



KEMENTERIAN  
PENDIDIKAN  
MALAYSIA

**KURIKULUM STANDARD SEKOLAH MENENGAH**

# **Kerja Paip Domestik**

**Mata Pelajaran Vokasional**

**Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran**

**Tingkatan 4 dan 5**





**KURIKULUM STANDARD SEKOLAH MENENGAH**

# **Kerja Paip Domestik**

**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 Kerjaya Dalam Bidang Kerja Paip Domestik .....	23
2.0 Asas Kerja Paip Domestik .....	25
3.0 Lukisan Perpaipan .....	28
4.0 Perpaipan Asas .....	30
Standard Kandungan, Standard Pembelajaran dan Standard Prestasi Tingkatan 5	
5.0 Tangki Simpanan Air .....	41
6.0 Lekapan Sanitari .....	43
7.0 Komunikasi .....	48
8.0 Keusahawanan .....	50
Senarai Singkatan .....	53
Panel Penggubal.....	54
Penghargaan.....	55



## **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 dijemakan 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) Kerja Paip Domestik (KPD) merupakan mata pelajaran elektif dalam kelompok Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik (STEM) yang digubal untuk murid Tingkatan 4 dan 5. KSSM MPV KPD merupakan pengenalan kepada bidang kemahiran kerja pemasangan paip untuk menjadi asas kepada pembentukan minat dan motivasi murid untuk menceburi kerjaya dalam bidang kemahiran atau melanjutkan pelajaran ke peringkat yang lebih tinggi dalam bidang berkaitan.

KSSM MPV KPD digubal dengan memberikan penekanan pada standard kandungan dan standard pembelajaran yang perlu diketahui, difahami dan dikuasai oleh murid. KSSM MPV KPD mengandungi 8 modul utama iaitu Kerjaya dalam Bidang Kerja Paip Domestik, Asas Kerja Paip Domestik, Menterjemah dan Melukis Lukisan Perpaipan, Menyambung Perpaipan Asas, Memasang Tangki Simpanan Air, Memasang Lekapan Sanitari, Komunikasi dan Keusahawanan.

KSSM MPV KPD direka bentuk dengan mengambil kira penghasilan modal insan yang berpengetahuan dan berkemahiran. Disamping itu KSSM MPV KPD dilaksanakan

dengan menggunakan pelbagai aktiviti menarik dalam sesi Pengajaran dan Pembelajaran (PdP). Antaranya ialah lawatan industri, ujikaji di bengkel, temubual bersama pakar, kerjasama dengan industri dan pusat pengajian tinggi dan sebagainya.

Selain daripada memupuk kesedaran terhadap kelestarian pembangunan melalui amalan teknologi hijau, KSSM MPV KPD juga mengandungi elemen yang menyokong Revolusi Industri ke-4 dari segi bidang ilmu dan kemahiran yang diperlukan oleh murid. KSSM MPV KPD berhasrat untuk memberi pengetahuan, kemahiran dan nilai kepada murid dalam bidang kemahiran kerja pemasangan paip supaya mereka akan menjadi masyarakat yang berilmu untuk menyumbang kepada pembangunan negara.

**MATLAMAT**

KSSM MPV KPD bermatlamat melahirkan murid yang berilmu pengetahuan, berkemahiran serta mempunyai nilai dan etika profesional, berdaya saing, mengamalkan teknologi hijau dan menerapkan elemen keusahawanan serta komunikasi sebagai persediaan untuk mereka menceburi kerjaya dalam bidang kemahiran atau melanjutkan pelajaran ke peringkat yang lebih tinggi dalam bidang berkaitan bagi menyumbang pembangunan negara.

**OBJEKTIF**

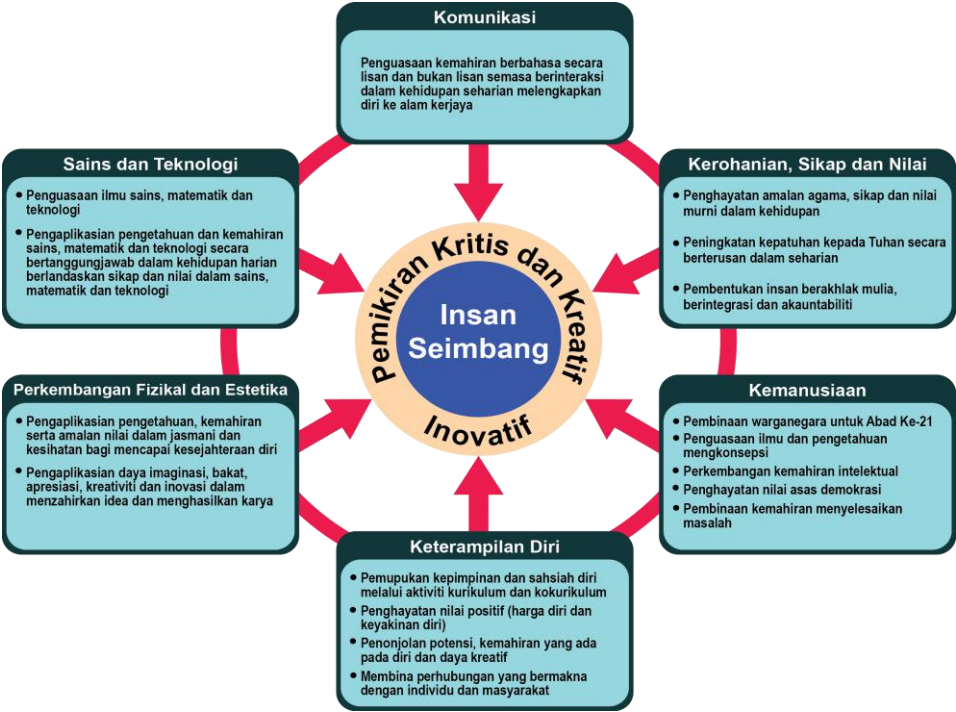
KSSM MPV KPD bertujuan membolehkan murid mencapai objektif berikut:

1. Mengetahui dan mengamalkan pengurusan, peraturan keselamatan dan amalan kerja selamat.
2. Menyambung paip pada lekapan sanitari iaitu mangkuk tandas, mangkuk urinal, basin cuci tangan dan sinki dapur.
3. Menterjemah dan melukis lukisan kerja paip.
4. Mengenal pasti dan menyediakan bahan dan peralatan dalam kerja paip domestik.
5. Mengaplikasi kemahiran asas dan disiplin dalam mengendalikan bahan, alatan dan kelengkapan berkaitan bidang kerja paip domestik.
6. Membentuk disiplin dan kefahaman, serta menguasai pengintegrasian pengetahuan, kemahiran dan nilai setiap bidang kerja paip domestik sejajar dengan perkembangan industri dan teknologi baharu.
7. Mengamalkan budaya kerja yang beretika dan bersistematik.
8. Membangun potensi keusahawanan melalui pengurusan kewangan, komunikasi berkesan dan penyelesaian masalah.

### 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

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. Kerangka KSSM digubal berdasarkan enam tunjang.



Rajah 1: Kerangka Kurikulum Standard Sekolah Menengah

## FOKUS

KSSM MPV KPD berfokus kepada keperluan kemahiran pekerjaan dalam pemasangan paip sistem bekalan air dan lekapan sanitari rumah dengan mengamalkan peraturan keselamatan, budaya kerja, nilai dan etika profesionalisme yang berupaya menyumbang kepada keperluan tenaga mahir kearah mencapai matlamat negara maju.

KSSM MPV KPD memberikan penekanan kepada aktiviti amali bagi menyediakan murid dengan asas pengetahuan dan kemahiran dalam bidang vokasional, untuk memperkembangkan minat dalam Kerja Paip Domestik. Dengan kemahiran dan pengalaman yang diperolehi murid boleh menjalankan perniagaan sendiri dan menyumbang tenaga kerja di dalam sektor pembinaan khususnya dalam kerja pemasangan paip. Disamping itu KSSM MPV KPD dapat memberi pengalaman penerokaan, penyiasatan, pembuktian, perancangan dan penilaian, dan penggunaan teknologi untuk membentuk minat murid melanjutkan pelajaran dalam bidang vokasional di peringkat tertiar seterusnya menjadi pekerja industri yang kreatif dan inovatif agar dapat berfungsi dan bersaing di peringkat global.

Elemen yang diterapkan dalam KSSM MPV KPD ini adalah pengetahuan, kemahiran praktikal dan kemahiran generik. KSSM

MPV KPD menekankan pembelajaran berpusatkan murid dengan menjalankan aktiviti secara praktikal untuk memberi kefahaman dan penyelesaian secara berkumpulan. Oleh itu, murid menampilkan sikap ingin tahu dengan mengaitkan pembelajaran dunia sebenar supaya mereka lebih minat dan faham dengan isi pembelajaran yang disampaikan.



Rajah 2: Kerangka Konsep KSSM MPV KPD.



## KEMAHIRAN ABAD KE-21

Satu daripada hasrat KSSM MPV KPD 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 KPD 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>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>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>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 penyoalan aras tinggi untuk menggalakkan murid berfikir.

## STRATEGI PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

Strategi pengajaran dan pembelajaran (PdP) yang berkesan dan bersesuaian dengan kemahiran yang diajar memainkan peranan penting untuk menjadikan pembelajaran lebih menarik dan sesuai dengan keperluan murid yang pelbagai latar belakang dan kebolehan.

Pelaksanaan PdP juga menjurus kepada pencapaian standard pembelajaran berdasarkan kaedah Pembelajaran Abad Ke-21. Guru merangsang murid dalam proses PdP melalui aplikasi kemahiran berkomunikasi, bekerjasama, menyelesaikan masalah, menganalisis, mengkonsepsi, membuat refleksi, menginovasi dan mencipta sesuatu yang baharu. Aktiviti PdP juga memberi penekanan kepada pembelajaran berpusatkan murid seperti inkuiri dan berasaskan projek. Murid juga dirangsang dengan kemahiran berfikir secara kreatif dan inovatif melalui proses PdP serta menekankan kemahiran berfikir aras tinggi. Guru juga perlu menerapkan elemen kreativiti dan inovasi, keusahawanan, pemikiran komputasional serta teknologi maklumat dan komunikasi (TMK) dalam PdP.

### **Pembelajaran Kolaboratif**

Pembelajaran kolaboratif merupakan pendekatan yang mementingkan kerjasama dan mengkehendaki murid menyampaikan idea dalam kumpulan kecil. Pendekatan ini boleh dilaksanakan oleh guru dengan memberi tugas kepada kumpulan-kumpulan yang telah dikenal pasti. Murid boleh bertukar pendapat atau idea semasa aktiviti PdP secara kumpulan untuk menggalakkan mereka terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Semua ahli kumpulan akan menyumbang pengetahuan, pendapat, kemahiran untuk menyelesaikan masalah bersama.

### **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 PdP. Melalui pembelajaran konstruktivisme murid menjadi lebih kreatif dan inovatif. Murid akan mengumpul data, memproses maklumat dan pengetahuan semasa mengenai sesuatu perkara untuk membina pengetahuan atau konsep yang baru.

**Pembelajaran Berasaskan Projek**

Pembelajaran berasaskan projek merupakan satu aktiviti bilik darjah yang memerlukan jangkamasa yang panjang, mengintegrasikan pelbagai disiplin ilmu, berpusatkan murid dan menghubungkan pengalaman kehidupan sebenar. Pengetahuan dan kemahiran akan dibina sepanjang proses mereka menghasilkan projek antaranya membina model, menghasilkan folio dan kertas cadangan, laporan hasil ujikaji, lawatan ke lapangan dan sebagainya. Mereka juga boleh meneroka atau membuat kajian terhadap sesuatu perkara melalui pelbagai sumber maklumat yang relevan.

**Pembelajaran Masteri**

Pembelajaran Masteri adalah pendekatan PdP 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.

**Pembelajaran Berasaskan Masalah**

Pembelajaran Berasaskan Masalah merupakan satu kaedah pembelajaran berdasarkan masalah sebenar dan murid dapat menyelesaikan masalah dengan keupayaan mereka sendiri. Kaedah ini boleh dijalankan secara kolaboratif dan berpusatkan murid. Murid perlu mengenal pasti masalah, mencari kaedah penyelesaian, melaksanakan operasi penyelesaian masalah dan menilai kaedah penyelesaian masalah yang digunakan. Kaedah ini memerlukan penglibatan aktif murid untuk menyelesaikan masalah dengan meneroka ilmu dari pelbagai disiplin menggunakan pelbagai sumber dan teknologi. Guru berperanan sebagai fasilitator dengan memberi panduan kepada murid dalam proses penyelesaian sesuatu masalah pada peringkat awal sesuatu projek.

**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, penyiasaan, 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 KPD bagi unit yang memerlukan murid menghasilkan suatu reka bentuk projek. Guru akan memberi suatu senario kes yang memerlukan murid berbincang dan mengenalpasti masalah yang perlu diselesaikan melalui cadangan reka bentuk produk kejuruteraan. Aktiviti ini dapat melatih murid membentuk konsep, mengumpulkan fakta, merangsang kemahiran berfikir aras tinggi,

mempraktikkan kemahiran menyelesaikan masalah dan kemahiran membuat keputusan.

### **Pembelajaran Kendiri**

Pembelajaran sendiri ini terdiri daripada empat pendekatan iaitu terarah sendiri (Self-Directed), kadar sendiri (Self-Paced), akses sendiri (Self-Access), dan pentaksiran sendiri (Self-Assessment).

Strategi ini berfokuskan kepada pembelajaran berpusatkan murid. Murid mampu mengakses bahan-bahan pembelajaran seperti modul, laman sesawang, video interaktif dan dapat mentaksir pembelajaran sendiri. Strategi ini membolehkan murid menjadi lebih bertanggungjawab terhadap pembelajaran, lebih yakin dan tekun untuk mencapai standard pembelajaran yang dihasratkan.

## 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 3.



Rajah 3: 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, dilaksanakan dan dilaporkan 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 melaporkan 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 KPD bertujuan menilai penguasaan murid secara holistik dari aspek kognitif, psikomoto dan afektif dengan merujuk kepada standard prestasi. Pentaksiran untuk KSSM MPV KPD terbahagi kepada dua iaitu Pentaksiran Berasaskan Standard dan Pentaksiran Berasaskan Projek.

Pentaksiran Berasaskan Standard bagi KSSM MPV KPD 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 KPD dibina sebagai panduan untuk guru membimbing murid seterusnya mendapatkan maklumat tentang perkembangan murid serta keberkesanan PdP yang dijalankan.

Pentaksiran Berasaskan Projek untuk KSSM MPV KPD 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

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 aktiviti yang bermakna seperti membina model, menghasilkan folio dan kertas cadangan, laporan hasil ujikaji dan sebagainya.

### Tahap Penguasaan Keseluruhan

Tahap Penguasaan Keseluruhan KSSM MPV KPD 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 KPD.

Jadual 4: Penyataan Tahap Penguasaan Keseluruhan KSSM MPV KPD

TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
1	Berupaya mengingat perkara asas berkaitan pengetahuan dan kemahiran dalam bidang Kerja Paip Domestik.
2	Berupaya memahami pengetahuan dan kemahiran berkaitan Kerja Paip Domestik serta mampu menterjemah dan menjelaskannya.
3	Berupaya mengaplikasi pengetahuan dan kemahiran berkaitan Kerja Paip Domestik dalam sesuatu situasi yang dihadapi.
4	Berupaya menganalisis pengetahuan dan kemahiran berkaitan Kerja Paip Domestik 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 Kerja Paip Domestik dalam pelbagai situasi kehidupan secara sistematik atau rasional serta boleh diteladani.

## ORGANISASI KANDUNGAN

KSSM MPV KPD merupakan dokumen pembelajaran untuk dua tahun yang disusun mengikut modul. Setiap modul terdiri daripada pengetahuan, kemahiran dan nilai yang telah dikenal pasti untuk dikuasai dan dicapai oleh murid. KSSM MPV KPD direka bentuk agar mempunyai kesinambungan dari segi pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran antara tingkatan 4 dan tingkatan 5. Setiap pengetahuan, kemahiran dan nilai yang hendak dicapai dinyatakan dalam lajur utama iaitu Standard Kandungan, Standard Pembelajaran dan Standard Prestasi seperti Jadual 5.

Jadual 5: Tafsiran Standard Kandungan, Standard Pembelajaran dan Standard Prestasi

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

Selain lajur utama, terdapat lajur catatan yang mengandungi cadangan aktiviti dan nota. Guru digalakkan melaksanakan aktiviti tambahan selain daripada yang dicadangkan mengikut kreativiti dan keperluan bagi mencapai Standard Pembelajaran.

Mata pelajaran ini dirancang untuk diajar minimum 256 jam setahun. Agihan Masa KSSM MPV KPD Tingkatan 4 dan 5 seperti Jadual 6 dan 7 boleh dijadikan panduan kepada guru dalam melaksanakan PdP KSSM MPV KPD.

Jadual 6: Agihan Masa KSSM MPV KPD Tingkatan 4

TINGKATAN 4		JAM
MODUL		
1.0	Kerjaya Dalam Bidang Kerja Paip Domestik	15
2.0	Asas Kerja Paip Domestik	60
3.0	Lukisan Perpaipan	25
4.0	Perpaipan Asas	156
<b>JUMLAH JAM MINIMUM SETAHUN</b>		<b>256</b>

Jadual 7: Agihan Masa KSSM MPV KPD Tingkatan 5

TINGKATAN 5		JAM
MODUL		
5.0	Tangki Simpanan Air	120
6.0	Lekapan Sanitari	90
7.0	Komunikasi	22
8.0	Keusahawanan	24
<b>JUMLAH JAM MINIMUM SETAHUN</b>		<b>256</b>

Kandungan setiap modul disusun mengikut aras mudah ke sukar untuk memastikan pengetahuan, kemahiran dan nilai yang ditetapkan dapat dikuasai dan dihayati oleh murid seterusnya mencapai objektif pembelajaran. Penerangan setiap modul dalam KSSM MPV KPD Tingkatan 4 dan 5 adalah seperti Jadual 8 dan 9. Modul tingkatan 4 diajar mengikut turutan manakala modul tingkatan 5 boleh diajar secara bebas.

Jadual 8 : Penerangan Modul KSSM MPV KPD Tingkatan 4

TINGKATAN 4		
MODUL		PENERANGAN
1.0	Kerjaya Dalam Bidang Kerja Paip Domestik.	Modul ini memberi pengetahuan berkaitan kerjaya dalam bidang KPD, peranan pusat latihan kemahiran, laluan kerjaya, peluang kerjaya dan merancang kerjaya masa hadapan berkaitan kerja paip domestik.
2.0	Asas Kerja Paip Domestik.	Modul ini memberi pengetahuan dalam mengamalkan kemahiran teras, sistem terus dan tidak terus dalam sistem bekalan air domestik. Murid akan didedahkan tentang penggunaan dan penyenggaraan peralatan tangan, mesin pegun dan mesin mudah alih, bahan pepasang, injap, pili, bahan sebatian dan lekapan sanitari dalam kerja paip domestik.
3.0	Lukisan Perpaipan.	Modul ini memberi kemahiran dalam menghasilkan lukisan isometri, skematik dan Lukisan Terbantu Komputer (LTK) kerja paip domestik.

TINGKATAN 4		
MODUL		PENERANGAN
4.0	Perpaipan Asas.	Modul ini memberi kemahiran kepada murid berkaitan kerja-kerja menyambung paip besi bergalvani, paip keluli tahan karat, paip Polyvinyl Chloride (PVC), paip <i>unplasticised Polyvinyl Chloride</i> (uPVC ) dan paip <i>Polyethylene</i> (PE). Murid juga akan didedahkan tentang kemahiran dalam kerja-kerja menguji kebocoran dan menyediakan laporan tentang pengujian paip yang dilakukan.

Jadual 9 : Penerangan Modul KSSM MPV KPD Tingkatan 5

TINGKATAN 5		
MODUL		PENERANGAN
5.0	Tangki Simpanan Air.	Modul ini memberi pengetahuan berkaitan tangki simpanan air, paip perkhidmatan, paip agihan, paip limpah, paip cuci dan injap bebola. Murid akan didedahkan tentang kemahiran mengukur, menanda memasang dan menguji kebocoran paip perkhidmatan, injap bebola, paip agihan, paip limpah dan paip cuci.

TINGKATAN 5		
MODUL		PENERANGAN
6.0	Lekapan Sanitari.	Modul ini memberi kemahiran berkaitan memasang dan menguji kebocoran injap tekan, perangkap botol, "P" atau "S, paip sisa, mangkuk urinal, mangkuk tandas duduk, mangkuk tandas cangkung, tangki simbah aras rendah, tangki simbah aras tinggi, besen cuci tangan, sinki dapur, pili bertiang, paip fleksibel, sinki dapur, pili berbibir, paip sisa dan perangkap sisa.
7.0	Komunikasi	Modul ini memberi kemahiran dalam komunikasi berkesan secara lisan dan bukan lisan dan kemahiran membuat keputusan.
8.0	Keusahawanan	Modul ini memberi kemahiran berkaitan keusahawanan, pemasaran, pengiraan kos dan penubuhan perniagaan dan persediaan untuk menjadi usahawan.



Standard Kandungan,  
Standard Pembelajaran  
dan Standard Prestasi  
Tingkatan 4



## 1.0 KERJAYA DALAM BIDANG KERJA PAIP DOMESTIK

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	CATATAN
1.1 Kerjaya dalam Bidang Perpaipan	Murid Boleh: 1.1.1 Menyatakan peluang kerjaya dalam bidang perpaipan. 1.1.2 Menjelaskan peranan pusat latihan kemahiran dalam bidang perpaipan. 1.1.3 Menyediakan carta alir laluan kerjaya dalam bidang Kerja Paip Domestik. 1.1.4 Membandingkan kemahiran yang ditawarkan antara pusat-pusat kemahiran dalam bidang kerja paip domestik 1.1.5 Mempertimbangkan peluang kerjaya dalam bidang kerja paip domestik. 1.1.6 Merancang kerjaya masa hadapan berkaitan kerja paip domestik.	Cadangan Aktiviti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menonton tayangan slaid atau video.</li> <li>• Memahami carta aliran laluan peluang kerjaya atau struktur laluan pendidikan.</li> <li>• Melayari internet tentang pusat-pusat latihan kemahiran seperti ABM, ILP, IKM dan lain-lain.</li> </ul> Nota: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elemen kelestarian:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sosial</li> <li>○ Ekonomi</li> <li>○ Alam sekitar</li> </ul> </li> </ul>

STANDARD PRESTASI	
TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
1	Menyenaraikan peluang kerjaya dalam bidang perpaipan.
2	Memberi contoh peranan satu pusat latihan dalam bidang perpaipan.
3	Membina carta alir laluan kerjaya dalam bidang Kerja Paip Domestik.
4	Membandingkan kemahiran yang ditawarkan antara pusat-pusat kemahiran dalam bidang kerja paip domestik mengikut prosedur.
5	Memilih dan menilai peluang kerjaya yang sesuai dalam bidang perpaipan secara positif.
6	Merancang kerjaya yang dipilih dalam bidang perpaipan secara rasional dan boleh diteladani.



STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	CATATAN
2.3 Peralatan Tangan, Mesin Pegun dan Mesin Mudah Alih	<p>Murid Boleh:</p> <p>2.3.1 Menyatakan peralatan tangan, mesin pegun dan mesin. mudah alih mengikut kegunaan untuk Kerja Paip Domestik.</p> <p>2.3.2 Menggunakan peralatan tangan, mesin pegun dan mesin mudah alih mengikut kegunaan untuk Kerja Paip Domestik.</p> <p>2.3.3 Mengenal pasti kaedah menyenggara peralatan tangan, mesin pegun dan mesin mudah alih dalam Kerja Paip Domestik.</p> <p>2.3.4 Menyenggara peralatan tangan, mesin pegun dan mesin mudah alih dalam Kerja Paip Domestik.</p> <p>2.4.1 Menyatakan jenis paip, bahan pemasangan, injap, pili, bahan sebatian dan lekapan sanitari dalam Kerja Paip Domestik.</p> <p>2.4.2 Menjelaskan kegunaan jenis paip, bahan pemasangan, injap, pili, bahan sebatian dan lekapan sanitari dalam Kerja Paip Domestik.</p> <p>2.4.3 Mengelaskan jenis paip dalam Kerja Paip Domestik iaitu:  i) Kelas A  ii) Kelas B  iii) Kelas C</p> <p>2.4.4 Memilih jenis paip, bahan pemasangan, injap, pili, bahan sebatian dan lekapan sanitari mengikut kegunaan Kerja Paip Domestik.</p> <p>2.4.5 Mencadangkan pemilihan jenis paip, bahan pemasangan, injap dan pili, jenis bahan sebatian dan lekapan sanitari yang sesuai mengikut Kerja Paip Domestik.</p>	<p>Cadangan Aktiviti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menunjukkan model tentang sistem bekalan air domestik.</li> <li>• Melukis sistem bekalan air terus dan tidak terus.</li> <li>• Menerangkan peralatan tangan dan kerja menyenggara untuk: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Paip PVC</li> <li>○ Alat mengukur dan menanda</li> <li>○ Alat memotong</li> <li>○ Alat melulus</li> <li>○ Alat menukul dan memutar</li> <li>○ Alat mengapit dan menyangga</li> </ul> </li> <li>• Menerangkan jenis mesin pegun dan mudah alih serta fungsinya.</li> <li>• Menunjuk cara penggunaan dan penyenggaraan mesin pegun dan mudah alih</li> <li>• Menerang dan menjelaskan secara terperinci tentang jenis, kegunaan dan kelas paip iaitu: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Paip PVC</li> <li>○ Paip Besi Bergalvani</li> <li>○ Paip uPVC</li> <li>○ Paip PE</li> </ul> </li> <li>• Menjelaskan kegunaan lekapan sanitari.</li> </ul>

<b>STANDARD PRESTASI</b>	
<b>TAHAP PENGUASAAN</b>	<b>TAFSIRAN</b>
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyatakan etika dan budaya kerja yang baik.</li> <li>• Menyenaraikan sistem bekalan air domestik, peralatan tangan, mesin pegun, mesin mudah alih jenis paip, bahan pepasang, injap, pili, bahan sebatian dan lekapan sanitari.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengenal pasti kaedah menyenggara peralatan tangan, mesin pegun, mesin mudah alih, jenis paip, bahan pepasang, injap, pili, bahan sebatian dan lekapan sanitari dalam Kerja Paip Domestik.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengaplikasikan masalah keselamatan dalam Kerja Paip Domestik.</li> <li>• Menyenggara peralatan tangan, mesin pegun dan mesin mudah alih.</li> <li>• Mengelaskan jenis paip.</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengkategorikan punca kemalangan dalam Kerja Paip Domestik mengikut prosedur.</li> <li>• Membezakan sistem terus dan tidak terus dalam sistem bekalan air domestik mengikut prosedur.</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menilai kebaikan dan kelemahan sistem terus serta tidak terus dalam sistem bekalan air domestik mengikut prosedur dan bersistematik.</li> <li>• Memilih sistem bekalan air domestik yang bersesuaian mengikut prosedur dan bersistematik.</li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakar sistem bekalan air domestik yang bersesuaian mengikut prosedur dan bersistematik.</li> <li>• Mencadangkan pemilihan jenis paip, bahan pepasang, injap, pili, bahan sebatian dan lekapan sanitari yang sesuai mengikut Kerja Paip Domestik secara rasional dan boleh diteladani.</li> </ul>

### 3.0 LUKISAN PERPAIPAN

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	CATATAN
3.1 Lukisan Perpaipan	<p>Murid Boleh:</p> <p>3.1.1 Menyatakan peralatan untuk melukis lukisan perpaipan dan definisi lukisan isometri, skematik, Lukisan Terbantu Komputer (LTK) perpaipan.</p> <p>3.1.2 Mengenali pasti simbol-simbol bahan pemasangan, injap, pili dan lekapan sanitari perpaipan.</p> <p>3.1.3 Menggunakan alatan lukisan dengan kaedah yang betul untuk menghasilkan lukisan isometri dan skematik perpaipan.</p> <p>3.1.4 Melukis simbol-simbol bahan pemasangan, injap, pili dan lekapan sanitari perpaipan, lukisan skematik, lukisan isometri dengan menggunakan alatan lukisan yang betul.</p> <p>3.1.5 Membezakan antara lukisan isometri dengan lukisan skematik perpaipan.</p> <p>3.1.6 Memilih peralatan lukisan yang betul untuk menghasilkan lukisan isometri dan lukisan skematik perpaipan.</p> <p>3.1.7 Menghasilkan lukisan isometri, lukisan skematik dan lukisan terbantu komputer perpaipan.</p>	<p>Cadangan Aktiviti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peralatan untuk melukis lukisan isometri dan skematik perpaipan seperti: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Papan lukisan</li> <li>○ Sesiku "T"</li> <li>○ Sesiku Set 45°</li> <li>○ Sesiku Set 30°/60°</li> <li>○ Pensel dan lain-lain</li> </ul> </li> <li>• Simbol, lukisan isometri dan lukisan skematik yang digunakan dalam lukisan perpaipan.</li> <li>• Melukis simbol, lukisan isometri dan lukisan skematik yang digunakan dalam lukisan perpaipan.</li> <li>• Penggunaan perisian LTK untuk melukis lukisan isometri dan skematik kerja paip. seperti: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>AutoCAD</i></li> <li>○ <i>Solid Work</i></li> <li>○ <i>Illustrator</i> dan lain-lain</li> </ul> </li> </ul>



STANDARD PRESTASI	
TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyatakan tiga alatan melukis lukisan perpaipan.</li> <li>• Menyatakan definisi lukisan isometri, skematik dan lukisan terbantu komputer perpaipan.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengenal pasti simbol bahan pepasang, injap, pili dan lekapan sanitari perpaipan.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melukis simbol bahan pepasang, injap, pili dan lekapan sanitari perpaipan, lukisan. skematik, lukisan isometri dengan menggunakan alatan lukisan yang betul.</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membezakan antara lukisan isometri dengan lukisan skematik perpaipan mengikut prosedur.</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memilih peralatan lukisan yang betul untuk menghasilkan lukisan isometri dan lukisan skematik perpaipan mengikut prosedur yang bersistematik dan bersikap positif.</li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghasilkan lukisan isometri, lukisan skematik dan lukisan terbantu komputer perpaipan secara kreatif dan inovatif, sistematik dan boleh diteladani.</li> </ul>

#### 4.0 PERPAIPAN ASAS

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	CATATAN
<p>4.1 Paip Besi Bergalvani</p> <p>4.2 Paip Keluli Tahan Karat</p>	<p>Murid Boleh :</p> <p>4.1.1 Menerangkan cara mengukur dan menanda paip besi bergalvani.</p> <p>4.1.2 Menerangkan dan menunjuk cara memotong paip besi bergalvani.</p> <p>4.1.3 Menerangkan dan menunjuk cara melulus paip besi bergalvani.</p> <p>4.1.4 Menerangkan dan menunjuk cara membenang luar paip besi bergalvani.</p> <p>4.1.5 Menerangkan cara menyambung pelbagai jenis bahan pepasang, injap, pili dan paip untuk paip besi bergalvani.</p> <p>4.1.6 Menguji kebocoran pada penyambungan dan menyediakan laporan pengujian.</p> <p>4.2.1 Menerangkan cara mengukur dan menanda paip keluli tahan karat.</p> <p>4.2.2 Menerangkan dan menunjuk cara memotong paip keluli tahan karat.</p> <p>4.2.3 Menerangkan dan menunjuk cara melulus paip keluli tahan karat.</p> <p>4.2.4 Menerangkan dan menunjuk cara membenang luar paip keluli tahan karat.</p> <p>4.2.5 Menerangkan cara menyambung dengan pelbagai jenis bahan pepasang, injap, pili dan paip untuk paip keluli tahan karat.</p> <p>4.2.6 Menguji kebocoran pada penyambungan dan menyediakan laporan pengujian.</p>	<p>Cadangan Aktiviti :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengukur dan menanda mengikut ukuran yang ditentukan.</li> <li>• Kerja memotong paip mengikut ukuran yang ditentukan.</li> <li>• Menunjuk cara kerja membenang luar.</li> <li>• Menyambung dan memasang paip besi bergalvani dengan bahan pepasang, injap, pili dan paip.</li> <li>• Menunjuk cara kerja memotong paip mengikut ukuran yang ditentukan.</li> <li>• Menunjuk cara kerja membenang luar mengikut ukuran yang ditentukan.</li> <li>• Menjalankan ujian kebocoran dan menyediakan laporan pengujian</li> </ul>

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	CATATAN
4.3 Paip <i>Polyvinyl Chloride</i> (PVC)	Murid Boleh: 4.3.1 Menerangkan cara mengukur dan menanda paip PVC. 4.3.2 Menerangkan dan menunjuk cara memotong paip PVC. 4.3.3 Menerangkan dan menunjuk cara melulus paip PVC. 4.3.4 Menerangkan dan menunjuk cara membengkok paip PVC. 4.3.5 Menerangkan cara menyambung dengan pelbagai jenis bahan pemasangan, injap, pili dan paip untuk paip PVC. 4.3.6 Menjalankan ujian kebocoran dan menyediakan laporan pengujian.	Cadangan Aktiviti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menunjukcara membengkok paip PVC.</li> <li>• Menunjuk cara menyambung paip, bahan pemasangan, pili dan injap.</li> <li>• Menjalankan ujian kebocoran dan menyediakan laporan pengujian.</li> </ul>
4.4 Paip Unplasticised <i>Polyvinyl Chloride</i> (uPVC)	4.4.1 Menerangkan cara mengukur dan menanda paip uPVC. 4.4.2 Menerangkan dan menunjuk cara memotong paip uPVC. 4.4.3 Menerangkan dan menunjuk cara melulus paip uPVC. 4.4.4 Menerangkan dan menunjuk cara menyambung paip uPVC dengan menggunakan pelbagai jenis bahan pemasangan dan perangkap sisa. 4.4.5 Menguji kebocoran pada penyambungan. 4.4.6 Menyediakan laporan pengujian.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyambung dengan menggunakan pelbagai jenis bahan pemasangan dan perangkap sisa.</li> <li>• Menerangkan dan menunjuk cara ujian kebocoran.</li> <li>• Menunjuk cara kerja mengukur dan menanda.</li> </ul>
4.5 Paip <i>Polyethylene</i> (PE)	4.5.1 Menerangkan cara mengukur dan menanda paip PE. 4.5.2 Menerangkan dan menunjuk cara memotong paip PE. 4.5.3 Menerangkan dan menunjuk cara melulus paip PE. 4.5.4 Menerangkan cara menyambung dengan pelbagai jenis bahan pemasangan, injap, pili dan paip untuk paip PE. 4.5.5 Menguji kebocoran pada penyambungan. 4.5.6 Menyediakan laporan pengujian.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mengikut ukuran yang ditentukan.</li> <li>• Menunjuk cara kerja memotong.</li> <li>• Menerangkan dan menunjuk cara ujian kebocoran.</li> </ul>

STANDARD PRESTASI	
TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
1	menerangkan cara mengukur dan menanda, memotong, melulas, membenang luar dan menyambung dengan pelbagai jenis bahan pemasangan, injap, pili bagi paip besi bergalvani, paip keluli tahan karat, paip PVC, paip uPVC dan paip PE.
2	Mengenal pasti cara memotong paip besi bergalvani, paip keluli tahan karat, paip besi bergalvani, paip keluli tahan karat, paip PVC, paip uPVC dan paip PE.
3	Melakukan dan menunjuk cara melulas paip paip besi bergalvani, paip keluli tahan karat, paip PVC, paip uPVC dan paip PE.
4	Menerangkan dan menunjuk cara membenang luar mengikut prosedur paip besi bergalvani dan paip keluli tahan karat
5	Mengesahkan kaedah menyambung dengan pelbagai jenis bahan pemasangan, injap, pili mengikut prosedur yang sistematik dan bersikap positif bagi paip besi bergalvani, paip keluli tahan karat, paip PVC, paip uPVC dan paip PE.
6	Mengesahkan kaedah menyambung dengan pelbagai jenis bahan pemasangan, injap, pili mengikut prosedur yang sistematik dan bersikap positif bagi paip besi bergalvani, paip keluli tahan karat, paip PVC, paip uPVC dan paip PE.

Standard Kandungan,  
Standard Pembelajaran  
dan Standard Prestasi  
Tingkatan 5



## 5.0 TANGKI SIMPANAN AIR

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	CATATAN
<p>5.1. Paip Perkhidmatan, Injap Bebola, Paip Agihan, Paip Limpah dan Paip Cuci</p>	<p>Murid Boleh:</p> <p>5.1.1 Menyatakan fungsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) Tangki Simpanan Air.</li> <li>ii) Paip Perkhidmatan.</li> <li>iii) Paip Agihan.</li> <li>iv) Paip Limpah.</li> <li>v) Paip Cuci.</li> <li>vi) Injap Bebola.</li> </ul> <p>5.1.2 Menjelaskan cara:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) Kerja Mengukur dan menanda untuk memasang paip perkhidmatan, paip agihan, paip limpah dan paip cuci.</li> <li>ii) Kerja menebuk lubang untuk memasang paip perkhidmatan, paip agihan, paip limpah dan paip cuci.</li> <li>iii) Kerja memasang paip perkhidmatan, injap bebola, paip agihan, paip limpah dan paip cuci.</li> <li>iv) Kerja menguji kebocoran pada penyambungan paip perkhidmatan, injap bebola, paip agihan, paip limpah dan paip cuci.</li> </ul> <p>5.1.3 Menyediakan peralatan, mesin dan bahan yang betul untuk kerja pemasangan paip perkhidmatan, injap bebola, paip agihan, paip limpah dan paip cuci.</p> <p>5.1.4 Mengukur dan menanda untuk memasang paip perkhidmatan, paip agihan, paip limpah dan paip cuci.</p> <p>5.1.5 Menebuk lubang untuk memasang paip perkhidmatan, paip agihan, paip limpah dan paip cuci.</p> <p>5.1.6 Memasang paip perkhidmatan, injap bebola, paip agihan, paip limpah dan paip cuci.</p> <p>5.1.7 Menilai hasil kerja pemasangan paip perkhidmatan, injap bebola, paip agihan, paip limpah dan paip cuci melalui ujian kebocoran.</p>	<p>Cadangan Aktiviti :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fungsi tangki simpanan air.</li> <li>• Membuat nota dalam bentuk Peta Pemikiran.</li> <li>• Pemasangan paip perkhidmatan, injap bebola, paip agihan, paip limpah dan paip cuci.</li> <li>• Menguji dan menilai hasil kerja untuk memastikan tiada kebocoran pada pemasangan paip perkhidmatan dan injap bebola.</li> <li>• Menjalankan kerja pemasangan dengan diawas selia oleh guru.</li> <li>• Menguji dan menilai hasil kerja untuk memastikan tiada kebocoran pada pemasangan paip perkhidmatan dan injap bebola.</li> </ul>

STANDARD PRESTASI	
TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
1	Menyenaraikan fungsi paip perkhidmatan, injap bebola, paip agihan, paip limpah dan paip cuci.
2	Menerangkan cara kerja mengukur dan menanda, menebuk lubang, memasang serta menguji kebocoran untuk pemasangan paip perkhidmatan, injap bebola, paip agihan, paip limpah dan paip cuci.
3	Menggunakan peralatan, mesin dan bahan yang betul untuk kerja pemasangan paip perkhidmatan, injap bebola, paip agihan, paip limpah dan paip cuci.
4	Mengukur dan menanda serta menebuk lubang untuk pemasangan paip perkhidmatan, injap bebola, paip agihan, paip limpah dan paip cuci mengikut prosedur.
5	Memasang paip perkhidmatan, injap bebola, paip agihan, paip limpah dan paip cuci mengikut prosedur dan sistematik.
6	Menilai hasil kerja pemasangan paip perkhidmatan, injap bebola, paip agihan, paip limpah dan paip cuci melalui ujian kebocoran secara rasional dan boleh diteladani.



## 6.0 LEKAPAN SANITARI

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	CATATAN
<p>6.1 Mangkuk Urinal, Injap Tekan, Perangkap Botol dan Paip Sisa</p> <p>6.2 Mangkuk Tandas Duduk dan Tangki Simbah Aras Rendah</p>	<p>Murid Boleh:</p> <p>6.1.1 Menyatakan fungsi mangkuk urinal, injap tekan, perangkap botol dan paip sisa.</p> <p>6.1.2 Memilih bahan dan peralatan yang betul untuk kerja pemasangan mangkuk urinal, injap tekan, perangkap botol dan paip sisa.</p> <p>6.1.3 Melakukan kerja mengukur dan menanda kedudukan mangkuk urinal.</p> <p>6.1.4 Memasang mangkuk urinal.</p> <p>6.1.5 Menyambung dan memasang paip bekalan air ke kedudukan injap tekan mangkuk urinal.</p> <p>6.1.6 Memasang injap tekan pada mangkuk urinal.</p> <p>6.1.7 Memasang perangkap botol dan paip sisa pada mangkuk urinal.</p> <p>6.1.8 Menguji kebocoran pada injap tekan, perangkap botol dan paip sisa.</p> <p>6.2.1 Menyatakan fungsi mangkuk tandas duduk dan tangki simbah aras rendah.</p> <p>6.2.2 Memilih bahan dan peralatan yang betul untuk kerja pemasangan mangkuk tandas duduk dan tangki simbah aras rendah.</p> <p>6.2.3 Melakukan kerja mengukur dan menanda kedudukan mangkuk tandas duduk dan tangki simbah aras rendah.</p> <p>6.2.4 Memasang mangkuk tandas duduk.</p> <p>6.2.5 Memasang tangki simbah aras rendah.</p> <p>6.2.6 Menyambung dan memasang paip bekalan air ke kedudukan tangki simbah aras rendah.</p> <p>6.2.7 Menguji kebocoran pada punca bekalan air, paip simbah dan soket penyambung mangkuk tandas.</p>	<p>Cadangan Aktiviti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bincangkan berkaitan fungsi mangkuk urinal.</li> <li>• Pemasangan mangkuk urinal.</li> <li>• Kerja pemasangan mangkuk urinal dengan diawas selia oleh guru.</li> <li>• Menguji dan menilai hasil kerja untuk memastikan tiada kebocoran pada injap tekan, perangkap botol dan paip sisa.</li> <li>• Menunjuk cara pemasangan mangkuk tandas duduk.</li> <li>• Membuat kerja pemasangan mangkuk tandas duduk dan cangkung.</li> <li>• Menguji dan menilai hasil kerja untuk memastikan tiada kebocoran pada punca bekalan air, paip simbah dan soket penyambung tangki.</li> </ul>

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	CATATAN
<p>6.3 Tandas Cangkung dan Tangki Simbah Aras Tinggi</p> <p>6.4 Besen Cuci Tangan, Perangkap Botol, Pili Bertiang, Paip Fleksibel dan Paip Sisa</p>	<p>Murid Boleh:</p> <p>6.3.1 Menyatakan fungsi tandas cangkung dan tangki simbah aras tinggi.</p> <p>6.3.2 Melakukan kerja mengukur, menanda kedudukan tandas cangkung dan tangki simbah aras tinggi.</p> <p>6.3.3 Memasang tandas cangkung dan tangki simbah aras tinggi.</p> <p>6.3.4 Memasang paip bekalan air ke kedudukan tangki simbah aras tinggi.</p> <p>6.3.6 Menguji kebocoran pada punca bekalan air dan paip simbah.</p> <p>6.4.1 Menyatakan fungsi besen cuci tangan dan pili bertiang.</p> <p>6.4.2 Memilih bahan dan peralatan yang betul untuk kerja pemasangan besen cuci tangan,perangkap botol, pili bertiang, paip sisa dan paip fleksibel.</p> <p>6.4.3 Melakukan kerja mengukur dan menanda kedudukan besen cuci tangan.</p> <p>6.4.4 Memasang besen cuci tangan.</p> <p>6.4.5 Memasang pili bertiang.</p> <p>6.4.6 Menyambung dan memasang paip bekalan air ke kedudukan pili bertiang.</p> <p>6.4.7 Memasang perangkap botol dan paip sisa pada besen cuci tangan.</p> <p>6.4.8 Menguji kebocoran pada perangkap botol, pili bertiang, paip fleksibel dan paip sisa.</p>	<p>CAdangan Aktiviti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencari maklumat berkaitan cara memasang tandas cangkung dan tangki simbah aras tinggi.</li> <li>• Membincangkan berkaitan fungsi basin cuci tangan.</li> <li>• Menunjuk cara pemasangan basin cuci tangan.</li> </ul>

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	CATATAN
<p>6.5 Sinki dapur, perangkap “P” atau “S”pili berbibir dan perangkap sisa</p>	<p>Murid Boleh:</p> <p>6.5.1 Menyatakan fungsi sinki dapur dan pili berbibir.</p> <p>6.5.2 Memilih bahan dan peralatan yang betul untuk kerja pemasangan sinki dapur,perangkap “P” atau “S”, pili berbibir dan paip sisa.</p> <p>6.5.3 Melakukan kerja mengukur dan menanda kedudukan sinki dapur.</p> <p>6.5.4 Memasang sinki dapur.</p> <p>6.5.5 Menyambung dan memasang paip bekalan air ke kedudukan pili berbibir.</p> <p>6.5.6 Memasang pili berbibir.</p> <p>6.5.7 Memasang perangkap “P” atau “S” dan paip sisa pada sinki dapur.</p> <p>6.5.8 Menguji kebocoran pada perangkap “P” atau “S”, pili berbibir dan paip sisa.</p>	<p>Cadangan Aktiviti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat kerja pemasangan basin cuci tangan dengan diawas selia oleh guru.</li> <li>• Menguji dan menilai hasil kerja untuk memastikan tiada kebocoran pada perangkap botol, pili bertiang, paip fleksibel dan paip sisa.</li> <li>• Menunjuk cara pemasangan sinki dapur.</li> <li>• Membuat kerja pemasangan sinki dapur Menguji dan menilai hasil kerja untuk memastikan tiada kebocoran pada perangkap “P” atau “S”, pili berbibir dan paip sisa.</li> </ul>

STANDARD PRESTASI	
TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
1	<p>Menyatakan fungsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mangkuk urinal, injap tekan, perangkap botol dan paip sisa.</li> <li>• Mangkuk tandas duduk dan tangki simbah aras rendah.</li> <li>• Tandas cangkung dan tangki simbah aras tinggi.</li> <li>• Besen cuci tangan, perangkap botol, pili bertiang, paip fleksibel dan paip sisa.</li> <li>• Sinki dapur, perangkap “p” atau “s”, pili berbibir dan perangkap sisa.</li> </ul>
2	<p>Menjelaskan bahan dan peralatan yang sesuai dalam pemasangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mangkuk urinal, injap tekan, perangkap botol dan paip sisa.</li> <li>• Mangkuk tandas duduk dan tangki simbah aras rendah.</li> <li>• Tandas cangkung dan tangki simbah aras tinggi.</li> <li>• Besen cuci tangan, perangkap botol, pili bertiang, paip fleksibel dan paip sisa.</li> <li>• Sinki dapur, perangkap “p” atau “s”, pili berbibir dan perangkap sisa.</li> </ul>
3	<p>Melakukan kerja mengukur dan menanda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mangkuk urinal.</li> <li>• Mangkuk tandas duduk dan tangki simbah aras rendah.</li> <li>• Tandas cangkung dan tangki simbah aras tinggi.</li> <li>• Besen cuci tangan.</li> <li>• Sinki dapur.</li> </ul>
4	<p>Memasang mengikut prosedur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mangkuk urinal.</li> <li>• Mangkuk tandas duduk dan tangki simbah aras rendah.</li> <li>• Tandas cangkung dan tangki simbah aras tinggi.</li> <li>• Besen cuci tangan.</li> <li>• Sinki dapur.</li> </ul>

<b>STANDARD PRESTASI</b>	
<b>TAHAP PENGUASAAN</b>	<b>TAFSIRAN</b>
5	<p>Memasang mengikut prosedur dan sistematik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Injap tekan, perangkap botol dan paip sisa pada mangkuk urinal.</li> <li>• Paip bekalan air ke kedudukan tangki simbah aras rendah.</li> <li>• Paip bekalan air ke kedudukan tangki simbah aras tinggi.</li> <li>• Perangkap botol, pili bertiang, paip fleksibel dan paip sisa pada besen cuci tangan.</li> <li>• Perangkap “p” atau “s”, pili berbibir dan perangkap sisa pada sinki dapur.</li> </ul>
6	<p>Menguji kebocoran pada setiap sambungan pemasangan secara sistematik dan boleh diteladani:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mangkuk urinal.</li> <li>• Mangkuk tandas duduk dan tangki simbah aras rendah.</li> <li>• Tandas cangkung dan tangki simbah aras tinggi.</li> <li>• Besen cuci tangan.</li> <li>• Sinki dapur.</li> </ul>

## 7.0 KOMUNIKASI

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	CATATAN
<p>7.1 Komunikasi Berkesan Secara Lisan dan Bukan Lisan</p> <p>7.2 Kemahiran Membuat Keputusan</p>	<p>Murid Boleh:</p> <p>7.1.1 Menyatakan definisi komunikasi.</p> <p>7.1.2 Menyenaraikan aktiviti yang sesuai untuk menggalakkan perkembangan komunikasi.</p> <p>7.1.3 Berkomunikasi dengan jelas secara lisan dan bukan lisan dalam bahasa yang mudah difahami.</p> <p>7.1.4 Mengenal pasti amalan berkomunikasi.</p> <p>7.1.5 Menilai komunikasi yang berkesan.</p> <p>7.1.6 Merumuskan cara berunding yang berkesan hasil dari komunikasi yang berkesan.</p> <p>7.2.1 Menyatakan definisi membuat keputusan dengan betul dalam kerja paip domestik.</p> <p>7.2.2 Menerangkan tujuan membuat keputusan dengan betul dalam kerja paip domestik.</p> <p>7.2.3 Menunjukkan langkah-langkah membuat keputusan dengan betul dalam kerja paip domestik.</p> <p>7.2.4 Menilai langkah membuat keputusan.</p> <p>7.2.5 Mempertimbangkan keputusan yang tepat dalam kerja paip domestik. Menyediakan carta alir langkah membuat keputusan dalam kerja paip domestik.</p>	<p>Cadangan Aktiviti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktiviti komunikasi awal: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bercerita</li> <li>○ Membaca</li> <li>○ Menulis</li> </ul> </li> <li>• Lakonan dalam kumpulan cara berkomunikasi yang berkesan dengan pelanggan mengenai citarasa pelanggan.</li> <li>• Membincangkan amalan berkomunikasi dalam kerja paip domestik seperti: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Menyampaikan arahan dengan jelas.</li> <li>○ Menggunakan bahasa yang mudah difahami.</li> </ul> </li> <li>• Merumuskan cara berunding yang berkesan yang berkesan terhadap individu dan organisasi.</li> <li>• Berbincang mengenai tujuan membuat keputusan yang betul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat pilihan yang terbaik.</li> <li>• Memanfaat sumber maklumat.</li> <li>• Langkah-langkah membuat keputusan yang betul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat keputusan tidak tepat.</li> <li>• Menyediakan carta alir langkah membuat keputusan.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

STANDARD PRESTASI	
TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
1	Menyatakan definisi komunikasi dan membuat keputusan dengan betul dalam kerja paip domestik.
2	Menerangkan tujuan membuat keputusan dengan betul dalam kerja paip domestik.
3	Mengaplikasi langkah berkomunikasi secara lisan, dan bukan lisan dengan betul dalam kerja paip domestik.
4	Menilai amalan berkomunikasi dan langkah membuat keputusan mengikut prosedur.
5	Mempertimbangkan keputusandan komunikasi yang berkesan dalam kerja paip domestik mengikut sistematik dan bersikap positif.
6	Menyediakan carta alir langkah membuat keputusan dalam kerja paip domestik mengikut prosedur dan sistematik serta boleh diteladani.

## 8.0 KEUSAHAWANAN

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	CATATAN
<p>8.1 Agensi yang Membantu Usahawan dalam Kerja Paip Domestik</p> <p>8.2 Pemasaran.</p>	<p>Murid boleh:</p> <p>8.1.1 Menyenarai agensi yang terlibat dalam membantu usahawan kerja paip domestik.</p> <p>8.1.2 Memberi contoh agensi yang terlibat dalam membantu usahawan kerja paip domestik.</p> <p>8.1.3 Mengenalpasti peranan agensi yang terlibat dalam membantu usahawan kerja paip domestik.</p> <p>8.1.4 Mengkategorikan peranan agensi yang terlibat dalam membantu usahawan kerja paip domestik.</p> <p>8.1.5 Membincangkan peranan agensi yang terlibat dalam membantu usahawan kerja paip domestik.</p> <p>8.1.6 Mencadangkan peranan agensi yang terlibat dalam membantu usahawan kerja paip domestik.</p> <p>8.2.1 Menyatakan definisi pemasaran kerja paip domestik.</p> <p>8.2.2 Memberi contoh bahagian-bahagian dalam pemasaran kerja paip domestik.</p> <p>8.2.3 Mengenal pasti kaedah mempromosikan perniagaan kerja paip domestik.</p> <p>8.2.4 Mempromosi kelebihan perkhidmatan yang ditawarkan dalam kerja paip domestik.</p> <p>8.2.5 Menilai kaedah promosi.</p> <p>8.2.6 Mencipta pelbagai perkhidmatan bagi mewujudkan jualan</p>	<p>Cadangan aktiviti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membincangkan agensi yang terlibat dalam membantu usahawan iaitu: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Agensi kerajaan</li> <li>○ Agensi swasta</li> </ul> </li> <li>• Mencari maklumat di internet mengenai agensi yang terlibat dalam membantu usahawan iaitu: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ PPK</li> <li>○ Bank Kerjasama Rakyat Berhad, dll.</li> </ul> </li> <li>• Hasilkan Peta Pemikiran mengenai unsur pemasaran iaitu: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Keluaran</li> <li>○ Harga</li> <li>○ Agihan</li> <li>○ Promosi</li> </ul> </li> <li>• Perbincangan di dalam kumpulan tentang cara mempromosikan perkhidmatan dalam kerja paip domestik: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Promosi jualan</li> <li>○ oDemonstrasi</li> <li>○ Jualan Kupon dan hadiah</li> <li>○ Pengiklanan</li> </ul> </li> </ul>





STANDARD PRESTASI	
TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyatakan definisi rancangan perniagaan dan agensi yang terlibat dalam membantu usahawan dalam kerja paip domestik.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan tujuan rancangan perniagaan dalam kerja paip domestik.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melengkapkan borang ukur kuantiti dan borang senarai kuantiti</li> <li>• Menyediakan senarai kandungan rancangan perniagaan dalam kerja paip domestik.</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghuraikan senarai kandungan rancangan perniagaan dalam kerja paip domestik mengikut prosedur.</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyediakan carta alir langkah mengira anggaran kos mengikut prosedur dan sistematik.</li> <li>• Menilai rancangan perniagaan dalam kerja paip domestik secara sistematik dan bersikap positif.</li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghasilkan rancangan perniagaan dalam kerja paip domestik secara sistematik dan boleh diteladani.</li> </ul>

**SENARAI SINGKATAN**

<b>PKK</b>	<b>Pusat Khidmat Kontraktor</b>
<b>CIDB</b>	<b>Construction Industry Development Board</b>
<b>MARA</b>	<b>Majlis Amanah Rakyat</b>
<b>CPR</b>	<b><i>Cardio Pulmonary Resuscitation</i></b>
<b>OSHA</b>	<b><i>Occupational Safety And Health</i></b>
<b>PVC</b>	<b><i>Polyvinyl Chloride</i></b>
<b>uPVC</b>	<b>Unplasticised Polyvinyl Chloride</b>
<b>PE</b>	<b>Polyethylene</b>
<b>PTFE</b>	<b>Polytetra Fluoro Ethylene</b>
<b>LTK</b>	<b>Lukisan Terbantu Komputer</b>

**PANEL PENGGUBAL**

- |                                |                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Ansori bin Ishak            | Bahagian Pembangunan Kurikulum    |
| 2. Rozailani bin Iberahim      | Bahagian Pembangunan Kurikulum    |
| 3. Abdul Rahim bin Saat        | SMK Teluk Ayer Tawar Pulau Pinang |
| 4. Anuar bin Bah Dadu          | SMK Sijangkang Jaya, Selangor     |
| 5. Arnem binti Ariffin         | SMK Bangsar, Kuala Lumpur         |
| 6. Md Fadzli bin sajat         | SMK Bandar T6, Johor              |
| 7. Mohd Affandi bin Daud       | SMK Bandar Chiku, Kelantan        |
| 8. Mohd Hidayat bin Abu Hassan | SMK Bedong, Kedah                 |
| 9. Nur Saliana binti Haron     | SMK Sungai Baging, Pahang         |
| 10. Sawiah binti Rashid        | SMK Raja Lumu, Selangor           |
| 11. Shahrizal bin Baharim      | SMK Tun Fatimah Hashim, Johor     |

**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 978-967-420-520-1



**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>