





Kurikulum  
Merdeka

# PERAWATAN *dan* PERBAIKAN ENGINE SEPEDA MOTOR

**SMK/MAK**  
Kelas XII

Fase F - Elemen 1

dilengkapi dengan LKPD   
dilengkapi dengan ASESMEN 

Heri Majid, ST  
Basri, S.Pd, Gr  
Sumari, ST, Gr

# PERAWATAN *dan* PERBAIKAN ENGINE SEPEDA MOTOR

**SMK/MAK**  
Kelas XII

**Fase F - Elemen 1**

Buku perawatan dan perbaikan engine sepeda motor SMK/MAK untuk kelas XII 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 ;

Perbaikan komponen utama engine (kepala silinder & blok mesin)

Perbaikan sistem pelumas sepeda motor

Perbaikan sistem pendingin sepeda motor

Perbaikan 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. Selain itu buku ini juga dilengkapi dengan LKPD bagi peserta didik.

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.

**PERAWATAN DAN PERBAIKAN ENGINE  
SEPEDA MOTOR  
SMK/MAK Kelas XII  
Fase F - Elemen 1**

**Heri Majid, S.T.  
Basri, S.Pd., Gr.  
Sumari, S.T., Gr.**



**PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA**

**PERAWATAN DAN PERBAIKAN ENGINE SEPEDA MOTOR**  
**SMK/MAK Kelas XII**  
**Fase F - Elemen 1**

**Penulis** : Heri Majid, S.T.  
Basri, S.Pd., Gr.  
Sumari, S.T., Gr.

**Desain Sampul** : Eri Setiawan

**Tata Letak** : Rizki Rose Mardiana

**ISBN** : 978-623-120-523-0 (no.jil.lengkap)  
978-623-120-525-4 (jil.3)

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, MARET 2024**  
**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 : eurekaediaaksara@gmail.com

Cetakan Pertama : 2024

**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

Alhamdulillah, puji syukur selalu kami panjatkan kepada Allah SWT atas ridho-Nya sehingga buku yang berjudul Perawatan Dan Perbaikan Engine Sepeda Motor Fase F - Elemen 1 dapat terselesaikan dengan baik. Buku ini ditulis sebagai buku pegangan dalam menyampaikan materi pembelajaran untuk sekolah dengan kurikulum merdeka dengan orientasi penguatan kompetensi, karakter, dan budaya kerja yang sesuai dengan profil pelajar Pancasila. Buku ini dapat diwujudkan atas bantuan dari berbagai pihak.

Isi buku ini dapat dipakai sebagai bahan materi pembelajaran, bimbingan, latihan, dan petunjuk dalam membuat perencanaan instalasi serta beberapa *job sheet* untuk praktik sehingga siswa dapat melakukan praktik dengan mudah. Buku ini dapat mendorong siswa memiliki sikap sosial dan spiritual melalui berbagai macam bentuk penugasan yang menjadikan peserta didik dapat beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia, berkebhinekaan global, bergotong-royong, mandiri, bernalar kritis, serta kreatif.

Pendekatan metode pembelajaran yang digunakan pada kurikulum merdeka khususnya program keunggulan nasional akan banyak digunakan agar peserta didik mampu menerapkan kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, dapat melakukan pemecahan masalah, berkomunikasi, dan berkolaborasi. Selain itu, siswa diberi kebebasan untuk mencari dari sumber belajar lain yang tersedia dan terbentang luas di sekitarnya. Peran guru sangat penting untuk meningkatkan dan menyesuaikan daya serap para siswa dengan ketersediaan kegiatan buku ini. Guru dapat memperkaya dengan kreasi dalam bentuk kegiatan-kegiatan lain yang sesuai dan relevan yang bersumber dari kebutuhan di lingkungan sosial dan lingkungan dunia usaha dan dunia industri.

Selalu ada kesempatan untuk memperbaiki setiap kesalahan. Dukungan dari pembaca berupa kritik dan saran akan selalu diterima. Buku ini dapat memberikan kontribusi yang baik bagi kemajuan dunia pendidikan dalam rangka mempersiapkan generasi yang cerdas dan tangguh di masa depan.

Hormat Kami

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>	
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>	
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viii</b>	
<b>KANDUNGAN/ ISI BUKU INI</b> .....	<b>xvi</b>	
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>	
A. Rasional .....	1	
B. Tujuan .....	1	
C. Deskripsi .....	2	
D. Karakteristik .....	2	
E. Capaian Pembelajaran .....	3	
F. Profil Pelajar Pancasila .....	4	
G. Petunjuk Penggunaan Buku .....	5	
<b>BAB 1</b>	<b>PERBAIKAN KOMPONEN UTAMA</b>	
	<b>ENGINE (KEPALA SILINDER &amp; BLOK</b>	
	<b>MESIN)</b> .....	<b>7</b>
	A. Dasar Perbaikan Komponen Utama	
	Mesin Sepeda Motor .....	10
	B. Analisa Gangguan pada Kepala Silinder	
	dan Blok Mesin Sepeda	
	Motor .....	25
	C. Perbaikan Kepala Silinder dan Blok	
	Mesin Sepeda Motor .....	30
	Rangkuman .....	48
	Refleksi .....	49
	Assesmen BAB I .....	50
	Tugas Proyek .....	52
	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	53
<b>BAB 2</b>	<b>PERBAIKAN SISTEM PELUMAS</b>	
	<b>SEPEDA MOTOR</b> .....	<b>56</b>
	A. Dasar Perbaikan Sistem Pelumas	
	Sepeda Motor .....	58
	B. Analisa Gangguan Sistem Pelumas	
	Sepeda Motor .....	59
	C. Perbaikan Sistem Pelumas Sepeda	
	Motor .....	63

	Rangkuman .....	77
	Refleksi.....	78
	Assesmen BAB II.....	79
	Tugas Proyek.....	82
	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	83
<b>ASSESMEN AKHIR SEMESTER GANJIL</b> .....		<b>86</b>
<b>BAB 3</b>	<b>PERBAIKAN SISTEM PENDINGIN</b>	
	<b>SEPEDA MOTOR</b> .....	<b>93</b>
	A. Dasar Perbaikan Sistem Pendingin	
	Sepeda Motor .....	96
	B. Analisa Gangguan Sistem	
	Pendingin Sepeda Motor .....	98
	C. Perbaikan Sistem Pendingin Sepeda	
	Motor .....	101
	Rangkuman .....	140
	Refleksi.....	141
	Assesmen BAB III.....	142
	Tugas Proyek.....	145
	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	146
<b>BAB 4</b>	<b>PERBAIKAN SISTEM BAHAN BAKAR</b>	
	<b>SEPEDA MOTOR</b> .....	<b>149</b>
	A. Dasar Perbaikan Sistem Bahan	
	Bakar, Sistem Pemasukan dan	
	Pengeluaran Mesin Sepeda Motor .....	152
	B. Analisa Gangguan Sistem Bahan Bakar,	
	Sistem Pemasukan dan Pengeluaran	
	Mesin Sepeda Motor.....	155
	C. Perbaikan Sistem Bahan Bakar,	
	Pemasukan dan Pengeluaran Sepeda	
	Motor .....	161
	Rangkuman .....	192
	Refleksi.....	194
	Assesmen BAB IV .....	195
	Tugas Proyek.....	198
	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	199
<b>ASSESMEN AKHIR SEMESTER GENAP</b> .....		<b>202</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		<b>209</b>



<b>GLOSARIUM</b>	<b>211</b>
<b>TENTANG PENULIS</b>	<b>212</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Konstruksi Kepala Silinder dan Kelengkapannya.....	7
Gambar 1. 2	Konstruksi Blok Silinder dan Kelengkapannya.....	7
Gambar 1. 3	Kepala silinder Honda Vario.....	10
Gambar 1. 4	Konstruksi Silinder Head Assy .....	13
Gambar 1. 5	Bentuk Silinder Head Mesin 2 Langkah / 2 Tak ..	13
Gambar 1. 6	Bentuk Silinder Head Mesin 4 Langkah / 4 Tak ..	14
Gambar 1. 7	Konstruksi Silinder Head Mesin 4 Langkah/4 Tak .....	15
Gambar 1. 8	Bagian - Bagian Silinder Head Mesin Sepeda Motor .....	15
Gambar 1. 9	Blok Silinder dengan Water Jacket Honda PCX 150 .....	17
Gambar 1. 10	Blok Silinder dengan Sirip Pendingin Honda BEAT .....	17
Gambar 1. 11	Blok Silinder Mesin 2 Langkah .....	18
Gambar 1. 12	Blok Silinder Mesin 4 Langkah .....	18
Gambar 1. 13	Blok Silinder.....	19
Gambar 1. 14	Fungsi Blok Silinder .....	19
Gambar 1. 15	Fungsi Blok Silinder .....	20
Gambar 1. 16	Fungsi Blok Silinder .....	20
Gambar 1. 17	Fungsi Blok Silinder .....	21
Gambar 1. 18	Nomor Seri Silinder Blok.....	22
Gambar 1. 19	Konstruksi Silinder Head Assy .....	22
Gambar 1. 20	Bentuk Blok Silinder Mesin 2 Langkah / 2 Tak....	23
Gambar 1. 21	Bentuk Silinder Head Mesin 4 Langkah / 4 Tak .....	24
Gambar 1. 22	Silinder Head Honda Revo Injeksi .....	30
Gambar 1. 23	Perbaikan Kepala Silinder Honda Revo Injeksi....	32
Gambar 1. 24	Perbaikan Kepala Silinder Honda Revo Injeksi....	32
Gambar 1. 25	Perbaikan Kepala Silinder Honda Revo Injeksi....	33
Gambar 1. 26	Perbaikan Kepala Silinder Honda Revo Injeksi....	33
Gambar 1. 27	Perbaikan Kepala Silinder Honda Revo Injeksi....	34
Gambar 1. 28	Perbaikan Kepala Silinder Honda Revo Injeksi....	34

Gambar 1. 29	Perbaiki Kepala Silinder Honda Revo Injeksi ...	35
Gambar 1. 30	Perbaiki Kepala Silinder Honda Revo Injeksi ...	35
Gambar 1. 31	Kerusakan pada Kepala Silinder .....	36
Gambar 1. 32	Kerusakan pada Kepala Silinder .....	36
Gambar 1. 33	Perbaiki Kepala Silinder Honda Revo Injeksi ...	37
Gambar 1. 34	Perbaiki Kepala Silinder Honda Revo Injeksi ...	37
Gambar 1. 35	Perbaiki Kepala Silinder Honda Revo Injeksi ...	38
Gambar 1. 36	Perbaiki Kepala Silinder Honda Revo Injeksi ...	38
Gambar 1. 37	Perbaiki Kepala Silinder Honda Revo Injeksi ...	39
Gambar 1. 38	Perbaiki Kepala Silinder Honda Revo Injeksi ...	39
Gambar 1. 39	Perbaiki Kepala Silinder Honda Revo Injeksi ...	40
Gambar 1. 40	Perbaiki Kepala Silinder Honda Revo Injeksi ...	41
Gambar 1. 41	Perbaiki Blok Silinder Honda Mega Pro .....	42
Gambar 1. 42	Perbaiki Blok Silinder Honda Mega Pro .....	43
Gambar 1. 43	Perbaiki Blok Silinder Honda Mega Pro .....	44
Gambar 1. 44	Perbaiki Blok Silinder Honda Mega Pro .....	45
Gambar 1. 45	Perbaiki Blok Silinder Honda Mega Pro .....	45
Gambar 1. 46	Perbaiki Blok Silinder Honda Mega Pro .....	46
Gambar 1. 47	Perbaiki Blok Silinder Honda Mega Pro .....	47
Gambar 2. 1	Diagram Sistem Pelumas Mesin Sepeda Motor Honda Revo Injeksi .....	56
Gambar 2. 2	Perbaiki Sistem Pelumas Honda Megapro .....	63
Gambar 2. 3	Perbaiki Sistem Pelumas Honda Megapro .....	64
Gambar 2. 4	Perbaiki Sistem Pelumas Honda Megapro .....	64
Gambar 2. 5	Perbaiki Sistem Pelumas Honda Megapro .....	65
Gambar 2. 6	Perbaiki Sistem Pelumas Honda Megapro .....	65
Gambar 2. 7	Perbaiki Sistem Pelumas Honda Megapro .....	66
Gambar 2. 8	Perbaiki Sistem Pelumas Honda Megapro .....	66
Gambar 2. 9	Perbaiki Sistem Pelumas Honda Megapro .....	67
Gambar 2. 10	Perbaiki Sistem Pelumas Honda Megapro .....	67
Gambar 2. 11	Perbaiki Sistem Pelumas Honda Megapro .....	68
Gambar 2. 12	Perbaiki Sistem Pelumas Honda Megapro .....	68
Gambar 2. 13	Perbaiki Sistem Pelumas Honda Megapro .....	69
Gambar 2. 14	Perbaiki Sistem Pelumas Revo FI Injeksi .....	70
Gambar 2. 15	Perbaiki Sistem Pelumas Revo FI Injeksi .....	70
Gambar 2. 16	Perbaiki Sistem Pelumas Revo FI Injeksi .....	71

Gambar 2. 17	Perbaikan Sistem Pelumas Revo FI Injeksi .....	71
Gambar 2. 18	Perbaikan Sistem Pelumas Revo FI Injeksi .....	72
Gambar 2. 19	Perbaikan Sistem Pelumas Revo FI Injeksi .....	72
Gambar 2. 20	Perbaikan Sistem Pelumas Revo FI Injeksi .....	73
Gambar 2. 21	Perbaikan Sistem Pelumas Revo FI Injeksi .....	73
Gambar 2. 22	Perbaikan Sistem Pelumas Revo FI Injeksi .....	74
Gambar 2. 23	Perbaikan Sistem Pelumas Revo FI Injeksi .....	74
Gambar 2. 24	Perbaikan Sistem Pelumas Revo FI Injeksi .....	75
Gambar 2. 25	Perbaikan Sistem Pelumas Revo FI Injeksi .....	75
Gambar 2. 26	Perbaikan Sistem Pelumas Revo FI Injeksi .....	76
Gambar 2. 27	Perbaikan Sistem Pelumas Revo FI Injeksi .....	76
Gambar 3. 1	Komponen Sistem Pendingin.....	93
Gambar 3. 2	Proses Kerja Sistem Pendingin.....	97
Gambar 3. 3	Proses Kerja Sistem Pendingin.....	97
Gambar 3. 4	Perbaikan Sistem Pendingin Honda CBR 150R..	101
Gambar 3. 5	Perbaikan Sistem Pendingin Honda CBR 150R..	102
Gambar 3. 6	Perbaikan Sistem Pendingin Honda CBR 150R..	102
Gambar 3. 7	Perbaikan Sistem Pendingin Honda CBR 150R..	103
Gambar 3. 8	Perbaikan Sistem Pendingin Honda CBR 150R..	103
Gambar 3. 9	Perbaikan Sistem Pendingin Honda CBR 150R..	104
Gambar 3. 10	Perbaikan Sistem Pendingin Honda CBR 150R..	104
Gambar 3. 11	Perbaikan Sistem Pendingin Honda CBR 150R..	105
Gambar 3. 12	Perbaikan Sistem Pendingin Honda Vario .....	106
Gambar 3. 13	Perbaikan Sistem Pendingin Honda Vario .....	107
Gambar 3. 14	Perbaikan Sistem Pendingin Honda Vario .....	108
Gambar 3. 15	Perbaikan Sistem Pendingin Honda Vario .....	109
Gambar 3. 16	Perbaikan Sistem Pendingin Honda Vario .....	109
Gambar 3. 17	Perbaikan Sistem Pendingin Honda Vario .....	110
Gambar 3. 18	Perbaikan Sistem Pendingin Honda Vario .....	110
Gambar 3. 19	Perbaikan Sistem Pendingin Honda Vario .....	111
Gambar 3. 20	Perbaikan Sistem Pendingin Honda Vario .....	111
Gambar 3. 21	Perbaikan Sistem Pendingin Honda Vario .....	112
Gambar 3. 22	Perbaikan Sistem Pendingin Honda Vario .....	112
Gambar 3. 23	Perbaikan Sistem Pendingin Honda Vario .....	113
Gambar 3. 24	Perbaikan Sistem Pendingin Honda Vario .....	114
Gambar 3. 25	Perbaikan Sistem Pendingin Honda Vario .....	114

Gambar 3. 26	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	115
Gambar 3. 27	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	115
Gambar 3. 28	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	116
Gambar 3. 29	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	116
Gambar 3. 30	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	117
Gambar 3. 31	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	118
Gambar 3. 32	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	118
Gambar 3. 33	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	119
Gambar 3. 34	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	120
Gambar 3. 35	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	121
Gambar 3. 36	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	121
Gambar 3. 37	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	122
Gambar 3. 38	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	123
Gambar 3. 39	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	123
Gambar 3. 40	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	124
Gambar 3. 41	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	124
Gambar 3. 42	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	125
Gambar 3. 43	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	125
Gambar 3. 44	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	126
Gambar 3. 45	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	126
Gambar 3. 46	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	127
Gambar 3. 47	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	127
Gambar 3. 48	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	128
Gambar 3. 49	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	128
Gambar 3. 50	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	129
Gambar 3. 51	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	129
Gambar 3. 52	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	130
Gambar 3. 53	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	130
Gambar 3. 54	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	131
Gambar 3. 55	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	131
Gambar 3. 56	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	132
Gambar 3. 57	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	132
Gambar 3. 58	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	133
Gambar 3. 59	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	134
Gambar 3. 60	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	134
Gambar 3. 61	Perbaiki Sistem Pendingin Honda Vario .....	135

Gambar 3. 62	Perbaikan Sistem Pendingin Honda Vario .....	135
Gambar 3. 63	Perbaikan Sistem Pendingin Honda Vario .....	136
Gambar 3. 64	Perbaikan Sistem Pendingin Honda Vario .....	136
Gambar 3. 65	Perbaikan Sistem Pendingin Honda Vario .....	137
Gambar 3. 66	Perbaikan Sistem Pendingin Honda Vario .....	137
Gambar 3. 67	Perbaikan Sistem Pendingin Honda Vario .....	138
Gambar 3. 68	Perbaikan Sistem Pendingin Honda Vario .....	138
Gambar 3. 69	Perbaikan Sistem Pendingin Honda Vario .....	139
Gambar 3. 70	Perbaikan Sistem Pendingin Honda Vario .....	139
Gambar 4. 1	Komponen Sistem Pemasukan Dan Pengeluaran Sepeda Motor .....	149
Gambar 4. 2	Sistem Bahan Bakar Konvensional Sepeda Motor .....	150
Gambar 4. 3	Sistem Injeksi PGM-FI Pada Sepeda Motor Honda BEAT FI .....	150
Gambar 4. 4	Konstruksi Air Cleaner Supra X 125 PGMFi.....	153
Gambar 4. 5	Perbaikan Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110.....	162
Gambar 4. 6	Perbaikan Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110.....	162
Gambar 4. 7	Perbaikan Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110.....	163
Gambar 4. 8	Perbaikan Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110.....	163
Gambar 4. 9	Perbaikan Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110.....	164
Gambar 4. 10	Perbaikan Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110.....	164
Gambar 4. 11	Perbaikan Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110.....	165
Gambar 4. 12	Perbaikan Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110.....	165
Gambar 4. 13	Perbaikan Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110.....	166
Gambar 4. 14	Perbaikan Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110.....	166

Gambar 4. 15	Perbaiki Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110 .....	167
Gambar 4. 16	Perbaiki Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110 .....	167
Gambar 4. 17	Perbaiki Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110 .....	168
Gambar 4. 18	Perbaiki Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110 .....	168
Gambar 4. 19	Perbaiki Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110 .....	169
Gambar 4. 20	Perbaiki Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110 .....	169
Gambar 4. 21	Perbaiki Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110 .....	170
Gambar 4. 22	Perbaiki Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110 .....	171
Gambar 4. 23	Perbaiki Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110 .....	172
Gambar 4. 24	Perbaiki Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110 .....	172
Gambar 4. 25	Perbaiki Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110 .....	173
Gambar 4. 26	Perbaiki Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110 .....	174
Gambar 4. 27	Perbaiki Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110 .....	174
Gambar 4. 28	Perbaiki Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110 .....	175
Gambar 4. 29	Perbaiki Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110 .....	175
Gambar 4. 30	Perbaiki Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110 .....	176
Gambar 4. 31	Perbaiki Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110 .....	176
Gambar 4. 32	Perbaiki Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110 .....	177

Gambar 4. 33	Perbaikan Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110.....	177
Gambar 4. 34	Perbaikan Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110.....	178
Gambar 4. 35	Perbaikan Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110.....	178
Gambar 4. 36	Perbaikan Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110.....	179
Gambar 4. 37	Perbaikan Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110.....	179
Gambar 4. 38	Perbaikan Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110.....	180
Gambar 4. 39	Perbaikan Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110.....	180
Gambar 4. 40	Perbaikan Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110.....	181
Gambar 4. 41	Perbaikan Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110.....	181
Gambar 4. 42	Perbaikan Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110.....	182
Gambar 4. 43	Perbaikan Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110.....	182
Gambar 4. 44	Perbaikan Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110.....	183
Gambar 4. 45	Perbaikan Sistem Bahan Bakar Honda Revo 110.....	184
Gambar 4. 46	Perbaikan Sistem Pemasukan Dan Pengeluaran Honda Megapro.....	185
Gambar 4. 47	Perbaikan Sistem Pemasukan Dan Pengeluaran Honda Megapro.....	185
Gambar 4. 48	Perbaikan Sistem Pemasukan Dan Pengeluaran Honda Megapro.....	186
Gambar 4. 49	Perbaikan Sistem Pemasukan Dan Pengeluaran Honda Megapro.....	186
Gambar 4. 50	Perbaikan Sistem Pemasukan Dan Pengeluaran Honda Megapro.....	187



Gambar 4. 51	Perbaiki Sistem Pemasukan Dan Pengeluaran Honda Megapro .....	187
Gambar 4. 52	Perbaiki Sistem Pemasukan Dan Pengeluaran Honda Megapro .....	188
Gambar 4. 53	Perbaiki Sistem Pemasukan Dan Pengeluaran Honda Megapro .....	188
Gambar 4. 54	Pelepasan Dan Pemasangan Pipa Exhaust/ Muffler Honda PCX 150 .....	189
Gambar 4. 55	Pelepasan Dan Pemasangan Pipa Exhaust/ Muffler Honda PCX 150 .....	190
Gambar 4. 56	Pelepasan Dan Pemasangan Pipa Exhaust/ Muffler Honda PCX 150 .....	190
Gambar 4. 57	Pelepasan Dan Pemasangan Pipa Exhaust/ Muffler Honda PCX 150 .....	191

## KANDUNGAN / ISI BUKU INI

Di dalam buku ini, kalian akan menemukan gambar-gambar sebagai penanda kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan. Cermati gambar-gambar berikut ini beserta artinya !

	Tujuan Belajar	menunjukkan tujuan pembelajaran dan materi pokok yang akan dipelajari.
	Peta Konsep	
	Tes Diagnostik	
	Ayo Lakukan	Tugas untuk individu siswa
	Info	Cuplikan atau materi untuk pengayaan bagi siswa.
	Kolaborasi dan Komunikasi	Tugas dan presentasi untuk kelompok
	Rangkuman	Ringkasan/inti sari materi satu bab
	Refleksi	Gambar ini menunjukkan saatnya kalian mengingat kembali materi pembelajaran dan merefleksikan bagaimana cara kalian mempelajarinya di setiap bab.
	Asesmen Akhir Materi	Uji kompetensi bagi siswa untuk per bab.

## PENDAHULUAN

### A. Rasional

Mata pelajaran Perawatan Dan Perbaikan Engine Sepeda Motor Fase F - Elemen 1 untuk membekali peserta didik dengan seperangkat pengetahuan, keterampilan, dan sikap agar memiliki dasar yang kuat dalam mempelajari mata pelajaran konsentrasi keahlian teknik sepeda motor di kelas XI dan XII. Lingkup materi yang penulis paparkan adalah standar dan peraturan yang diterapkan pada perencanaan, perhitungan, penempatan tata letak komponen, komponen instalasi, cara pemasangan dan pengujian instalasi.

Pembelajaran dapat dilakukan menggunakan berbagai pendekatan, strategi, metode, serta model yang sesuai dengan karakteristik kompetensi yang harus dipelajari sehingga dapat menciptakan pembelajaran yang interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, kemandirian sesuai dengan bakat, minat, rencana, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Peserta didik diarahkan untuk menemukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep dan nilai-nilai baru secara mandiri, serta memahami dan menerapkan aspek digital *consumer behaviour*. Model-model pembelajaran yang dapat digunakan, antara lain *project-based learning*, *teaching factory*, *discovery-based learning*, *problem-based learning*, *inquiry-based learning*, atau model lainnya serta metode yang relevan.

### B. Tujuan

Mata pelajaran Perawatan Dan Perbaikan Engine Sepeda Motor bertujuan untuk membekali peserta didik dengan sikap, dasar-dasar pengetahuan, dan keterampilan berupa (*soft skills* dan *hard skills*) yang diarahkan untuk mengembangkan diri sehingga peserta didik mampu :

1. Mampu mengidentifikasi, merawat dan memperbaiki komponen utama engine sepeda motor

2. Mampu mengidentifikasi, merawat dan memperbaiki sistem pelumasan sepeda motor
3. Mampu mengidentifikasi, merawat dan memperbaiki sistem pendinginan sepeda motor
4. Mampu mengidentifikasi, merawat dan memperbaiki sistem bahan bakar sepeda motor

### **C. Deskripsi**

Buku ini merupakan bahan ajar yang membahas tentang materi mata pelajaran Perawatan Dan Perbaikan Engine Sepeda Motor dengan ruang lingkup pembahasan sebagai berikut.

1. Nama, fungsi, lokasi, struktur, dan prinsip kerja komponen utama engine sepeda motor
2. Nama, fungsi, lokasi, struktur, dan prinsip kerja sistem pelumasan sepeda motor
3. Nama, fungsi, lokasi, struktur, dan prinsip kerja sistem pendinginan sepeda motor
4. Nama, fungsi, lokasi, struktur, dan prinsip kerja sistem bahan bakar sepeda motor

### **D. Karakteristik**

Konsentrasi Keahlian Teknik sepeda motor mempelajari segala sesuatu yang terkait dengan proses penggunaan, perawatan, perbaikan sepeda motor sesuai dengan perkembangan teknologi. Skema sertifikasi pada Konsentrasi Keahlian Teknik sepeda motor disesuaikan dengan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) Level II. Mata pelajaran ini membekali peserta didik untuk bekerja, berwirausaha, dan melanjutkan studi tentang Teknik sepeda motor.

Pada dasarnya, materi mata pelajaran Perawatan Dan Perbaikan Engine Sepeda Motor fokus pada kompetensi keahlian yang dikembangkan menjadi kompetensi yang mampu mengikuti perkembangan teknologi sehingga pembelajaran harus dirancang lebih banyak praktik, memiliki berbagai peralatan khusus sehingga menuntut kemahiran, ketelitian dalam pengukuran, memiliki kemampuan matematis yang kuat

untuk merancang instalasi, memiliki kompetensi untuk melakukan persiapan, pemasangan dan pengujian serta memiliki kepatuhan yang tinggi terhadap ketentuan yang termuat dalam standar dan peraturan pemasangan instalasi.

Kemampuan membaca gambar kerja untuk dilaksanakan pada pekerjaan mutlak harus dikuasai oleh peserta didik. Pengembangan *soft skills* pada mata pelajaran Perawatan Dan Perbaikan Engine Sepeda Motor sangat penting sebagai bekal dasar di dalam membangun etos kerja meliputi komunikasi, *critical thinking*, kolaborasi, dan kreativitas. *Soft skills* pada mata pelajaran ini menjadi fondasi dalam pengembangan *hard skills*.

Elemen dan deskripsi mata pelajaran Perawatan Dan Perbaikan Engine Sepeda Motor dijabarkan sebagai berikut.

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

## E. Capaian Pembelajaran

1. 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.

Elemen	Capaian Pembelajaran
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

Elemen	Capaian Pembelajaran
	mengatasi gangguan atau kerusakan secara menyeluruh pada berbagai jenis dan merek sepeda motor.

## F. Profil Pelajar Pancasila

Setelah menyelesaikan pembelajaran ini, peserta didik diharapkan dapat mengembangkan diri sesuai dengan profil pelajar Pancasila, terutama dimensi berikut ini.

### 1. Beriman, Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia

Pelajar Indonesia yang menghayati keberadaan Tuhan dan selalu berupaya menaati perintah serta menjauhi larangan sesuai dengan ajaran agama dan kepercayaan yang dianutnya. Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa diwujudkan ke dalam akhlak yang mulia, baik dalam beragama, akhlak yang baik kepada diri sendiri, kepada sesama manusia, kepada alam, dan kepada negara Indonesia.

### 2. Berkebhinekaan Global

Pelajar Indonesia mempertahankan budaya luhur, lokalitas dan identitasnya, serta tetap berpikir terbuka dalam berinteraksi dengan budaya lain sehingga menumbuhkan rasa saling menghargai dan kemungkinan terbentuknya budaya baru yang positif dan tidak bertentangan dengan budaya luhur bangsa. Untuk itu, pelajar Indonesia perlu mengenal dan menghargai budaya, kemampuan komunikasi interkultural dalam berinteraksi dengan sesama, refleksi dan tanggung jawab terhadap pengamalan kebhinekaan, serta berkeadilan sosial.

### 3. Bergotong Royong

Pelajar Indonesia memiliki kemampuan untuk melakukan kegiatan secara bersama-sama dengan sukarela agar kegiatan yang dikerjakan dapat berjalan lancar, mudah, dan ringan. Untuk itu, pelajar Indonesia harus dapat berkolaborasi, memiliki kepedulian, dan bisa berbagi.

#### **4. Mandiri**

Pelajar Indonesia memiliki prakarsa atas pengembangan dirinya yang tercermin dalam kemampuan untuk bertanggung jawab, memiliki rencana strategis, melakukan tindakan, serta merefleksikan proses dan hasil pengalamannya. Untuk itu, pelajar Indonesia perlu memiliki kesadaran akan diri dan situasi yang dihadapi serta memiliki regulasi diri.

#### **5. Bernalar Kritis**

Pelajar Indonesia yang bernalar kritis berpikir secara objektif, sistematis, dan saintifik dengan mempertimbangkan berbagai aspek berdasarkan data dan fakta yang mendukung sehingga dapat membuat keputusan yang tepat dan berkontribusi memecahkan masalah dalam kehidupan, serta terbuka dengan penemuan baru. Untuk bernalar kritis, pelajar Indonesia perlu memperoleh dan memproses informasi serta gagasan dengan baik, lalu menganalisis dan mengevaluasinya, kemudian merefleksikan pemikiran dan proses berpikirnya.

#### **6. Kreatif**

Pelajar yang mampu memodifikasi dan menghasilkan sesuatu yang orisinal, bermakna, bermanfaat, dan berdampak. Untuk menjadi kreatif, pelajar Indonesia harus menghasilkan gagasan yang orisinal serta memiliki keluwesan berpikir dalam mencari alternatif solusi permasalahan.

### **G. 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 buku 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 dan efisien.
  - 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

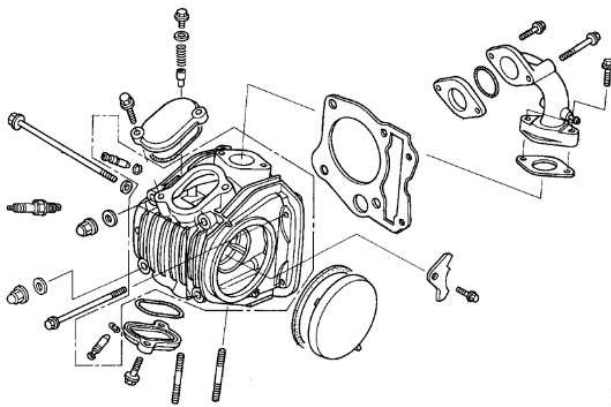
Materi dalam buku ini mengajak peserta didik berlatih untuk mampu merawat dan memperbaiki mesin sepeda motor. Perhatikan petunjuk penggunaan modul sebagai berikut.

- a. Buku ini dapat kalian pelajari secara mandiri atau kelompok, baik di sekolah maupun di luar sekolah.
- b. Pelajarilah buku ini dengan membaca dan mengamati contoh-contoh yang telah disediakan.
- c. Kalian juga bisa belajar dengan cara diskusi dan tanya jawab dengan teman kalian atau membentuk kelompok diskusi yang efektif.
- d. Kerjakan latihan-latihan, evaluasi dan LKPD yang ada pada modul ini.
- e. Pelajari sumber-sumber belajar lainnya seperti melalui video atau situs internet tentang materi yang terkait. Jika ada kendala dan kalian mengalami kesulitan, diskusikan kembali dengan teman kalian. Jika masih belum mendapatkan jawaban yang memuaskan, tanyakan kepada guru atau pakar lainnya.

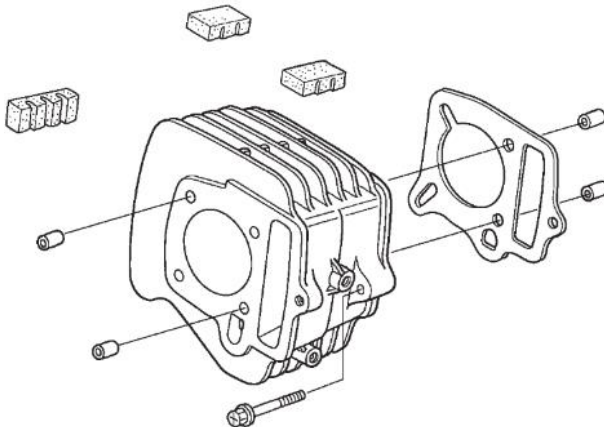


# BAB 1

## PERBAIKAN KOMPONEN UTAMA ENGINE (KEPALA SILINDER & BLOK MESIN)



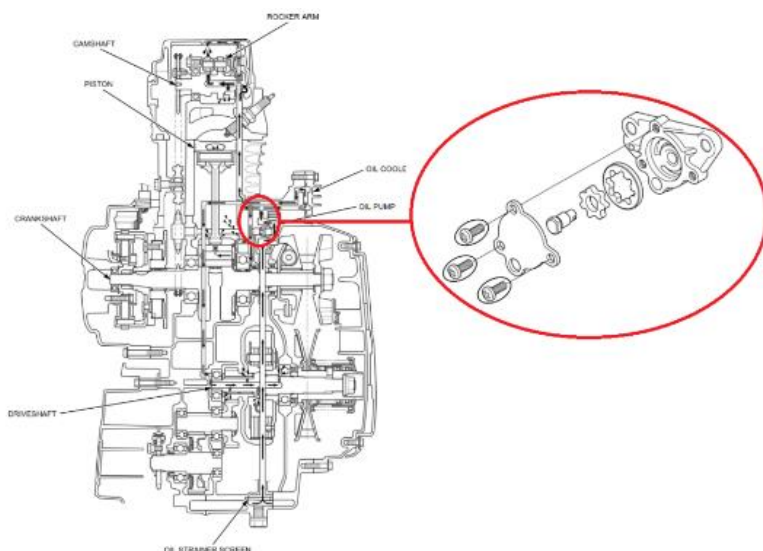
Gambar 1. 1 Konstruksi Kepala Silinder dan Kelengkapannya



Gambar 1. 2 Konstruksi Blok Silinder dan Kelengkapannya  
Sumber : Buku Pedoman Reparasi Honda Revo 110

# BAB 2

## PERBAIKAN SISTEM PELUMAS SEPEDA MOTOR

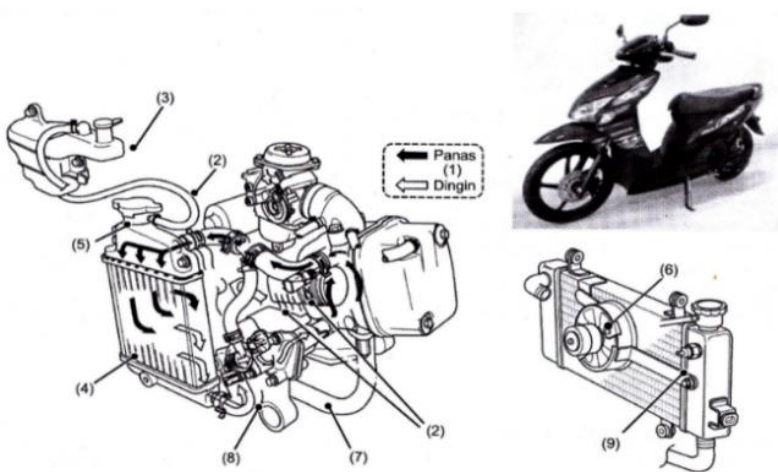


Gambar 2. 1 Diagram Sistem Pelumas Mesin Sepeda Motor Honda Revo Injeksi

Tahukah Anda bagaimana mesin sepeda motor dapat bekerja dalam jangka waktu yang lama tanpa terjadinya keausan berlebihan ? Perlu Anda pahami bahwa dalam bekerja / beroperasi secara terus menerus, mesin sepeda motor akan mengalami keausan. Keausan ini terjadi akibat terjadinya gesekan antara komponen mesin sepeda motor yang terbuat dari logam seperti piston, ring piston, silinder liner dan lain – lain. Maka dengan adanya sistem pelumas pada sepeda motor akan mengurangi keausan.

# BAB 3

## PERBAIKAN SISTEM PENDINGIN SEPEDA MOTOR



Gambar 3. 1 Komponen Sistem Pendingin

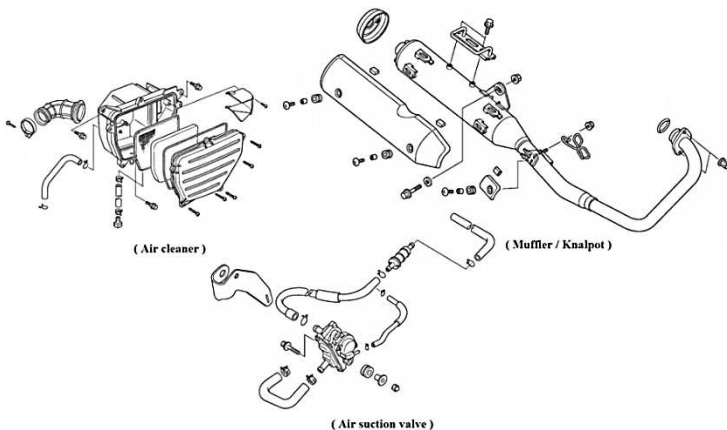
Sumber : Technical Training Level-2 Astra Honda Motor

Tahukah Anda bagaimana mesin sepeda motor dapat bekerja dalam jangka waktu yang lama tanpa terjadi over heat ? Perlu Anda pahami bahwa dalam bekerja / beroperasi secara terus menerus, mesin sepeda motor akan mengalami kenaikan temperatur/suhu kerja. Panas ini terjadi akibat terjadinya ledakan / pembakaran di ruang bakar. Dengan adanya sistem pendingin, maka panas yang timbul akan diatur/kontrol oleh sistem pendingin di mesin sepeda motor.

# BAB 4

## PERBAIKAN SISTEM BAHAN BAKAR SEPEDA MOTOR

Perhatikanlah sebuah mesin sepeda motor anda, apa yang terjadi saat mesin sepeda motor di stater dalam keadaan bahan bakar mengalir dari tangki ke karburator ? amati bagaimana proses terjadinya pembakaran di ruang bakar. Sebelum itu perhatikan juga bagaimana udara yang masuk ke sistem bahan bakar / ruang bakar dalam keadan bersih. Catat dan pelajari lebih lanjut tentang sistem bahan bakar konvensional pada mesin sepeda motor tersebut. Untuk mendukung pengamatan pelajarilah buku teks maupun sumber lain yang relevan !



Gambar 4. 1 Komponen Sistem Pemasukan Dan Pengeluaran Sepeda Motor

## DAFTAR PUSTAKA

- Pemeliharaan Mesin Sepeda Motor, Sudjarwo, Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia, Jakarta, 2013
- 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
- Buku Pelatihan Heavy Repair, PT. Astra Honda Motor, Jakarta, 2012
- Parts Catalog Karisma , PT. Astra Honda Motor, Jakarta, 2008
- Parts Catalog Supra X 125 , PT. Astra Honda Motor, Jakarta, 2008
- Parts Catalog Supra X , PT. Astra Honda Motor, Jakarta, 2008
- Parts Catalog Vario Techno 125 , PT. Astra Honda Motor, Jakarta, 2008
- Parts Catalog Mega Pro , PT. Astra Honda Motor, Jakarta, 2008
- Parts Catalog Tiger , PT. Astra Honda Motor, Jakarta, 2008
- 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 Beat Fi, PT. Astra Honda Motor, Jakarta, 2012
- Buku Pedoman Reparasi Vario Techno 125, PT. Astra Honda Motor, Jakarta, 2012
- Buku Pedoman Reparasi Mega Pro, PT. Astra Honda Motor, Jakarta, 2012
- Service Manual, Vixion, Yamaha Motor Co, Jakarta, 2005

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

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

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

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

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

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

<http://lancangkunging.com/post/34897/cara-merawat-kopling-otomatis-sepeda-motor.html>

<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>

## 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

## TENTANG PENULIS

### **Heri Majid, ST**

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

### **Basri, S Pd, Gr**



Basri S Pd, Gr, Lahir di Takalar, Sulawesi Selatan pada tanggal 6 Desember 1979. Penulis merupakan lulusan S-1 Pendidikan Teknik Otomotif Universitas Negeri Makassar. Saat ini penulis bekerja sebagai Guru Otomotif SMK Negeri 4 Majene, Sulawesi Barat sejak 2006 sampai sekarang.

Penulis juga pernah mengikuti pelatihan servis sepeda motor di BLKI Makassar, Pelatihan Upskilling dan Reskilling di BBPPMPV BOE Malang, Pelatihan Sepeda Motor Listrik di Auto Motor Indonesia Malang. Penulis dapat dihubungi melalui email basribassri@gmail.com dan nomor 085298705460



## Sumari, ST,Gr



Sumari, S.T,Gr, Lahir di Lamongan, Jawa Timur pada tanggal 06 Mei 1977. Penulis merupakan lulusan S-1 Teknik Mesin STTNAS Yogyakarta (Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Yogyakarta) yang sekarang telah Menjadi ITNY ( Institut Teknologi Yogyakarta. Saat ini penulis bekerja sebagai Guru Otomotif SMK Negeri 2 Bontang, Kalimantan Timur

dari tahun 2009.

Penulis juga pernah mengajar mata pelajaran Otomotif di SMK Rigomasi Bontang, SMK Nusantara Bontang, SMK Negeri 2 Bontang dan Dosen Teknik Mesin Universitas Trunojoyo Bontang. Selain itu juga pernah bekerja di PT.KITADIN Tandung Mayang Sangatta Tahun 2007 yang bergerak dalam bidang tambang batubara, dan pernah bekerja sebagai Sales *Enginner* Pada Bidang *Hydrolik and Hands Tool* Pada PT. Ekatama Putra Perkasa di Balik Papan Kalimantan Timur.

Pelatihan yang pernah diikuti PPSDMKEBTEK - Komversi Motor Listrik, Tahun 2023, LSSM-IQS - Auditor Internal Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015, Tahun 2023, BPPMPV KPTK Gowa - Mekanik Mesin Diesel, Tahun 2023, BNSP - Asessor Kompetensi, Tahun 2022, BPPP BMTI Bandung - Projek Base Learning, Tahun 2021, BPSDM Perhubungan - Training Cours For Instructur 6.09, Tahun 2018, VEDCA Bandung - Guru Pendamping Peningkatan Kompetensi Guru Vokasi Provinsi Kalimantan Timur, Tahun 2016, BPSDM Perhubungan - Basic Sefty Training, 2018, ALFAN ELEKTRONIK - Teknik Elektronika Industrial Kontrol, Tahun 2015, PPPPTK VEDC - Mekanik Dasar, Tahun 2010, PPPPTK VEDC - Tune Up dan Sistem Kelistrikan Body Sepeda Motor, Tahun 2008 PT. PANCA JAYA SETIA - Penggunaan Peralatan Outomotive Educational engine, Tahun 2008. Informasi tentang penulis melalui alamat email Summary312@gmail.com dan nomor 08225599931.