



KEMENTERIAN  
PENDIDIKAN  
MALAYSIA

**KURIKULUM STANDARD SEKOLAH MENENGAH**

# **Menservis Automobil**

**Mata Pelajaran Vokasional**

**Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran**

**Tingkatan 4 dan 5**





**KURIKULUM STANDARD SEKOLAH MENENGAH**

# **Menservis Automobil**

**Mata Pelajaran Vokasional**

**Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran**

**Tingkatan 4 dan 5**

**Bahagian Pembangunan Kurikulum  
SEPTEMBER 2018**

Terbitan 2018

© Kementerian Pendidikan Malaysia

Hak Cipta Terpelihara. Tidak dibenarkan mengeluarkan mana-mana bahagian artikel, ilustrasi dan isi kandungan buku ini dalam apa jua bentuk dan dengan cara apa jua sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman atau cara lain sebelum mendapat kebenaran bertulis daripada Pengarah, Bahagian Pembangunan Kurikulum, Kementerian Pendidikan Malaysia, Aras 4-8, Blok E9, Parcel E, Kompleks Pentadbiran Kerajaan Persekutuan, 62604 Putrajaya.

## KANDUNGAN

Rukun Negara.....	v
Falsafah Pendidikan Kebangsaan .....	vi
Definisi Kurikulum Kebangsaan .....	vii
Kata Pengantar.....	ix
Pendahuluan.....	1
Matlamat.....	2
Objektif.....	2
Kerangka Kurikulum Standard Sekolah Menengah.....	3
Fokus .....	4
Kemahiran Abad Ke-21.....	5
Kemahiran Berfikir Aras Tinggi.....	7
Strategi Pengajaran dan Pembelajaran .....	8
Elemen Merentas Kurikulum .....	12
Pentaksiran Bilik Darjah.....	15

Organisasi Kandungan .....	18
Standard Kandungan, Standard Pembelajaran dan Standard Prestasi Tingkatan 4	
1.0 Pengenalan Kepada Bidang Menservis Automobil .....	25
2.0 Menservis Sistem Enjin .....	29
3.0 Merombak Rawat Enjin Automobil .....	36
4.0 Menservis Sistem Brek .....	38
Standard Kandungan, Standard Pembelajaran dan Standard Prestasi Tingkatan 5	
5.0 Menservis Sistem Penghantaran .....	43
6.0 Menservis Sistem Stereng, Sistem Gantungan, Tayar dan Imbangan Roda .....	45
7.0 Sistem Elektrik dan Elektronik Kenderaan .....	49
8.0 Menservis Sistem Pendingin Udara Kenderaan .....	51
9.0 Keusahawanan .....	53
Panel Penggubal.....	56
Penghargaan.....	57



## **RUKUN NEGARA**

BAHAWASANYA Negara kita Malaysia mendukung cita-cita hendak:  
Mencapai perpaduan yang lebih erat dalam kalangan seluruh masyarakatnya;  
Memelihara satu cara hidup demokratik;  
Mencipta satu masyarakat yang adil di mana kemakmuran negara akan dapat dinikmati bersama secara adil dan saksama;  
Menjamin satu cara yang liberal terhadap tradisi-tradisi kebudayaannya yang kaya dan berbagai corak;  
Membina satu masyarakat progresif yang akan menggunakan sains dan teknologi moden;

MAKA KAMI, rakyat Malaysia, berikrar akan menumpukan seluruh tenaga dan usaha kami untuk mencapai cita-cita tersebut berdasarkan atas prinsip-prinsip yang berikut:

**KEPERCAYAAN KEPADA TUHAN  
KESETIAAN KEPADA RAJA DAN NEGARA  
KELUHURAN PERLEMBAGAAN  
KEDAULATAN UNDANG-UNDANG  
KESOPANAN DAN KESUSILAAN**

## **FALSAFAH PENDIDIKAN KEBANGSAAN**

“Pendidikan di Malaysia adalah suatu usaha berterusan ke arah lebih memperkembangkan potensi individu secara menyeluruh dan bersepadu untuk melahirkan insan yang seimbang dan harmonis dari segi intelek, rohani, emosi dan jasmani, berdasarkan kepercayaan dan kepatuhan kepada Tuhan. Usaha ini adalah bertujuan untuk melahirkan warganegara Malaysia yang berilmu pengetahuan, berketerampilan, berakhlak mulia, bertanggungjawab dan berkeupayaan mencapai kesejahteraan diri serta memberikan sumbangan terhadap keharmonian dan kemakmuran keluarga, masyarakat dan negara”

Sumber: Akta Pendidikan 1996 (Akta 550)



## **DEFINISI KURIKULUM KEBANGSAAN**

### **3. Kurikulum Kebangsaan**

(1) Kurikulum Kebangsaan ialah suatu program pendidikan yang termasuk kurikulum dan kegiatan kokurikulum yang merangkumi semua pengetahuan, kemahiran, norma, nilai, unsur kebudayaan dan kepercayaan untuk membantu perkembangan seseorang murid dengan sepenuhnya dari segi jasmani, rohani, mental dan emosi serta untuk menanam dan mempertingkatkan nilai moral yang diingini dan untuk menyampaikan pengetahuan.

Sumber: Peraturan-Peraturan Pendidikan (Kurikulum Kebangsaan) 1997

[PU(A)531/97.]



## **KATA PENGANTAR**

Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) yang dilaksanakan secara berperingkat mulai tahun 2017 akan menggantikan Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM) yang mula dilaksanakan pada tahun 1989. KSSM digubal bagi memenuhi keperluan dasar baharu di bawah Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 agar kualiti kurikulum yang dilaksanakan di sekolah menengah setanding dengan standard antarabangsa. Kurikulum berasaskan standard yang menjadi amalan antarabangsa telah dijelmakan dalam KSSM menerusi penggubalan Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) untuk semua mata pelajaran yang mengandungi Standard Kandungan, Standard Pembelajaran dan Standard Prestasi.

Usaha memasukkan standard pentaksiran di dalam dokumen kurikulum telah mengubah landskap sejarah sejak Kurikulum Kebangsaan dilaksanakan di bawah Sistem Pendidikan Kebangsaan. Menerusinya murid dapat ditaksir secara berterusan untuk mengenal pasti tahap penguasaannya dalam sesuatu mata pelajaran, serta membolehkan guru membuat tindakan susulan bagi mempertingkatkan pencapaian murid.

DSKP yang dihasilkan juga telah menyepadukan enam tunjang Kerangka KSSM, mengintegrasikan pengetahuan, kemahiran dan nilai, serta memasukkan secara eksplisit Kemahiran Abad Ke-21 dan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT). Penyepaduan tersebut dilakukan untuk melahirkan insan seimbang dan harmonis dari segi intelek, rohani, emosi dan jasmani sebagaimana tuntutan Falsafah Pendidikan Kebangsaan.

Bagi menjayakan pelaksanaan KSSM, pengajaran dan pembelajaran guru perlu memberi penekanan kepada KBAT dengan memberi fokus kepada pendekatan Pembelajaran Berasaskan Inkuiri dan Pembelajaran Berasaskan Projek, supaya murid dapat menguasai kemahiran yang diperlukan dalam abad ke-21.

Kementerian Pendidikan Malaysia merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penggubalan KSSM. Semoga pelaksanaan KSSM akan mencapai hasrat dan matlamat Sistem Pendidikan Kebangsaan.

**Dr. MOHAMED BIN ABU BAKAR**  
Timbalan Pengarah  
Bahagian Pembangunan Kurikulum  
Kementerian Pendidikan Malaysia



## **PENDAHULUAN**

Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) Mata Pelajaran Vokasional (MPV) Menservis Automobil merupakan mata pelajaran elektif dalam kelompok Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik (STEM) yang digubal untuk murid Tingkatan 4 dan 5. KSSM MPV Menservis Automobil merupakan pengenalan kepada bidang kemahiran Menservis Automobil yang menjadi asas pembentukan minat dan motivasi murid untuk menceburi kerjaya dalam bidang kemahiran atau melanjutkan pelajaran ke peringkat yang lebih tinggi dalam bidang berkaitan.

KSSM MPV Menservis Automobil menekankan pengetahuan teknikal, kemahiran keboleherjaan serta nilai dan etika profesional bagi memupuk keseimbangan dalam pembangunan dan kemajuan negara. Ia juga dapat memberi pendedahan kepada perkembangan teknologi baharu dalam bidang Menservis Automobil di samping mengamalkan peraturan keselamatan dan budaya kerja selamat.

Selain daripada memupuk kesedaran terhadap kelestarian pembangunan melalui amalan Teknologi Hijau, KSSM MPV Menservis Automobil juga mengandungi elemen yang menyokong Revolusi Industri ke-4 dari segi bidang ilmu dan kemahiran yang diperlukan oleh murid.

Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) KSSM MPV Menservis Automobil dilaksanakan secara bersepadu merangkumi pengetahuan, kemahiran dan nilai pelbagai bidang Menservis Automobil seiring dengan perkembangan yang seimbang dari segi intelek, emosi, rohani dan jasmani. KSSM MPV Menservis Automobil mengambil kira pemerhatian, maklumbalas dan pengalaman melalui proses PdP bagi melahirkan murid berkemahiran bagi memenuhi keperluan industri.

**MATLAMAT**

KSSM MPV Menservis Automobil bermatlamat melahirkan murid yang berpengetahuan, berkemahiran serta mempunyai nilai dan etika profesional sebagai persediaan untuk mereka menceburi kerjaya dalam bidang kemahiran atau melanjutkan pelajaran ke peringkat yang lebih tinggi dalam bidang berkaitan.

**OBJEKTIF**

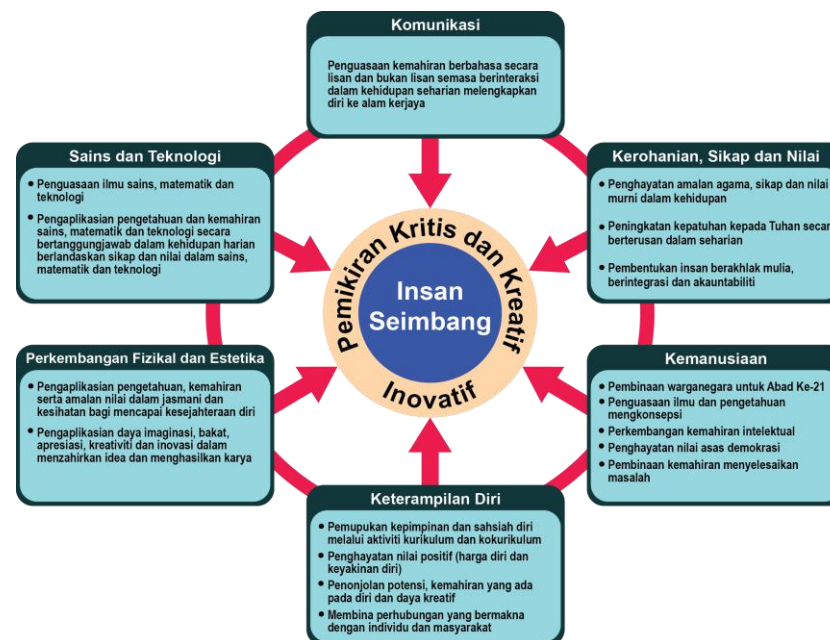
KSSM MPV Menservis Automobil bertujuan membolehkan murid mencapai objektif berikut:

1. Memperoleh pengetahuan dan kemahiran asas menservis automobil.
2. Mengaplikasi pengetahuan dan kemahiran menservis automobil untuk melakukan kerja menservis automobil dengan teknologi terkini.
3. Mengendalikan bahan, peralatan dan mesin menservis automobil mengikut prosedur operasi standard.
4. Mengamalkan cara kerja yang sihat dan selamat sepanjang berada di bengkel menservis automobil.
5. Mengenal pasti kerjaya yang boleh diceburi dalam bidang menservis automobil termasuk peluang menjadi usahawan dalam bidang tersebut.
6. Mempamerkan kesedaran terhadap kepentingan pemeliharaan alam sekitar melalui penggunaan teknologi hijau dalam kerja menservis automobil.
7. Menjana idea yang kreatif dan kritis untuk menyelesaikan masalah berkaitan kerja menservis automobil.

## KERANGKA KURIKULUM STANDARD SEKOLAH MENENGAH

Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) dibina berasaskan enam tunjang, iaitu Komunikasi; Kerohanian, Sikap dan Nilai; Kemanusiaan; Keterampilan Diri; Perkembangan Fizikal dan Estetika; serta Sains dan Teknologi. Enam tunjang tersebut merupakan domain utama yang menyokong antara satu sama lain dan disepadukan dengan pemikiran kritis, kreatif

dan inovatif. Kesepaduan ini bertujuan membangunkan modal insan yang menghayati nilai-nilai murni berteraskan keagamaan, berpengetahuan, berketrampilan, berpemikiran kritis dan kreatif serta inovatif sebagaimana yang digambarkan dalam Rajah 1. Kurikulum MPV Menservis Automobil digubal berdasarkan enam tunjang Kerangka KSSM.



Rajah 1: Kerangka Kurikulum Standard Sekolah Menengah

**FOKUS**

KSSM MPV Menservis Automobil berfokuskan kepada keperluan kemahiran pekerjaan dalam industri Automobil dengan mengamalkan peraturan keselamatan, budaya kerja, nilai dan etika profesionalisme yang berupaya menyumbang kepada keperluan tenaga mahir ke arah mencapai matlamat negara maju.

KSSM MPV Menservis Automobil memberikan penekanan kepada aktiviti amali bagi menyediakan murid dengan asas pengetahuan dan kemahiran dalam bidang vokasional untuk memperkembangkan minat menjadi pekerja industri yang berfikiran profesional dan lestari. Di samping itu, mata pelajaran ini dapat memberi pengalaman penerokaan, penyiasatan, pembuktian, perancangan, penilaian dan penggunaan teknologi untuk membentuk minat murid melanjutkan pelajaran dalam bidang vokasional di peringkat tertiar. Melalui pengetahuan dan kemahiran yang diperolehi dapat melahirkan pekerja industri yang kreatif dan inovatif agar dapat berfungsi dan bersaing di peringkat global.

Elemen yang diterapkan dalam KSSM MPV Menservis Automobil adalah pengetahuan, kemahiran praktikal dan kemahiran generik. KSSM MPV Menservis Automobil menekankan pembelajaran berpusatkan murid dengan menjalankan aktiviti secara praktikal untuk memberi kefahaman dan penyelesaian secara berkumpulan. Seterusnya, dapat memupuk sikap ingin tahu di kalangan murid dan berupaya mengaitkan pembelajaran dengan dunia sebenar supaya mereka lebih minat dan faham isi pembelajaran yang disampaikan.



## KEMAHIRAN ABAD KE-21

Satu daripada hasrat KSSM adalah untuk melahirkan murid yang mempunyai Kemahiran Abad Ke-21 dengan memberi fokus kepada kemahiran berfikir serta kemahiran hidup dan kerjaya yang berteraskan amalan nilai murni. Kemahiran Abad Ke-21 bermatlamat untuk melahirkan murid yang mempunyai ciri-ciri yang dinyatakan dalam profil murid seperti dalam Jadual 1 supaya berupaya bersaing di peringkat global. Penguasaan Standard Kandungan (SK) dan Standard Pembelajaran (SP) dalam KSSM MPV Menservis Automobil menyumbang kepada pemerolehan Kemahiran Abad Ke-21 dalam kalangan murid.

Jadual 1: Profil Murid

PROFIL MURID	PENERANGAN
<b>Berdaya Tahan</b>	Mereka mampu menghadapi dan mengatasi kesukaran, mengatasi cabaran dengan kebijaksanaan, keyakinan, toleransi, dan empati.
<b>Mahir Berkomunikasi</b>	Mereka menyuarakan dan meluahkan fikiran, idea dan maklumat dengan yakin dan kreatif secara lisan dan bertulis, menggunakan pelbagai media dan teknologi.

PROFIL MURID	PENERANGAN
<b>Pemikir</b>	Mereka berfikir secara kritikal, kreatif dan inovatif; mampu untuk menangani masalah yang kompleks dan membuat keputusan yang beretika. Mereka berfikir tentang pembelajaran dan diri mereka sebagai murid. Mereka menjana soalan dan bersifat terbuka kepada perspektif, nilai dan tradisi individu dan masyarakat lain. Mereka berkeyakinan dan kreatif dalam menangani bidang pembelajaran yang baru.
<b>Kerja Sepasukan</b>	Mereka boleh bekerjasama secara berkesan dan harmoni dengan orang lain. Mereka menggalas tanggungjawab bersama serta menghormati dan menghargai sumbangan yang diberikan oleh setiap ahli pasukan. Mereka memperoleh kemahiran interpersonal melalui aktiviti kolaboratif, dan ini menjadikan mereka pemimpin dan ahli pasukan yang lebih baik.

PROFIL MURID	PENERANGAN
<b>Berprinsip</b>	Mereka berintegriti dan jujur, kesamarataan, adil dan menghormati maruah individu, kumpulan dan komuniti. Mereka bertanggungjawab atas tindakan, akibat tindakan serta keputusan mereka.
<b>Bersifat Ingin Tahu</b>	Mereka membangunkan rasa ingin tahu semula jadi untuk meneroka strategi dan idea baharu. Mereka mempelajari kemahiran yang diperlukan untuk menjalankan inkuiri dan penyelidikan, serta menunjukkan sifat berdikari dalam pembelajaran. Mereka menikmati pengalaman pembelajaran sepanjang hayat secara berterusan.
<b>Bermaklumat</b>	Mereka mendapatkan pengetahuan dan membentuk pemahaman yang luas dan seimbang merentasi pelbagai disiplin pengetahuan. Mereka meneroka pengetahuan dengan cekap dan berkesan dalam konteks isu tempatan dan global. Mereka memahami isu-isu etika/ undang-undang berkaitan maklumat yang diperolehi.

PROFIL MURID	PENERANGAN
<b>Penyayang/ Prihatin</b>	Mereka menunjukkan empati, belas kasihan dan rasa hormat terhadap keperluan dan perasaan orang lain. Mereka komited untuk berkhidmat kepada masyarakat dan memastikan kelestarian alam sekitar.
<b>Patriotik</b>	Mereka mempamerkan kasih sayang, sokongan dan rasa hormat terhadap negara.

## KEMAHIRAN BERFIKIR ARAS TINGGI

KBAT dinyatakan dalam kurikulum secara eksplisit supaya guru dapat menterjemahkan dalam pengajaran dan pembelajaran bagi merangsang pemikiran berstruktur dan berfokus dalam kalangan murid. Penerangan KBAT adalah berfokus kepada empat tahap pemikiran seperti Jadual 2.

Jadual 2: Tahap pemikiran dalam KBAT

TAHAP PEMIKIRAN	PENERANGAN
<b>Mengaplikasi</b>	Menggunakan pengetahuan, kemahiran, dan nilai dalam situasi berlainan untuk melaksanakan sesuatu perkara.
<b>Menganalisis</b>	Mencerakinkan maklumat kepada bahagian kecil untuk memahami dengan lebih mendalam serta hubung kait antara bahagian berkenaan.
<b>Menilai</b>	Membuat pertimbangan dan keputusan menggunakan pengetahuan, pengalaman, kemahiran dan nilai serta memberi justifikasi.
<b>Mencipta</b>	Menghasilkan idea, produk atau kaedah yang kreatif dan inovatif.

KBAT ialah keupayaan untuk mengaplikasikan pengetahuan, kemahiran dan nilai dalam membuat penaaakulan dan refleksi bagi menyelesaikan masalah, membuat keputusan, berinovasi dan berupaya mencipta sesuatu. KBAT merangkumi kemahiran berfikir kritis, kreatif dan menaakul serta strategi berfikir.

**Kemahiran berfikir kritis** adalah kebolehan untuk menilai sesuatu idea secara logik dan rasional untuk membuat pertimbangan yang wajar dengan menggunakan alasan dan bukti yang munasabah.

**Kemahiran berfikir kreatif** adalah kemampuan untuk menghasilkan atau mencipta sesuatu yang baharu dan bernilai dengan menggunakan daya imaginasi secara asli serta berfikir tidak mengikut kelaziman.

**Kemahiran menaakul** adalah keupayaan individu membuat pertimbangan dan penilaian secara logik dan rasional.

**Strategi berfikir** merupakan cara berfikir yang berstruktur dan berfokus untuk menyelesaikan masalah.

KBAT boleh diaplikasi dalam bilik darjah melalui aktiviti berbentuk menaakul, pembelajaran inkuiri, penyelesaian masalah dan projek. Guru dan murid perlu menggunakan alat berfikir seperti peta pemikiran dan peta minda serta penyooalan aras tinggi untuk menggalakkan murid berfikir.

## STRATEGI PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

Terdapat beberapa strategi PdP yang boleh diguna pakai oleh guru dalam proses PdP supaya murid melalui pembelajaran secara mendalam. PdP KSSM MPV Menservis Automobil akan menjadi lebih berkesan dengan menggunakan strategi berikut:

### **Pembelajaran Kendiri**

Pembelajaran kendiri ini terdiri daripada empat pendekatan iaitu Terarah Kendiri, Kadar Kendiri, Akses Kendiri, dan Taksir Kendiri.

Strategi ini berfokuskan kepada pembelajaran berpusatkan murid. Melalui KSSM MPV Menservis Automobil, strategi ini boleh dilaksanakan, contohnya, dengan menggunakan peralatan, bahan dan teknologi tertentu, murid boleh menentukan bentuk produk yang hendak dihasilkan mengikut kadar kemampuan sendiri, mampu mengakses sendiri, malah dapat mentaksir pembelajaran sendiri. Strategi ini membolehkan murid menjadi lebih bertanggungjawab terhadap pembelajaran, lebih yakin dan tekun untuk mencapai standard pembelajaran yang dihasratkan.

### **Pembelajaran Kolaboratif**

Pembelajaran kolaboratif merupakan pendekatan yang mementingkan kerjasama dan mengkehendaki murid menyampaikan idea dalam kumpulan kecil. Pendekatan ini boleh dilaksanakan guru dengan memberi tugas kepada kumpulan-kumpulan yang telah dikenal pasti. Melalui KSSM MPV Menservis Automobil murid boleh bertukar pendapat atau idea semasa dalam aktiviti PdP secara kumpulan. Semua ahli kumpulan akan menyumbang dengan aktifnya pengetahuan, pendapat, kemahiran dan menyelesaikan masalah bersama.

### **Pembelajaran Berasaskan Projek**

Pembelajaran berasaskan projek merupakan satu model aktiviti bilik darjah yang berbeza dari kebiasaan. Pendekatan aktiviti pembelajaran ini mempunyai jangkamasa yang panjang, mengintegrasikan pelbagai disiplin ilmu, berpusatkan murid dan menghubungkan pengamalan kehidupan sebenar. Projek ditakrifkan sebagai tugas, pembinaan atau siasatan yang teratur yang menjurus kepada matlamat yang spesifik. Dalam KSSM MPV Menservis Automobil, murid beroleh pengetahuan dan kemahiran semasa proses menyediakan sesuatu projek. Mereka juga boleh

meneroka atau membuat kajian terhadap projek melalui pelbagai sumber maklumat yang relevan.

### **Pembelajaran Berasaskan Inkuiri**

Pembelajaran berasaskan inkuiri merupakan satu pendekatan di mana murid membina pengetahuan dan kefahaman sendiri melalui penyiasatan dan penerokaan berasaskan pengetahuan sedia ada. Pelaksanaan pembelajaran ini adalah melalui pelbagai pendekatan seperti pembelajaran berasaskan projek, penyiasatan saintifik, pembelajaran berasaskan masalah dan pembelajaran kolaboratif bagi melahirkan murid yang berilmu dan mempunyai kemahiran berfikir aras tinggi. Proses PdP berasaskan inkuiri berfokus kepada *learning by doing* yang melibatkan murid melaksanakan aktiviti penerokaan, penyiasatan, penyoalan, berfikir secara reflektif dan penemuan ilmu baharu.

Pembelajaran ini membolehkan murid mengaplikasikan kemahiran berfikir seperti mengingat, mengaplikasi, menganalisis, mensintesis, membuat ramalan dan menilai suatu perkara atau tugas. Pendekatan ini mengembangkan kemahiran berfikir secara kritis dan kreatif serta meningkatkan kefahaman tentang suatu konsep dan kemahiran.

Melalui pembelajaran berasaskan inkuiri, murid diberi pendedahan dan pengetahuan tentang kaedah membuat refleksi, memantau keupayaan menggunakan suatu strategi, kemahiran membuat keputusan dan tindakan susulan.

Pembelajaran berasaskan inkuiri sesuai digunakan semasa PdP KSSM MPV Menservis Automobil bagi unit yang memerlukan murid menghasilkan suatu reka bentuk projek. Guru akan memberi suatu senario kes yang memerlukan murid berbincang dan mengenal pasti masalah yang perlu diselesaikan melalui cadangan reka bentuk produk. Aktiviti ini dapat melatih murid membentuk konsep, mengumpulkan fakta, merangsang kemahiran berfikir aras tinggi, mempraktikkan kemahiran menyelesaikan masalah dan kemahiran membuat keputusan.

### **Penyelesaian Masalah**

Kaedah penyelesaian masalah merupakan satu kaedah pembelajaran berasaskan masalah sebenar dan murid dapat menyelesaikan masalah dengan keupayaan mereka sendiri. Kaedah ini boleh dijalankan secara kolaboratif dan berpusatkan murid. Murid perlu kenal pasti masalah, cari kaedah penyelesaian, laksanakan operasi penyelesaian masalah dan menilai kaedah penyelesaian masalah yang digunakan. Kaedah ini akan melibatkan murid untuk membuat keputusan dalam menyelesaikan

masalah. Sebagai contoh, murid ingin menyiapkan sesuatu projek dengan menggunakan bahan yang sukar untuk diperolehi. Maka untuk mengatasi masalah itu, murid hendaklah berbincang dengan rakan bagi mencari penyelesaian alternatif bagi mengatasi masalah tersebut. Guru berperanan sebagai fasilitator dengan memberi panduan kepada murid dalam proses penyelesaian sesuatu masalah pada peringkat awal sesuatu projek.

### **Pembelajaran Masteri**

Pembelajaran Masteri adalah pendekatan pengajaran dan pembelajaran yang berfokus kepada penguasaan murid dalam sesuatu perkara yang dipelajari. Melalui pendekatan ini murid diberi peluang untuk maju mengikut kebolehan dan kadar pembelajaran mereka sendiri serta dapat mempertingkatkan tahap penguasaan pembelajaran. Pengetahuan dan kefahaman terhadap sesuatu konsep adalah sangat penting bagi memastikan sesuatu aktiviti yang hendak dilaksanakan itu dilaksanakan dengan betul. Pelbagai sumber maklumat dapat membantu murid untuk menguasai sesuatu perkara itu terlebih dahulu, contohnya dengan melayari Internet melalui laman web yang terpilih akan dapat membantu murid menguasai pengetahuan dan kemahiran yang spesifik.

### **Konstruktivisme**

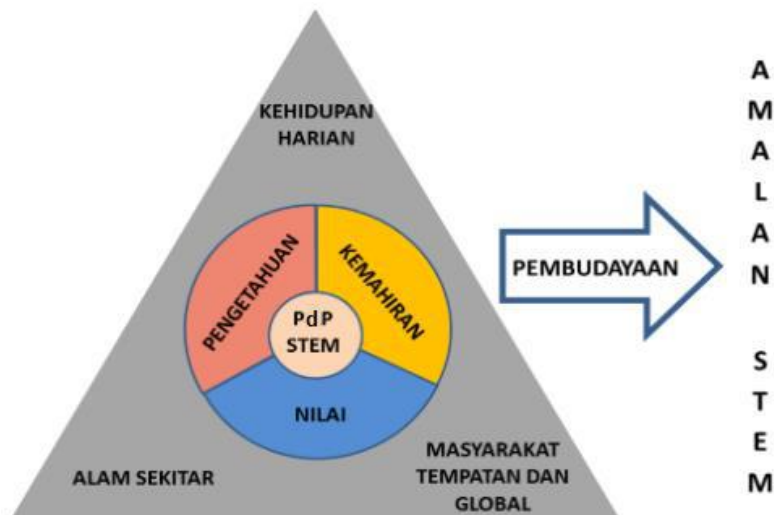
Pembelajaran secara konstruktivisme ialah satu kaedah di mana murid dapat membina sendiri pengetahuan atau konsep baru secara aktif berdasarkan pengetahuan, kemahiran, nilai dan pengalaman yang telah diperolehi dalam pengajaran dan pembelajaran. Melalui pembelajaran konstruktivisme murid menjadi lebih kreatif dan inovatif. Murid boleh mendapatkan data, maklumat dan pengetahuan mengenai sesuatu perkara itu untuk membina pengetahuan atau konsep yang baru.

### **Pembelajaran Penerokaan**

Pembelajaran Penerokaan membolehkan murid belajar melalui penerokaan berdasarkan pengalaman yang sedia ada. Murid secara aktif mencari dan mengakses maklumat untuk mencapai objektif pembelajaran mereka dalam konteks yang terkawal. Penggunaan komputer dan akses Internet merupakan alat yang paling berkesan dalam menterjemahkan konsep pembelajaran penerokaan memandangkan ianya dapat mencapai maklumat dan pengetahuan dengan cepat bagi membolehkan murid menganalisis dan memproses maklumat yang diinginkan dalam situasi pembelajaran yang berbentuk penyelesaian masalah dan kajian masa depan.

## Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics)

Pendekatan STEM ialah PdP yang mengaplikasikan pengetahuan, kemahiran dan nilai STEM melalui inkuiri, penyelesaian masalah atau projek dalam konteks kehidupan harian, alam sekitar dan masyarakat tempatan serta global seperti dalam Rajah 2.



Rajah 2: Pendekatan STEM dalam PdP

PdP STEM yang kontekstual dan autentik dapat menggalakkan pembelajaran mendalam dalam kalangan murid. Murid boleh bekerja secara berkumpulan atau secara individu mengikut kemampuan murid ke arah membudayakan pendekatan STEM dengan mengamalkan perkara-perkara seperti berikut:

1. Menyoal dan mengenal pasti masalah.
2. Membangunkan dan menggunakan model.
3. Merancang dan menjalankan penyiasatan.
4. Menganalisis dan mentafsirkan data.
5. Menggunakan pemikiran matematik dan pemikiran komputasional.
6. Membina penjelasan dan mereka bentuk penyelesaian.
7. Melibatkan diri dalam perbincangan dan perbincangan berdasarkan eviden.
8. Mendapatkan maklumat, menilai dan berkomunikasi tentang maklumat tersebut.

## ELEMEN MERENTAS KURIKULUM

Elemen Merentas Kurikulum (EMK) ialah unsur nilai tambah yang diterapkan dalam proses pengajaran dan pembelajaran (PdP) selain yang ditetapkan dalam standard kandungan. Elemen-elemen ini diterapkan bertujuan mengukuhkan kemahiran dan keterampilan modal insan yang dihasratkan serta dapat menangani cabaran semasa dan masa hadapan. Elemen-elemen di dalam EMK adalah seperti berikut:

### 1. Bahasa

- Penggunaan bahasa pengantar yang betul perlu dititikberatkan dalam semua mata pelajaran.
- Semasa PdP bagi setiap mata pelajaran, aspek sebutan, struktur ayat, tatabahasa, istilah dan laras bahasa perlu diberi penekanan bagi membantu murid menyusun idea dan berkomunikasi secara berkesan.

### 2. Kelestarian Alam Sekitar

- Kesedaran mencintai dan menyayangi alam sekitar dalam jiwa murid perlu dipupuk melalui PdP semua mata pelajaran.

- Pengetahuan dan kesedaran terhadap kepentingan alam sekitar dalam membentuk etika murid untuk menghargai alam.

### 3. Nilai Murni

- Nilai murni diberi penekanan dalam semua mata pelajaran supaya murid sedar akan kepentingan dan mengamalkannya.
- Nilai murni merangkumi aspek kerohanian, kemanusiaan dan kewarganegaraan yang menjadi amalan dalam kehidupan harian.

### 4. Sains dan Teknologi

- Menambahkan minat terhadap sains dan teknologi dapat meningkatkan literasi sains serta teknologi dalam kalangan murid.
- Penggunaan teknologi dalam pengajaran dapat membantu serta menyumbang kepada pembelajaran yang lebih cekap dan berkesan.
- Pengintegrasian Sains dan Teknologi dalam PdP merangkumi empat perkara iaitu:



- (i) Pengetahuan sains dan teknologi (fakta, prinsip, konsep yang berkaitan dengan sains dan teknologi);
- (ii) Kemahiran saintifik (proses pemikiran dan kemahiran manipulatif tertentu);
- (iii) Sikap saintifik (seperti ketepatan, kejujuran, keselamatan); dan
- (iv) Penggunaan teknologi dalam aktiviti PdP.

### 5. Patriotisme

- Semangat patriotik dapat dipupuk melalui semua mata pelajaran, aktiviti kokurikulum dan khidmat masyarakat.
- Semangat patriotik dapat melahirkan murid yang mempunyai semangat cintakan negara dan berbangga sebagai rakyat Malaysia.

### 6. Kreativiti dan Inovasi

- Kreativiti adalah kebolehan menggunakan imaginasi untuk mengumpul, mencerna dan menjana idea atau mencipta sesuatu yang baharu atau asli melalui ilham atau gabungan idea yang ada.
- Inovasi merupakan pengaplikasian kreativiti melalui ubah suaian, membaiki dan mempraktikkan idea.

- Kreativiti dan inovasi saling bergandingan dan perlu untuk memastikan pembangunan modal insan yang mampu menghadapi cabaran abad ke-21.
- Elemen kreativiti dan inovasi perlu diintegrasikan dalam PdP.

### 7. Keusahawanan

- Penerapan elemen keusahawanan bertujuan membentuk ciri-ciri dan amalan keusahawanan sehingga menjadi satu budaya dalam kalangan murid.
- Ciri keusahawanan boleh diterapkan dalam PdP melalui aktiviti yang mampu memupuk sikap seperti rajin, jujur, amanah dan bertanggungjawab serta membangunkan minda kreatif dan inovatif untuk memacu idea ke pasaran.

### 8. Teknologi Maklumat dan Komunikasi

- Penerapan elemen Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) dalam PdP memastikan murid dapat mengaplikasi dan mengukuhkan pengetahuan dan kemahiran asas TMK yang dipelajari.
- Pengaplikasian TMK bukan sahaja mendorong murid menjadi kreatif malah menjadikan PdP lebih menarik dan menyeronokkan serta meningkatkan kualiti pembelajaran.

- TMK diintegrasikan mengikut kesesuaian topik yang hendak diajar dan sebagai pengupaya bagi meningkatkan lagi kefahaman murid terhadap kandungan mata pelajaran.
- Salah satu penekanan dalam TMK adalah pemikiran komputasional yang boleh diaplikasikan dalam semua mata pelajaran. Pemikiran komputasional merupakan satu kemahiran untuk menggunakan konsep penaakulan logik, algoritma, leraian, pengecaman corak, peniskalaan dan penilaian dalam proses menyelesaikan masalah berbantuan komputer.

### 9. Kelestarian Global

- Elemen Kelestarian Global bermatlamat melahirkan murid berdaya fikir lestari yang bersikap responsif terhadap persekitaran dalam kehidupan harian dengan mengaplikasi pengetahuan, kemahiran dan nilai yang diperolehi melalui elemen Penggunaan dan Pengeluaran Lestari, Kewarganegaraan Global dan Perpaduan.
- Elemen Kelestarian Global penting dalam menyediakan murid bagi menghadapi cabaran dan isu semasa di peringkat tempatan, negara dan global.

- Elemen ini diajar secara langsung dan secara sisipan dalam mata pelajaran yang berkaitan.

### 10. Pendidikan Kewangan

- Penerapan elemen Pendidikan Kewangan bertujuan membentuk generasi masa hadapan yang berkeupayaan membuat keputusan kewangan yang bijak, mengamalkan pengurusan kewangan yang beretika serta berkemahiran menguruskan hal ehwal kewangan secara bertanggungjawab.
- Elemen Pendidikan Kewangan boleh diterapkan dalam PdP secara langsung ataupun secara sisipan. Penerapan secara langsung adalah melalui tajuk-tajuk seperti Wang yang mengandungi elemen kewangan secara eksplisit seperti pengiraan faedah mudah dan faedah kompaun. Penerapan secara sisipan pula diintegrasikan melalui tajuk-tajuk lain merentas kurikulum. Pendedahan kepada pengurusan kewangan dalam kehidupan sebenar adalah penting bagi menyediakan murid dengan pengetahuan, kemahiran dan nilai yang dapat diaplikasikan secara berkesan dan bermakna.

## PENTAKSIRAN BILIK DARJAH

Pentaksiran Bilik Darjah (PBD) merupakan proses mendapatkan maklumat tentang perkembangan murid yang dirancang, dilaksana dan dilapor oleh guru yang berkenaan. Proses ini berlaku berterusan bagi membolehkan guru menentukan tahap penguasaan murid.

PBD boleh dilaksanakan oleh guru secara formatif dan sumatif. Pentaksiran secara formatif dilaksanakan seiring dengan proses PdP, manakala pentaksiran secara sumatif dilaksanakan pada akhir sesuatu unit pembelajaran, penggal, semester atau tahun. Guru perlulah merancang, membina item atau instrumen pentaksiran, mentadbir, memeriksa, merekod dan melapor tahap penguasaan yang diajar berdasarkan DSKP.

Dalam usaha memastikan pentaksiran membantu meningkatkan keupayaan dan penguasaan murid, guru haruslah melaksanakan pentaksiran yang mempunyai ciri-ciri berikut:

- Menggunakan pelbagai kaedah pentaksiran seperti pemerhatian, lisan dan penulisan.
- Menggunakan pelbagai strategi pentaksiran yang boleh dilaksanakan oleh guru dan murid.
- Mengambil kira pelbagai aras pengetahuan dan kemahiran yang dipelajari.
- Membolehkan murid mempamerkan pelbagai keupayaan pembelajaran.
- Mentaksir tahap penguasaan murid berdasarkan SP dan Standard Prestasi (SPi).
- Merancang tindakan susulan bagi tujuan pemulihan dan pengukuhan ke arah peningkatan perkembangan pembelajaran murid.

### Tahap Penguasaan Umum

Tahap penguasaan umum merupakan satu bentuk pernyataan pencapaian yang menunjukkan perkembangan pembelajaran murid. Terdapat enam tahap penguasaan yang menunjukkan aras pencapaian yang disusun secara hierarki. Tahap penguasaan ini mengambil kira pengetahuan, kemahiran dan nilai yang ditetapkan dalam kurikulum. Guru boleh merekod perkembangan murid di dalam buku rekod mengajar, buku latihan, buku catatan, senarai semak, jadual atau lain-lain yang sesuai. Jadual 3 menunjukkan pernyataan tahap penguasaan umum.

Jadual 3: Penyataan Tahap Penguasaan Umum

Tahap	Tafsiran
1 (Tahu)	Murid tahu perkara asas atau boleh melakukan kemahiran asas atau memberi respons terhadap perkara yang asas
2 (Tahu dan faham)	Murid menunjukkan kefahaman dengan menjelaskan sesuatu perkara yang dipelajari dalam bentuk komunikasi
3 (Tahu, faham dan boleh buat)	Murid menggunakan pengetahuan untuk melaksanakan sesuatu kemahiran pada suatu situasi
4 (Tahu, faham dan boleh buat dengan beradab)	Murid menggunakan pengetahuan dan melaksanakan sesuatu kemahiran dengan beradab iaitu mengikut prosedur atau secara analitik dan sistematik
5 (Tahu, faham dan boleh buat dengan beradab terpuji)	Murid menggunakan pengetahuan dan melaksanakan sesuatu kemahiran pada situasi baharu dengan mengikut prosedur atau secara sistematik serta tekal dan bersikap positif
6 (Tahu, faham dan boleh buat dengan beradab mithali)	Murid berupaya menggunakan pengetahuan dan kemahiran sedia ada untuk digunakan pada situasi baharu secara sistematik, bersikap positif, kreatif dan inovatif dalam penghasilan idea baharu serta boleh diteladani

### Standard Prestasi

PBD dalam KSSM MPV Menservis Automobil bertujuan menilai penguasaan murid secara holistik dari aspek kognitif, psikomotor dan afektif dengan merujuk kepada standard prestasi. Pentaksiran untuk KSSM MPV Menservis Automobil terbahagi kepada dua iaitu Pentaksiran Berasaskan Standard dan Pentaksiran Berasaskan Projek.

Pentaksiran Berasaskan Standard bagi KSSM MPV Menservis Automobil merupakan proses mendapatkan maklumat tentang sejauh mana murid tahu dan boleh buat atau telah menguasai apa yang telah dipelajari berdasarkan penyataan SPi yang ditetapkan mengikut tahap penguasaan seperti yang dihasratkan. SPi dalam KSSM MPV Menservis Automobil dibina sebagai panduan untuk guru membimbing murid seterusnya mendapatkan maklumat tentang perkembangan murid serta keberkesanan PdP yang dijalankan.

Pentaksiran Berasaskan Projek untuk KSSM MPV Menservis Automobil dilaksanakan untuk mengukur kemahiran berfikir aras tinggi dalam kalangan murid. Pentaksiran ini akan menilai pelbagai aspek pengetahuan dan kemahiran yang dikelompokkan ke dalam satu projek. Projek ini boleh menjadi projek tunggal pada akhir tempoh pembelajaran atau boleh dilakukan pada masa

yang ditetapkan sepanjang tempoh pembelajaran berlaku. Pentaksiran ini merupakan aktiviti yang memerlukan murid mengaplikasikan atau menggunakan suatu pengetahuan dalam situasi sebenar. Ianya dilihat mampu meningkatkan kefahaman murid terhadap suatu ilmu yang dipelajari apabila pengetahuan yang dimiliki bertukar menjadi pengalaman melalui pengaplikasiannya kepada suatu aktiviti yang bermakna seperti membina model, menghasilkan folio dan kertas cadangan, laporan hasil ujikaji dan sebagainya.

### **Tahap Penguasaan Keseluruhan**

Tahap Penguasaan Keseluruhan KSSM MPV Menservis Automobil perlu ditentukan pada akhir tingkatan 4 dan 5. Guru perlu mentaksir murid secara kolektif dan holistik dengan melihat semua aspek semasa proses pembelajaran. Guru hendaklah menggunakan pertimbangan profesional dalam semua proses pentaksiran, khususnya dalam menentukan tahap penguasaan keseluruhan. Pertimbangan profesional boleh dilakukan berdasarkan pengetahuan dan pengalaman guru, interaksi guru bersama murid serta perbincangan profesional bersama rakan sejawat. Jadual 4 menunjukkan Penyataan Tahap Penguasaan Keseluruhan KSSM MPV Menservis Automobil.

Jadual 4: Penyataan Tahap Penguasaan Keseluruhan KSSM MPV Menservis Automobil

<b>TAHAP PENGUSAAN</b>	<b>TAFSIRAN</b>
1	Berupaya mengingat perkara asas berkaitan pengetahuan dan kemahiran dalam bidang Menservis Automobil.
2	Berupaya memahami pengetahuan dan kemahiran berkaitan bidang Menservis Automobil serta mampu menterjemah dan menjelaskannya.
3	Berupaya mengapikasi pengetahuan dan kemahiran berkaitan bidang Menservis Automobil dalam sesuatu situasi yang dihadapi.
4	Berupaya menganalisis pengetahuan dan kemahiran berkaitan bidang Menservis Automobil melalui sesuatu situasi yang dihadapi dengan yakin mengikut prosedur atau secara sistematik.
5	Berupaya menilai pengetahuan dan kemahiran dalam pelbagai situasi dengan berkesan mengikut prosedur yang sistematik dan sentiasa bersikap positif.
6	Berupaya menzahirkan idea secara kreatif dan inovatif, mempraktikkan pengetahuan dan kemahiran berkaitan bidang Menservis Automobil dalam pelbagai situasi kehidupan secara sistematik atau rasional serta boleh diteladani.

## ORGANISASI KANDUNGAN

KSSM MPV Menservis Automobil digubal dalam bentuk pernyataan SK, SP dan SPi yang perlu dicapai oleh murid seperti Jadual 4.

Jadual 4: Tafsiran Standard Kandungan, Standard Pembelajaran dan Standard Prestasi

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI
<p>Penyataan spesifik tentang perkara yang murid patut ketahui dan boleh lakukan dalam suatu tempoh persekolahan merangkumi aspek pengetahuan, kemahiran dan nilai.</p>	<p>Suatu penetapan kriteria atau indikator kualiti pembelajaran dan pencapaian yang boleh diukur bagi setiap standard kandungan.</p>	<p>Suatu set kriteria umum yang menunjukkan tahap-tahap prestasi yang perlu murid pamerkan sebagai tanda bahawa sesuatu perkara itu telah dikuasai murid.</p>

Dalam organisasi kandungan, terdapat juga lajur Catatan. Lajur ini mengandungi cadangan aktiviti dan nota. Guru boleh melaksanakan aktiviti tambahan selain daripada yang dicadangkan mengikut kreativiti dan keperluan untuk mencapai SP.

Pelaksanaan bagi KSSM MPV Menservis Automobil adalah mengikut Surat Pekeliling Ikhtisas yang berkuat kuasa sekarang. PdP KSSM MPV Menservis Automobil ini dirancang untuk diajar minimum 256 jam setahun di Tingkatan 4 dan 5 masing-masing. Peruntukan jam ini termasuk juga masa untuk menjalankan kerja-kerja tugas, projek, amali, lisan dan pelaporan. Agihan Masa KSSM MPV Menservis Automobil Tingkatan 4 dan 5 seperti Jadual 5 dan 6.

Jadual 5 : Agihan Masa KSSM MPV Menservis Automobil Tingkatan 4

TINGKATAN 4		JAM
MODUL		
1.0	Pengenalan Kepada Bidang Menservis Automobil	24
2.0	Menservis Sistem Enjin	160
3.0	Merombak Rawat Enjin Automobil	48
4.0	Menservis Sistem Brek	24
<b>JUMLAH JAM MINIMUM SETAHUN</b>		<b>256</b>

Jadual 6 : Agihan Masa KSSM MPV Menservis Automobil  
Tingkatan 5

TINGKATAN 5		JAM
MODUL		
5.0	Menservis Sistem Penghantaran	48
6.0	Menservis Sistem Stereng, Sistem Gantungan, Tayar dan Imbangan Roda	88
7.0	Sistem Elektrik dan Elektronik Kenderaan	48
8.0	Menservis Sistem Pendingin Udara Kenderaan	48
9.0	Keusahawanan	24
<b>JUMLAH JAM MINIMUM SETAHUN</b>		<b>256</b>

Kandungan setiap modul disusun mengikut aras kognitif murid iaitu daripada yang mudah kepada sukar. Bagi domain psikomotor, murid melaksanakan aktiviti amali seperti kerja-buat-sendiri, penyelenggaraan, penghasilan projek dengan mengikut prosedur kerja yang betul dan beretika. Manakala bagi domain afektif, murid didedahkan kepada aspek nilai-nilai murni semasa melaksanakan aktiviti PdP.

Proses kerja dalam KSSM MPV Menservis Automobil lebih menekankan pengetahuan, kemahiran dan langkah kerja bagi mencapai objektif setiap modul. Murid yang mengikuti KSSM MPV Menservis Automobil akan lebih terdedah kepada mengaplikasi

pengetahuan teras teknikal, kemahiran keboleherjaan dan nilai profesionalisme sepanjang proses PdP. Penerangan setiap modul dalam KSSM MPV Menservis Automobil Tingkatan 4 dan 5 adalah seperti Jadual 7 dan 8.

Jadual 7 : Penerangan Modul KSSM MPV Menservis Automobil  
Tingkatan 4

Tingkatan 4		
	MODUL	PENERANGAN
1.0	Pengenalan Kepada Bidang Menservis Automobil	Modul ini memberi pengetahuan asas kepada murid berkaitan kerjaya dalam bidang Menservis Automobil, amalan kemahiran teras serta penyenggaraan alatan dan mesin.
2.0	Menservis Sistem Enjin	Modul ini memberi pengetahuan asas mengenai prinsip asas kendalian enjin empat lejang dan dua lejang. Murid akan menguji, menanggal dan memasang komponen penyalaan elektronik, menservis komponen bahan api. Murid akan menguji, menanggal dan memasang komponen sistem penyejukan. Di samping itu juga, murid didedahkan proses merombak dan menguji sistem penghidup serta menservis sistem pelinciran.

Tingkatan 4		
MODUL		PENERANGAN
3.0	Merombak Rawat Enjin Automobil	Modul ini memberi kemahiran kepada murid berkaitan ujian mampatan kering dan basah, melaras injap, melaras pemasaan penyalaan dan ketegangan tali sawat.
4.0	Menservis Sistem Brek	Modul ini memberi kemahiran menanggal, memasang, merombak dan memeriksa pam induk, silinder roda, pemasangan brek gelendung dan brek ceper.

Jadual 8 : Penerangan Modul KSSM MPV Menservis Automobil Tingkatan 5

Tingkatan 5		
MODUL		PENERANGAN
5.0	Menservis Sistem Penghantaran	Modul ini memberi kemahiran menservis syaf pandu, syaf putar, kotak gear, klac dan gandar belakang.
6.0	Sistem Stereng, Sistem Gantungan, Tayar dan Imbangan Roda	Modul ini memberi kemahiran menanggal dan memasang sistem stereng manual, mengganti rod runut, menanggal dan merombak sistem gantungan dan menggantikan tayar menggunakan mesin penukar tayar dan melakukan imbangan tayar.
7.0	Sistem Elektrik dan Elektronik Kenderaan	Modul ini memberi kemahiran menggunakan hidrometer dan <i>high discharge tester</i> , menggantikan mentol pada lampu kereta, hon, motor pengelap dan tingkap kuasa.



Tingkatan 5		
MODUL		PENERANGAN
8.0	Menservis Sistem Pendingin Udara Kenderaan	Modul ini memberi kemahiran menservis sistem pendingin udara kenderaan dan menukar komponen sistem pendingin udara yang rosak.
9.0	Keusahawanan	Modul ini memberi kemahiran asas berkaitan keusahawanan, milikan perniagaan, pemasaran, pengiraan kos dan penubuhan perniagaan.



Standard Kandungan,  
Standard Pembelajaran  
dan Standard Prestasi  
Tingkatan 4



## 1.0 PENGENALAN KEPADA BIDANG MENSERVIS AUTOMOBIL

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	CATATAN
1.1 Kerjaya dalam Bidang Automobil	Murid boleh: <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.1 Menyatakan maksud menservis automobil.</li> <li>1.1.2 Menjelaskan bidang dan prospek kerjaya dalam bidang automobil.</li> <li>1.1.3 Membina carta alir bagi laluan pendidikan dan kerjaya dalam bidang automobil.</li> <li>1.1.4 Mengkategorikan kerjaya dalam bidang automobil.</li> <li>1.1.5 Membahas kepentingan bidang automobil dalam pembangunan ekonomi negara.</li> </ul>	Cadangan Aktiviti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menonton tayangan slaid atau video tentang menservis automobil.</li> <li>• Membuat lawatan industri atau institusi pendidikan.</li> <li>• Menyertai ceramah kerjaya berkaitan menservis automobil.</li> <li>• Mengumpul maklumat tentang kerjaya dalam bidang automobil daripada internet atau pusat latihan yang berkaitan dan menghasilkan folio.</li> <li>• Perbandingan kerjaya:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pendapatan.</li> <li>○ Suasana kerja.</li> <li>○ Peluang kerjaya.</li> </ul> </li> </ul>

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	CATATAN
1.2 Amalan Kemahiran Teras	1.2.1 Menyatakan langkah keselamatan ketika berada di bengkel semasa melakukan kerja amali.  1.2.2 Menjelaskan kepentingan memelihara alam sekitar dalam industri automobil.  1.2.3 Mengamalkan amalan 5S dan langkah keselamatan di bengkel.  1.2.4 Menyediakan carta organisasi dan jadual tugasan di bengkel.  1.2.5 Membezakan antara etika dan budaya kerja di bengkel.  1.2.6 Membincang kesan Industri Automobil terhadap alam sekitar.  1.2.7 Mencadangkan langkah pemeliharaan alam sekitar akibat daripada Industri Automobil.	Cadangan Aktiviti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menonton tayangan slaid atau video tentang kemalangan yang sering berlaku di bengkel.</li> <li>• Mendapatkan maklumat daripada pelbagai sumber berkaitan etika dan budaya dalam sektor pekerjaan bidang automobil.</li> <li>• Mengadakan perbincangan tentang kesan mengabaikan pemeliharaan alam sekitar seperti pencemaran udara dan air.</li> </ul> Contoh: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Minyak enjin terpakai tidak diuruskan dengan baik seperti membuang minyak enjin ke dalam longkang.</li> </ul>

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	CATATAN
1.3 Penggunaan dan Penyenggaraan Alatan dan Mesin	<p>1.3.1 Menyatakan nama dan fungsi alat tangan, alat mengukur dan menguji, alat menanda, alat memotong dan mesin yang terdapat di bengkel automobil.</p> <p>1.3.2 Menerangkan cara penggunaan dan penyenggaraan alat tangan, alat mengukur dan menguji, alat menanda, alat memotong dan mesin di bengkel automobil.</p> <p>1.3.3 Menunjuk cara kaedah mengguna dan menyenggara alat tangan, alat mengukur dan menguji, alat menanda, alat memotong dan mesin di bengkel automobil.</p> <p>1.3.4 Mengkategorikan jenis dan kaedah penggunaan di antara alat tangan, alat mengukur dan menguji, alat menanda, alat memotong dan mesin di bengkel automobil.</p> <p>1.3.5 Memilih dan menggunakan alatan dan mesin mengikut kesesuaian kerja.</p> <p>1.3.6 Menghasilkan produk menggunakan alatan dan mesin.</p>	<p>Cadangan Aktiviti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kerja penyenggaraan alat tangan seperti tukul, kikir, gergaji besi, spanar, playar, penebuk pusat, pemutar skru dan ragum meja.</li> <li>• Kerja penyenggaraan alat mengukur dan menguji seperti angkup vernier, mikrometer luar, tolok teleskopik, tolok mampatan dan tolok dial.</li> </ul>

STANDARD PRESTASI	
TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
1	Mengenal pasti alatan dan mesin serta langkah keselamatan di bengkel automobil.
2	Menerangkan alatan dan mesin yang perlu disenggara serta langkah keselamatan di bengkel automobil.
3	Mengaplikasikan kaedah penggunaan dan penyenggaraan alatan dan mesin di bengkel automobil dengan mengamalkan langkah kerja yang selamat.
4	Mengkategorikan jenis dan kaedah penggunaan alatan dan mesin yang terdapat di bengkel automobil.
5	Menentukan alatan dan mesin mengikut kesesuaian kerja.
6	Menghasilkan produk mengikut spesifikasi dengan betul dan kemas mengikut prosedur dan boleh diteladani.



## 2.0 MENSERVIS SISTEM ENJIN

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	CATATAN
2.1 Prinsip Asas Kendalian Enjin dan Komponen	Murid boleh: <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1 Menerangkan prinsip asas kendalian enjin dua lejang.</li> <li>2.1.2 Menerangkan prinsip asas kendalian enjin empat lejang.</li> <li>2.1.3 Membezakan prinsip asas kendalian enjin dua lejang dan empat lejang.</li> <li>2.1.4 Mengenal pasti komponen luar dan dalam enjin.</li> <li>2.1.5 Membincang fungsi komponen luar dan dalam enjin.</li> </ul>	Cadangan Aktiviti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menonton tayangan slaid atau video.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kitaran enjin dua lejang dan empat lejang.</li> </ul> </li> <li>• Penerangan prinsip enjin.</li> <li>• Pembentangan fungsi komponen luar dan dalam enjin.</li> </ul>

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	CATATAN
2.2 Sistem Penyalaan	2.2.1 Mengenal pasti komponen sistem penyalaan. 2.2.2 Menerangkan jenis sistem penyalaan kenderaan. 2.2.3 Melaksana kerja menanggal komponen sistem penyalaan enjin. 2.2.4 Mengesan kerosakan dengan cara memeriksa dan menguji komponen sistem penyalaan. 2.2.5 Menilai hasil daripada kerja pemeriksaan dan pengujian komponen sistem penyalaan. 2.2.6 Memasang komponen sistem penyalaan dan melaras pemasangan dinamik pada enjin.	Cadangan Aktiviti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menonton tayangan slaid atau video tentang sistem penyalaan.</li> <li>• Kerja menguji, menanggal dan memasang komponen sistem penyalaan elektronik.</li> </ul>

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	CATATAN
2.3 Sistem Bahan Api	2.3.1 Mengenal pasti komponen sistem bahan api petrol. 2.3.2 Menerangkan kendalian sistem bahan api petrol. 2.3.3 Melaksana kerja menanggal komponen sistem bahan api jenis suntikan <i>Electronic Fuel-Injection</i> . 2.3.4 Mengesan kerosakan serta menguji operasi pemancit bahan api, pelampung dan pam bahan api elektrik. 2.3.5 Menilai hasil pengujian komponen sistem bahan api. 2.3.6 Memasang komponen sistem bahan api dan menghidupkan enjin.	Cadangan Aktiviti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menonton tayangan slaid atau video tentang sistem bahan api.</li> <li>• Kerja menguji, menanggal, memasang dan menservis komponen sistem bahan api seperti penapis udara, penapis bahan api, paip/hos bahan api, <i>fuel pressure regulator</i>, pemancit bahan api, pelampung tangki bahan api, pam bahan api elektrik, <i>throttle body</i> dan <i>sensors</i>.</li> </ul>

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	CATATAN
2.4 Sistem Penyejukan	2.4.1 Mengenal pasti komponen sistem penyejukan. 2.4.2 Menerangkan kendalian sistem penyejukan enjin. 2.4.3 Melakukan ujian tekanan pada sistem penyejukan. 2.4.4 Memeriksa komponen sistem penyejukan, memancur enjin dan memancur <i>radiator</i> . 2.4.5 Menilai hasil daripada ujian tekanan dan pengujian komponen sistem penyejukan. 2.4.6 Memasang komponen sistem penyejukan enjin.	Cadangan Aktiviti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menonton tayangan slaid atau video tentang sistem penyejukan.</li> <li>• Kerja menguji, menanggal, memasang dan menservis komponen sistem penyejukan enjin.</li> </ul>

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	CATATAN
2.5 Sistem Penghidup	2.5.1 Mengenal pasti komponen sistem penghidup. 2.5.2 Menerangkan fungsi dan kendalian sistem penghidup. 2.5.3 Melaksana kerja menanggal dan merombak komponen motor penghidup. 2.5.4 Mengesan kerosakan dan menguji komponen motor penghidup. 2.5.5 Menilai hasil pengujian komponen motor penghidup. 2.5.6 Memasang komponen dan menguji kendalian motor penghidup. 2.5.7 Memasang motor penghidup pada enjin dan mengengkol enjin.	Cadangan Aktiviti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menonton tayangan slaid atau video tentang sistem penghidup.</li> <li>• Amali kerja:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Menanggal, merombak dan memasang semula motor penghidup.</li> <li>○ Menguji komponen motor penghidup.</li> <li>○ Menguji kendalian motor penghidup.</li> <li>○ Menguji keterusan gelung angker dan rotor.</li> </ul> </li> </ul>

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	CATATAN
2.6 Sistem Pelinciran	2.6.1 Mengenal pasti komponen sistem pelinciran. 2.6.2 Menerangkan fungsi dan kendalian sistem pelinciran. 2.6.3 Melaksana kerja menservis sistem pelinciran: i) Memeriksa pam pelincir ii) Menukar minyak pelincir dan penapis iii) Menyukat paras minyak pelincir 2.6.4 Memeriksa kebocoran pada sistem pelinciran. 2.6.5 Menyediakan jadual penyenggaraan berkala menservis kenderaan dengan betul dan sistematik.	Cadangan Aktiviti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menonton tayangan slaid atau video tentang sistem pelinciran.</li> <li>• Amali kerja:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Menservis sistem pelinciran.</li> </ul> </li> </ul> Nota: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gred minyak pelincir.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Jenis.</li> <li>○ Ciri.</li> <li>○ Kelebihan.</li> </ul> </li> </ul>

<b>STANDARD PRESTASI</b>	
<b>TAHAP PENGUASAAN</b>	<b>TAFSIRAN</b>
1	Menyenaraikan komponen dan sistem yang terdapat dalam sistem enjin.
2	Menerangkan fungsi dan kendalian sistem yang terdapat dalam sistem enjin.
3	Menunjuk cara kerja menservis sistem pelbagai sistem enjin.
4	Memeriksa komponen dalam setiap sistem enjin mengikut prosedur.
5	Mencadangkan tindakan yang perlu diambil hasil pemeriksaan menservis setiap sistem enjin mengikut prosedur yang sistematik.
6	Memasang semula komponen pada setiap sistem yang terdapat dalam sistem enjin mengikut prosedur, sistematik dan boleh diteladani.

### 3.0 MEROMBAK RAWAT ENJIN AUTOMOBIL

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	CATATAN
3.1 Merombak Rawat Enjin	Murid boleh: <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1.1 Menyinarai komponen pada bahagian luar dan dalam enjin.</li> <li>3.1.2 Menyediakan peralatan dan bahan mengikut keperluan kerja.</li> <li>3.1.3 Melakukan ujian mampatan kering dan basah.</li> <li>3.1.4 Mengesan kerosakan daripada analisis ujian mampatan.</li> <li>3.1.5 Menentukan kerja merombak rawat dan mengukur komponen kepala silinder dan bongkah enjin.</li> <li>3.1.6 Memasang komponen dalam dan luar enjin serta melaras enjin.</li> </ul>	Cadangan Aktiviti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menonton tayangan slaid atau video tentang merombak rawat enjin.</li> <li>• Membuat ujian mampatan kering dan ujian mampatan basah</li> <li>• Merombak rawat serta mengukur komponen enjin.</li> <li>• Amali kerja melaras injap, melaras pemasaan penyalaan dan ketegangan tali sawat.</li> </ul>



STANDARD PRESTASI	
TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
1	Menyatakan komponen pada bahagian luar dan dalam enjin.
2	Memilih peralatan dan bahan mengikut keperluan kerja.
3	Menunjuk cara ujian mampatan kering dan basah dan mengukur komponen kepala silinder, pemasangan piston serta bongkah enjin.
4	Mengesan kerosakan hasil ujian mampatan kering dan basah mengikut prosedur.
5	Menentukan langkah kerja merombak rawat enjin mengikut prosedur yang sistematik.
6	Memasang semua komponen dan melaras enjin supaya enjin berfungsi dengan baik mengikut prosedur, sistematik dan boleh diteladani.

#### 4.0 MENSERVIS SISTEM BREK

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	CATATAN
4.1 Sistem Brek	Murid boleh: <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1.1 Mengenal pasti komponen sistem brek.</li> <li>4.1.2 Menerangkan fungsi dan kendalian sistem pam induk brek, brek ceper, brek gelendung dan <i>Antilock Brake System</i>.</li> <li>4.1.3 Menunjuk cara menanggal dan merombak komponen pam induk brek, brek ceper dan brek gelendung.</li> <li>4.1.4 Mengesan kerosakan pada sistem brek.</li> <li>4.1.5 Menilai hasil pemeriksaan komponen pam induk brek, brek ceper dan brek gelendung.</li> <li>4.1.6 Memasang komponen pam induk brek, brek ceper, brek gelendung, melaras brek parkir dan menjujuk sistem brek pada kenderaan.</li> </ul>	Cadangan Aktiviti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menonton tayangan slaid atau video tentang sistem brek.</li> <li>• Amali kerja menanggal, memasang, merombak dan memeriksa pam induk, silinder roda, pemasangan brek gelendung dan brek ceper.</li> <li>• Amali kerja melaras kekasut brek dan brek parkir serta menjujuk sistem brek.</li> </ul>

<b>STANDARD PRESTASI</b>	
<b>TAHAP PENGUASAAN</b>	<b>TAFSIRAN</b>
1	Menyenaraikan komponen yang terlibat di dalam sistem brek.
2	Menerangkan secara ringkas kendalian pam induk brek, brek ceper dan brek gelendung.
3	Melaksana kerja menanggalkan komponen pam induk brek, brek ceper dan brek gelendung.
4	Memeriksa keadaan komponen pam induk brek, brek ceper dan brek gelendung mengikut prosedur.
5	Mencadangkan tindakan yang perlu diambil daripada hasil pemeriksaan pada sistem brek mengikut prosedur yang sistematik.
6	Memasang komponen pam induk brek, brek ceper dan brek gelendung pada kenderaan dengan baik mengikut prosedur, sistematik dan boleh diteladani.



Standard Kandungan,  
Standard Pembelajaran  
dan Standard Prestasi  
Tingkatan 5



## 5.0 MENSERVIS SISTEM PENGHANTARAN

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	CATATAN
5.1 Sistem Penghantaran	Murid boleh: <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1.1 Menyatakan jenis rangkaian pemacu pada sistem penghantaran.</li> <li>5.1.2 Mengenal pasti fungsi kotak gear, syaf pandu, syaf putar, unit berbeza dan klac.</li> <li>5.1.3 Menerangkan komponen utama kotak gear manual dan kotak gear automatik.</li> <li>5.1.4 Menunjukkan cara menanggal syaf pandu atau syaf putar, kotak gear dan klac dari enjin.</li> <li>5.1.5 Melaksana kerja mengganti bendalir kotak gear manual atau automatik dan gandar belakang.</li> <li>5.1.6 Mengesan kerosakan pada sistem penghantaran.</li> <li>5.1.7 Mencadangkan langkah kerja membaik pulih kerosakan pada sistem penghantaran.</li> <li>5.1.8 Memasang klac, kotak gear dan syaf pandu atau syaf putar pada kenderaan.</li> </ul>	Cadangan Aktiviti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menonton tayangan slaid atau video tentang sistem penghantaran.</li> <li>• Amali kerja menservis syaf pandu, syaf putar, kotak gear, klac dan gandar belakang.</li> </ul>

STANDARD PRESTASI	
TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
1	Menyenaraikan tiga jenis rangkaian pemacu.
2	Menerangkan fungsi kotak gear manual, kotak gear automatik, syaf pandu, syaf putar, unit berbeza dan klac.
3	Melaksanakan tugas menanggal syaf pandu, syaf putar, kotak gear dan klac dari enjin.
4	Memeriksa dan menganalisis kerosakan pada syaf pandu, syaf putar dan klac mengikut prosedur.
5	Menentukan langkah kerja membaikpulih kerosakan pada syaf pandu dan syaf putar mengikut prosedur yang sistematik.
6	Memasang semula klac, kotak gear, syaf pandu dan syaf putar pada kenderaan dengan baik mengikut prosedur, sistematik dan boleh diteladani.



**6.0 MENSERVIS SISTEM STERENG, SISTEM GANTUNGAN, TAYAR DAN IMBANGAN RODA**

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	CATATAN
6.1 Sistem Stereng	Murid boleh: <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1.1 Mengenal pasti jenis sistem stereng.</li> <li>6.1.2 Menerangkan fungsi dan kendalian sistem stereng.</li> <li>6.1.3 Melaksana kerja menservis sistem stereng manual dan stereng kuasa.</li> <li>6.1.4 Mengesan kerosakan pada sistem stereng kenderaan.</li> <li>6.1.5 Menentukan pemeriksaan yang perlu dilakukan pada sistem stereng kuasa.</li> <li>6.1.6 Memasang hujung rod runut sistem stereng manual pada kenderaan.</li> <li>6.1.7 Memasang dan melaras tali sawat pam stereng kuasa pada kenderaan.</li> </ul>	Cadangan Aktiviti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amali kerja menanggal dan memasang sistem stereng manual pada kenderaan.</li> <li>• Amali kerja mengganti rod runut dan hujung rod runut.</li> <li>• Amali kerja mengganti tali sawat dan pam stereng kuasa.</li> <li>• Amali kerja memeriksa aras bendalir dan melaras tali sawat pam stereng kuasa.</li> </ul>

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	CATATAN
6.2 Sistem Gantungan	<p>6.2.1 Mengenal pasti jenis sistem gantungan.</p> <p>6.2.2 Menerangkan fungsi dan kendalian sistem gantungan.</p> <p>6.2.3 Melaksana kerja menanggal dan merombak sistem gantungan jenis <i>Mac Pherson Strut</i>.</p> <p>6.2.4 Mengesan kerosakan pada sistem gantungan <i>Mac Pherson Strut</i>.</p> <p>6.2.5 Mencadangkan langkah kerja membaiki kerosakan pada sistem gantungan jenis <i>Mac Pherson Strut</i>.</p> <p>6.2.6 Memasang semula sistem gantungan <i>Mac Pherson Strut</i> pada kenderaan.</p>	<p>Cadangan Aktiviti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menonton tayangan slaid atau video tentang sistem gantungan.</li> <li>• Amali kerja menanggal, merombak, menguji dan memasang sistem gantungan <i>Mac Pherson Strut</i> pada kenderaan.</li> </ul>

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	CATATAN
6.3 Tayar dan Imbangan Roda	<p>6.3.1 Mengenal pasti jenis dan binaan tayar.</p> <p>6.3.2 Menerangkan maklumat tentang keratan rentas tayar, nisbah bidang, kadar kelajuan, jenis radial, garis pusat rim, tekanan bebanan maksima dan tahun keluaran yang terdapat pada tayar.</p> <p>6.3.3 Menunjukkan cara menanggal dan menukar tayar menggunakan mesin.</p> <p>6.3.4 Memeriksa keadaan tayar dan roda pada kenderaan.</p> <p>6.3.5 Menentukan punca kerosakan pada tayar kenderaan.</p> <p>6.3.6 Memasang tayar pada rim dan melakukan kerja pengimbangan roda.</p>	<p>Cadangan Aktiviti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menonton tayangan slaid atau video tentang tayar dan imbangan roda.</li> <li>• Membuat lawatan ke pusat servis tayar atau kilang tayar.</li> <li>• Amali mengantikan tayar menggunakan mesin penukar tayar.</li> <li>• Amali pengimbangan tayar menggunakan mesin pengimbang roda.</li> </ul>

STANDARD PRESTASI	
TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
1	Mengenal pasti jenis sistem stereng dan sistem gantungan serta tayar danimbangan roda.
2	Menerangkan fungsi dan kendalian sistem stereng dan sistem gantungan serta maklumat pada tayar.
3	Melaksana kerja menanggal sistem stereng dan sistem gantungan serta tayar kenderaan daripada rim menggunakan mesin mengikut prosedur.
4	Memeriksa kerosakan menservis sistem stereng dan sistem gantungan serta keadaan tayar pada kenderaan mengikut prosedur.
5	Mencadangkan langkah kerja membaiki kerosakan pada sistem stereng dan sistem gantungan serta tayar danimbangan roda mengikut prosedur yang sistematik.
6	Memasang komponen sistem stereng dan sistem gantungan serta tayar pada rim dengan baik mengikut prosedur, sistematik dan boleh diteladani.

## 7.0 SISTEM ELEKTRIK DAN ELEKTRONIK KENDERAAN

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	CATATAN
7.1 Sistem Elektrik dan Elektronik Kenderaan	<p>Murid boleh:</p> <p>7.1.1 Mengenal pasti fungsi dan binaan bateri.</p> <p>7.1.2 Menerangkan simbol dan fungsi komponen elektrik dan elektronik kenderaan.</p> <p>7.1.3 Menunjukkan langkah kerja menanggal fuis, geganti, <i>sensor</i>, hon kenderaan, mentol lampu, lampu utama kenderaan, motor tingkap kuasa, motor pengelap dan <i>alternator</i>.</p> <p>7.1.4 Mengesan kerosakan pada komponen sistem elektrik dan elektronik kenderaan menggunakan <i>Scan Tool</i>.</p> <p>7.1.5 Memeriksa keadaan bateri, fuis, geganti, motor tingkap kuasa, motor pengelap dan <i>alternator</i> kenderaan.</p> <p>7.1.6 Mencadangkan langkah kerja mengganti fuis, geganti, <i>sensor</i>, hon kenderaan, mentol lampu, lampu utama kenderaan, motor tingkap kuasa, motor pengelap dan <i>alternator</i>.</p> <p>7.1.7 Memasang komponen sistem elektrik dan elektronik pada kenderaan.</p>	<p>Cadangan Aktiviti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menonton tayangan slaid atau video tentang sistem elektrik dan elektronik kenderaan.</li> <li>• Menerangkan kaedah pengujian bateri dan cara mengecap bateri dengan betul.</li> <li>• Menunjuk cara pengujian bateri menggunakan hidrometer dan <i>high discharge tester</i>.</li> <li>• Menunjuk cara menggantikan mentol pada lampu kereta.</li> <li>• Menunjuk cara menggantikan hon, motor pengelap dan tingkap kuasa.</li> <li>• Menanggal dan memasang <i>alternator</i>.</li> </ul>

STANDARD PRESTASI	
TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
1	Menyatakan fungsi dan binaan bateri kereta.
2	Menjelaskan simbol dan fungsi komponen elektrik dan elektronik kenderaan.
3	Melaksana kerja menanggal sistem elektrik dan elektronik kenderaan.
4	Menguji komponen pada sistem elektrik dan elektronik kenderaan mengikut prosedur.
5	Menentukan langkah kerja membuka dan mengganti sistem elektrik dan elektronik kenderaan mengikut prosedur yang sistematik.
6	Memasang sistem elektrik dan elektronik pada kenderaan serta berfungsi dengan baik mengikut prosedur, sistematik dan boleh diteladani.

## 8.0 MENSERVIS SISTEM PENDINGIN UDARA KENDERAAN

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	CATATAN
8.1 Sistem Pendingin Udara Kenderaan	<p>Murid boleh:</p> <p>8.1.1 Menyatakan komponen yang terdapat pada sistem pendingin udara kenderaan.</p> <p>8.1.2 Menerangkan fungsi komponen sistem pendingin udara kenderaan.</p> <p>8.1.3 Menunjuk cara memeriksa, menanggal dan menukar komponen sistem pendingin udara pada kenderaan.</p> <p>8.1.4 Memeriksa kebocoran dan mengisi gas R134a pada sistem pendingin udara.</p> <p>8.1.5 Mengesan kerosakan pada sistem pendingin udara kenderaan.</p> <p>8.1.6 Mencadangkan langkah kerja membaikpulih kerosakan pada sistem pendingin udara.</p> <p>8.1.7 Memasang komponen sistem pendingin udara pada kenderaan.</p>	<p>Cadangan Aktiviti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menonton tayangan slaid atau video sistem pendingin udara kenderaan.</li> <li>• Menerangkan fungsi kendalian pendingin udara.</li> <li>• Mengenal pasti komponen sistem pendingin udara.</li> <li>• Menukar komponen sistem pendingin udara yang rosak: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Blower</i></li> <li>○ <i>Kondenser</i></li> <li>○ <i>Receiver drier</i></li> <li>○ <i>Kipas kondenser</i></li> <li>○ <i>Aircond compressor</i></li> </ul> </li> </ul>

STANDARD PRESTASI	
TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
1	Menyatakan komponen yang terdapat pada sistem pendingin udara kenderaan.
2	Menerangkan fungsi setiap komponen sistem pendingin udara kenderaan.
3	Melaksanakan kerja menukar penapis kabin pendingin udara, kipas kondenser dan <i>aircond compressor</i> .
4	Memeriksa kebocoran pada sistem pendingin udara mengikut prosedur.
5	Menilai hasil daripada pemeriksaan kebocoran sistem pendingin udara mengikut prosedur yang sistematik.
6	Memasang penapis kabin pendingin udara, kipas kondenser dan <i>aircond compressor</i> serta berfungsi mengikut prosedur, sistematik dan boleh diteladani.



## 9.0 KEUSAHAWANAN

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	CATATAN
<p>9.1 Pengenalan Kepada Keusahawanan</p> <p>9.2 Milikan Perniagaan</p> <p>9.3 Pemasaran</p>	<p>Murid boleh:</p> <p>9.1.1 Menyatakan maksud peniaga, perniagaan, usahawan dan keusahawanan.</p> <p>9.1.2 Mengenal pasti ciri usahawan yang berjaya.</p> <p>9.1.3 Menerangkan peranan usahawan.</p> <p>9.1.4 Menerangkan peranan agensi yang terlibat dalam membangunkan usahawan.</p> <p>9.2.1 Menyatakan ciri perniagaan milikan tunggal, perkongsian dan syarikat berhad.</p> <p>9.2.2 Menyenaraikan bidang perniagaan yang boleh diceburi oleh usahawan.</p> <p>9.3.1 Menyatakan maksud pemasaran.</p> <p>9.3.2 Menerangkan tujuan, unsur dan medium dalam pemasaran.</p> <p>9.3.3 Menghasilkan brosur yang mengandungi unsur pemasaran sebagai strategi untuk meningkatkan jualan.</p>	<p>Cadangan Aktiviti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menonton tayangan slaid atau video tentang keusahawanan.</li> <li>• Membuat carian maklumat tentang bidang keusahawanan di dalam internet.</li> </ul> <p>Nota :</p> <p>Agensi yang terlibat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Suruhanjaya Syarikat Malaysia (SSM)</li> <li>○ Pihak Berkuasa Tempatan</li> <li>○ MARA</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendapatkan maklumat daripada pelbagai sumber berkaitan jenis-jenis perniagaan masa kini.</li> <li>• Membuat latihan dan perbincangan pengiraan kos operasi dan keuntungan.</li> </ul>



<b>STANDARD PRESTASI</b>	
<b>TAHAP PENGUASAAN</b>	<b>TAFSIRAN</b>
1	Menyatakan definisi dan ciri peniaga, perniagaan, usahawan dan bentuk milikan perniagaan.
2	Menjelaskan tanggungjawab usahawan dan agensi yang terlibat dalam membantu usahawan.
3	Menyediakan pengiraan kos bahan, kos upah, kos overhead, kos operasi dan keuntungan dengan betul.
4	Menilai dan memilih cadangan perniagaan yang sesuai mengikut prosedur.
5	Membuat keputusan yang tepat dalam memilih perniagaan yang hendak diceburi mengikut prosedur yang sistematik.
6	Menghasilkan satu dokumen rancangan perniagaan yang mudah berkaitan dengan bidang menservis automobil mengikut prosedur, sistematik dan boleh diteladani.

**PANEL PENGGUBAL**

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 1. Shamsuri bin Omar                         | Bahagian Pembangunan Kurikulum        |
| 2. Badrol Isa bin Husin                      | Bahagian Pembangunan Kurikulum        |
| 3. Afizie bin Yahya                          | SMK Kota Gelanggi 2, Pahang           |
| 4. Aittri bin Abbas                          | SMK Bandar Kota Tinggi, Johor         |
| 5. Azri bin Abdul Aziz                       | SMK (Felda) Tenggaroh, Johor          |
| 6. Hishamudin bin Abu Talib                  | SMK Dato Mohd Taha, Negeri Sembilan   |
| 7. Mat Zin bin Hussin                        | SMK Mengkebang, Kelantan              |
| 8. Mohd Hairi bin Ismail                     | SMK Bandar Kota Tinggi, Johor         |
| 9. Mohd Noor Affendy bin Mohd Ali            | SMK Naning, Melaka                    |
| 10. Nurul Husna binti Bostamam               | SMK Dusun Nanding, Selangor           |
| 11. Riza bin Zakaria                         | SMK Bandar Baru Batang Kali, Selangor |
| 12. Roazian@Roezwan bin Abdul Rahman         | SMK Sultan Omar, Terengganu           |
| 13. Romzi bin Mohamed                        | SMK Indera Shahbandar, Pahang         |
| 14. Roslam bin Jusoh                         | SMK Ayer Puteh, Terengganu            |
| 15. Samsulshari bin alias                    | Kolej Vokasional Besut, Terengganu    |
| 16. Siti Meriam binti Ismail                 | SMK Kg. Dato' Ahmad Said, Perak       |
| 17. Syarifuddin bin Ibrahim                  | SMK Trolak Selatan, Perak             |
| 18. Wan Kamarul Bariah binti Wan Kamaruzaman | SMK Bukit Jana, Kamunting, Perak      |

**PENGHARGAAN****Penasihat**

- |                           |   |                          |
|---------------------------|---|--------------------------|
| Dr. Mohamed bin Abu Bakar | - | Timbalan Pengarah        |
| Datin Dr. Ng Soo Boon     | - | Timbalan Pengarah (STEM) |

**Penasihat Editorial**

- |                                  |   |              |
|----------------------------------|---|--------------|
| Mohamed Zaki bin Abd. Ghani      | - | Ketua Sektor |
| Haji Naza Idris bin Saadon       | - | Ketua Sektor |
| Mahyudin bin Ahmad               | - | Ketua Sektor |
| Dr. Rusilawati binti Othman      | - | Ketua Sektor |
| Mohd Faudzan bin Hamzah          | - | Ketua Sektor |
| Fazlinah binti Said              | - | Ketua Sektor |
| Mohamed Salim bin Taufix Rashidi | - | Ketua Sektor |
| Haji Sofian Azmi bin Tajul Arus  | - | Ketua Sektor |
| Paizah binti Zakaria             | - | Ketua Sektor |
| Hajah Norashikin binti Hashim    | - | Ketua Sektor |

**Penyelaras Teknikal Penerbitan dan Spesifikasi**

Saripah Faridah binti Syed Khalid  
Nur Fadia binti Mohamed Radzuan  
Mohamad Zaiful bin Zainal Abidin

**Pereka Grafik**

Siti Zulikha binti Zelkepli



ISBN 978-967-420-523-2



**Bahagian Pembangunan Kurikulum  
Kementerian Pendidikan Malaysia**  
Aras 4-8 Blok E9, Kompleks Kerajaan Parcel E,  
62604 Putrajaya.  
Tel: 03-8884 2000 Fax: 03-8888 9917  
<http://bpk.moe.gov.my>