR Co, JAKARTA,  
2005
- BUKU PEDOMAN REPARASI BEAT FI, PT. ASTRA HONDA  
MOTOR, Jakarta, 2012
- BUKU PEDOMAN REPARASI PCX 150, PT. ASTRA HONDA  
MOTOR, Jakarta, 2012
- BUKU PEDOMAN REPARASI REVO 110, PT. ASTRA HONDA  
MOTOR, Jakarta, 2012
- BUKU PEDOMAN REPARASI SUPRA X 125, PT. ASTRA HONDA  
MOTOR, Jakarta, 2012
- BUKU PEDOMAN REPARASI VARIO TECHNO 125, PT. ASTRA  
HONDA MOTOR, Jakarta, 2012
- BUKU PELATIHAN HEAVY REPAIR, PT. ASTRA HONDA  
MOTOR, JAKARTA, 2012
- BUKU TECHNICAL TRAINING Level - 1 REPAIR TRAINING, PT.  
ASTRA HONDA MOTOR, JAKARTA, 2012
- BUKU TECHNICAL TRAINING Level - 2 REPAIR TRAINING, PT.  
ASTRA HONDA MOTOR, JAKARTA, 2012
- PARTS CATALOG KARISMA , PT. ASTRA HONDA MOTOR,  
Jakarta, 2008
- PARTS CATALOG MEGA PRO , PT. ASTRA HONDA MOTOR,  
Jakarta, 2008
- PARTS CATALOG SUPRA X , PT. ASTRA HONDA MOTOR,  
Jakarta, 2008
- <http://lancangkuning.com/post/34897/cara-merawat-kopling-otomatis-sepeda-motor.html>

<https://mohamadhadiwijaya.wordpress.com/2019/03/23/sistem-bahan-bakar-konvensional-sepeda-motor/>

<https://otomotif.kompas.com/read/2021/01/11/144100215/mengenal-fungsi-saringan-udara-sepeda-motor-dan-perawatannya?page=all>.

<https://otosigna99.blogspot.com/2020/06/jenis-jenis-karburator-sepeda-motor.html>

<https://totalotomotif.com/pemeriksaan-dan-perawatan-knalpot/>

<https://www.deltalube.com/cara-mudah-merawat-cvt-motor-matik/#gsc.tab=0>

<https://www.otosia.com/berita/begini-cara-merawat-cvt-motor-matic.html>

<https://www.otosia.com/tips/4-fungsi-penting-knalpot-pada-sepeda-motor.html>

<https://www.serba.site/automotive/sistem-injeksi-sepeda-motor/>

## TENTANG PENULIS

Heri Majid, ST, Lahir di Samarinda, Kalimantan Timur pada tanggal 30 November 1980. Penulis merupakan lulusan S-1 Teknik Mesin Univ. Trunajaya Bontang, Kalimantan timur. Saat ini penulis bekerja sebagai Guru Otomotif SMK Negeri 3 Bontang, Kalimantan Timur dari tahun 2010.

Penulis juga pernah mengajar mata pelajaran Otomotif di SMK Rigomasi Bontang, SMK Nusantara Bontang, SMK All truck Bontang, Kalimantan Timur dan SMK Kutim Cemerlang, Kutai timur, Kalimantan Timur. Selain itu juga pernah bekerja di perusahaan rental alat berat tahun 2002, dan pernah bekerja sebagai mekanik di bengkel otomotif. Pelatihan yang pernah diikuti BLK Industri Samarinda - Mekanik Alat Berat, VEDC Malang - TuneUp Motor Bensin, PT. PANCA JAYA SETIA - Training educational engine, PPPPTK Bandung - Training Engine management system, PPPPTK Bandung - Training Pemeliharaan kelistrikan sepeda motor, UT School - Sistem hidrolis & Product Knowledge. Informasi tentang penulis melalui alamat email herimajid67@gmail.com dan nomor 081254692284