



KURIKULUM STANDARD SEKOLAH RENDAH

Reka Bentuk dan Teknologi

Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran

Tahun 5



KURIKULUM STANDARD SEKOLAH RENDAH

Reka Bentuk dan Teknologi

Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran

Tahun 5

**Bahagian Pembangunan Kurikulum
April 2019**

Terbitan 2019

© 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 Rendah.....	3
Fokus.....	4
Kemahiran Abad Ke-21.....	5
Kemahiran Berfikir Aras Tinggi.....	6
Strategi Pengajaran dan Pembelajaran.....	7
Elemen Merentas Kurikulum.....	11
Pentaksiran Bilik Darjah.....	14

Organisasi Kandungan.....	17
4.0 Teknologi Rumah Tangga.....	19
5.0 Aplikasi Reka Bentuk dan Teknologi Kejuruteraan.....	21
6.0 Reka Bentuk Pengaturcaraan.....	23
7.0 Teknologi Pertanian.....	25
Panel Penggubal.....	28
Penghargaan.....	30



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 Rendah (KSSR) yang dilaksanakan secara berperingkat mulai tahun 2011 telah disemak semula bagi memenuhi dasar baharu di bawah Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 supaya kualiti kurikulum yang dilaksanakan di sekolah rendah setanding dengan standard antarabangsa. Kurikulum berasaskan standard yang menjadi amalan antarabangsa telah dijelmakan dalam KSSR 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 lanskap 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 KSSR, 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 KSSR, 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 KSSR. Semoga pelaksanaan KSSR akan mencapai hasrat dan matlamat Sistem Pendidikan Kebangsaan.

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

PENDAHULUAN

Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) (Semakan 2017) dibina selaras dengan perubahan dalam pendidikan negara dan perkembangan teknologi masa kini serta aspirasi Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM). KSSR RBT (Semakan 2017) merupakan mata pelajaran wajib untuk tahap II sekolah rendah yang dilaksanakan secara berperingkat-peringkat bermula tahun 2020 di tahun 4.

KSSR RBT (Semakan 2017) memberikan penekanan kepada proses penghasilan sesuatu produk dengan menggabung jalin kemahiran mereka bentuk dan teknologi serta pengaturcaraan. Melalui kurikulum ini murid dibekalkan dengan ilmu pengetahuan, kemahiran dan nilai selaras dengan cabaran abad ke-21 dan Revolusi Industri ke-4 serta sejajar dengan Falsafah Pendidikan Kebangsaan.

Kurikulum ini juga menyediakan peluang bagi murid yang cenderung kepada bidang reka bentuk dan teknologi untuk menyambung pengajian dalam bidang *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) di peringkat yang lebih tinggi. Selain itu, kurikulum ini juga dibina agar relevan dan setanding dengan standard antarabangsa dan mampu menghasilkan murid yang berfikiran kreatif, progresif, berdaya cipta dan berpandangan jauh. Di samping

itu melalui kurikulum ini, murid juga didedahkan dengan nilai keusahawanan dan celik kewangan.

Murid yang mengikuti kurikulum ini bukan sahaja dapat memanfaatkan teknologi terkini dalam penghasilan produk, malahan bersedia menjadi penyumbang kepada perkembangan teknologi masa hadapan. Justeru, KSSR RBT (Semakan 2017) diharap dapat melahirkan murid yang membudayakan pemikiran kritis, kreatif dan inventif serta berinovatif bagi menghasilkan produk baharu, seterusnya mampu menjadi pereka bentuk yang kompetitif, bersikap positif dan bersedia menahuti cabaran sebagaimana yang dihasratkan negara.

MATLAMAT

KSSR RBT (Semakan 2017) bermatlamat melahirkan murid yang berpengetahuan, menguasai kemahiran asas dalam reka bentuk dan berkebolehan mengaplikasikan teknologi asas, mengamalkan asas keusahawanan serta mempunyai nilai atau sikap yang positif ke arah membentuk murid yang kompetitif, kritis, kreatif dan inovatif.

OBJEKTIF

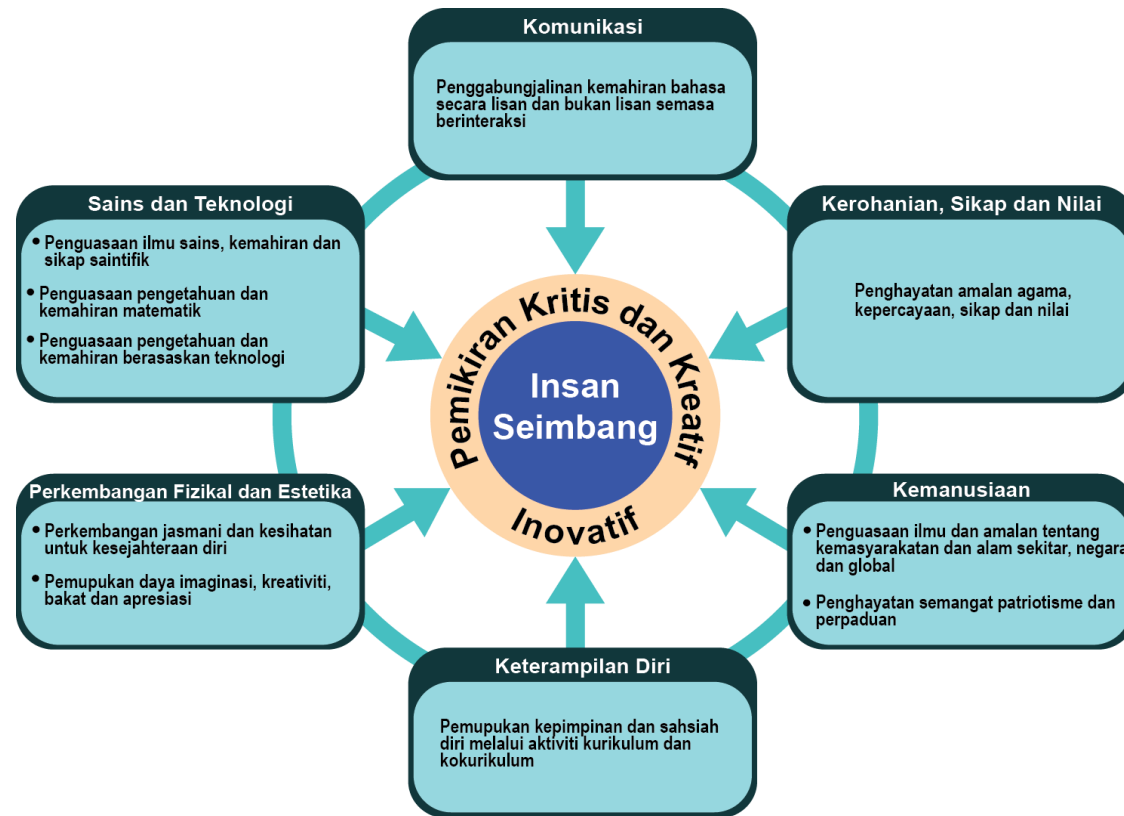
KSSR RBT bertujuan membolehkan murid mencapai objektif berikut:

1. Mengamalkan peraturan keselamatan bengkel dan amalan kerja yang selamat.
2. Mempunyai kesedaran terhadap perkembangan reka bentuk pembangunan produk sesuai dengan keperluan perubahan dalam kehidupan.
3. Mengaplikasi kemahiran menggunakan peralatan dan bahan yang sesuai dalam menghasilkan sesuatu produk.
4. Menghasilkan reka bentuk serta produk berkonsepkan teknologi hijau, mesra pengguna, kos yang efisien melalui proses reka bentuk yang menggunakan teknologi.
5. Menggunakan Teknologi Maklumat dan Komunikasi dalam reka bentuk.
6. Mengaplikasi asas keusahawanan.
7. Mengamalkan sikap dan nilai murni serta berintergriti.

KERANGKA KURIKULUM STANDARD SEKOLAH RENDAH

KSSR 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, berketerampilan, berpemikiran kritis dan kreatif serta inovatif sebagaimana yang digambarkan dalam Rajah 1. Kurikulum RBT digubal berdasarkan enam tunjang Kerangka KSSR.



Rajah 1: Kerangka Kurikulum Standard Sekolah Rendah

FOKUS

KSSR RBT (Semakan 2017) memberi fokus kepada empat domain iaitu apresiasi reka bentuk, aplikasi teknologi, pembuatan produk dan penilaian reka bentuk produk seperti dalam Rajah 2. Murid mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran melalui aktiviti mereka bentuk dan menghasilkan produk yang bermakna. Penerangan setiap domain adalah seperti dalam Jadual 1.



Rajah 2: Domain Reka Bentuk dan Teknologi

Jadual 1: Domain dalam RBT

DOMAIN	PENERANGAN
Apresiasi Reka Bentuk	Menghayati dan menghargai sesuatu reka bentuk sedia ada bagi mendapatkan cetusan idea dalam menghasilkan reka bentuk yang lebih efisien.
Aplikasi Teknologi	Mempelajari dan mengaplikasikan teknologi dalam reka bentuk yang merangkumi pelbagai disiplin ilmu.
Pembuatan Produk	Menghasilkan reka bentuk produk yang lebih efisien melalui proses reka bentuk yang sistematik mengikut perkembangan teknologi semasa.
Penilaian Reka Bentuk Produk	Membuat penilaian berterusan proses penghasilan reka bentuk sesuatu produk. Penilaian ini bagi memastikan produk yang dihasilkan mempunyai nilai tambah yang baik, boleh menyelesaikan masalah dan berdaya saing.

KEMAHIRAN ABAD KE-21

Kemahiran Abad Ke-21 perlu diintergrasi dalam PdP untuk melahirkan murid yang mampu berfikir, berdaya saing dan boleh berkomunikasi dengan yakin dalam kerja sepasukan. Kemahiran yang diperoleh diharapkan dapat melahirkan murid yang mempunyai ciri-ciri yang dinyatakan dalam profil murid seperti dalam Jadual 2 supaya mereka berupaya bersaing di peringkat global. Penguasaan Standard Kandungan (SK) dan Standard Pembelajaran (SP) dalam KSSR RBT menyumbang kepada pemerolehan Kemahiran Abad Ke-21 dalam kalangan murid.

Jadual 2: Profil Murid

PROFIL MURID	PENERANGAN
Berdaya Tahan	Mereka mampu menghadapi dan mengatasi kesukaran, mengatasi cabaran dengan kebijaksanaan, keyakinan, toleransi dan empati.
Mahir Berkomunikasi	Mereka menyuarakan dan meluahkan fikiran, idea dan maklumat dengan yakin dan kreatif secara lisan dan bertulis, menggunakan pelbagai media dan teknologi.
Pemikir	Mereka berfikir secara kritikal, kreatif dan inovatif; mampu untuk menangani masalah

PROFIL MURID	PENERANGAN
	yang kompleks dan membuat keputusan yang beretika. Mereka berfikir tentang pembelajaran dan diri mereka sebagai pelajar. Mereka menjana soalan dan bersifat terbuka kepada perspektif, nilai dan tradisi individu dan masyarakat lain. Mereka berkeyakinan dan kreatif dalam menangani bidang pembelajaran yang baharu.
Kerja Sepasukan	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.
Bersifat Ingin Tahu	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.

PROFIL MURID	PENERANGAN
Berprinsip	Mereka berintegriti dan jujur, kesamarataan, adil dan menghormati maruah individu, kumpulan dan komuniti. Mereka bertanggungjawab atas tindakan, akibat tindakan serta keputusan mereka.
Bermaklumat	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 diperoleh.
Penyayang/ Prihatin	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.
Patriotik	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 3.

Jadual 3: Tahap Pemikiran dalam KBAT

TAHAP PEMIKIRAN	PENERANGAN
Mengaplikasi	Menggunakan pengetahuan, kemahiran, dan nilai dalam situasi berlainan untuk melaksanakan sesuatu perkara.
Menganalisis	Mencerakinkan maklumat kepada bahagian kecil untuk memahami dengan lebih mendalam serta hubung kait antara bahagian berkenaan.
Menilai	Membuat pertimbangan dan keputusan menggunakan pengetahuan, pengalaman, kemahiran dan nilai serta memberi justifikasi.
Mencipta	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 pengajaran yang boleh diguna pakai oleh guru dalam proses pengajaran dan pembelajaran (PdP). PdP RBT akan menjadi lebih berkesan dengan menggunakan strategi berikut:

Pembelajaran Kendiri

Pembelajaran Kendiri ini terdiri daripada empat pendekatan iaitu:

- i. Terarah Kendiri (Self-Directed)
- ii. Kadar Kendiri (Self-Paced)
- iii. Akses Kendiri (Self-Access)
- iv. Pentaksiran Kendiri (Self-Assessment)

Strategi ini berfokuskan kepada pembelajaran berpusatkan murid. Murid mampu mengakses 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.

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 murid dalam kumpulan yang telah dikenal pasti. Murid boleh bertukar-tukar pendapat atau idea semasa dalam aktiviti PdP secara berkumpulan. Semua ahli kumpulan perlu menyumbang pengetahuan, pendapat, kemahiran dan menyelesaikan masalah secara bersama-sama. Dalam konteks KSSR RBT, strategi ini dijalankan sepanjang proses penghasilan projek seperti menghasilkan lakaran dan membuat analisis reka bentuk produk secara berkumpulan. Setiap kumpulan akan menganalisis dan menilai lakaran yang dihasilkan bagi mendapat satu lakaran yang terbaik.

Pembelajaran Berasaskan Projek

Pembelajaran Berasaskan Projek merupakan satu model aktiviti bilik darjah yang berbeza dari kebiasaan. Pendekatan aktiviti pembelajaran ini mempunyai jangka masa yang panjang, mengintegrasikan pelbagai disiplin ilmu, berpusatkan murid dan menghubungkan amalan kehidupan sebenar. Projek ditakrifkan sebagai tugas, pembinaan atau siasatan yang teratur yang menjurus kepada matlamat yang spesifik bagi menghasilkan produk.

Murid memperolehi pengetahuan dan kemahiran semasa proses menyediakan sesuatu projek, mampu meneroka atau membuat kajian terhadap projek melalui pelbagai sumber maklumat yang relevan.

Pembelajaran Berasaskan Inkuiri

Pembelajaran Berasaskan Inkuiri berlaku apabila murid mengkaji sesuatu masalah dari pelbagai sudut dan mencari penyelesaian satu demi satu dengan memecahkan masalah kepada beberapa bahagian yang kecil. Ini dialami sewaktu murid melaksanakan sesuatu projek atau beberapa sub-projek. Sesuatu kelemahan mudah dikesan dan dibaiki jika timbul sesuatu masalah dalam melaksanakan sesuatu projek. Pengalaman ini membantu murid menangani masalah dan memahami keperluan mencerakin setiap masalah yang diterima. Dalam konteks KSSR RBT, strategi pembelajaran ini berlaku apabila murid mengkaji produk yang akan dihasilkan bagi menyelesaikan masalah seperti penghasilan produk menggunakan tenaga boleh baharu bagi menyelesaikan masalah sekiranya tiada bekalan elektrik dan menghasilkan satu reka bentuk sistem penanaman secara takungan dalam pertanian bandar.

Pembelajaran Berasaskan Masalah

Pembelajaran Berasaskan Masalah merupakan satu kaedah yang membolehkan murid menyelesaikan masalah dengan pengetahuan, kemahiran dan pengalaman serta 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 penyelesaian masalah yang digunakan. Kaedah ini melibatkan murid membuat keputusan dalam menyelesaikan masalah. Sebagai contoh, murid ingin menyiapkan sesuatu projek dengan menggunakan bahan yang sukar diperolehi. Bagi mengatasi masalah itu, murid perlu berbincang dengan rakan untuk mencari alternatif bagi mengatasi masalah tersebut. Guru berperanan sebagai fasilitator dengan memberi panduan kepada murid dalam proses menyelesaikan sesuatu masalah pada peringkat awal sesuatu projek.

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 pengetahuan. Pengetahuan dan kefahaman terhadap sesuatu konsep adalah sangat penting bagi

memastikan sesuatu aktiviti dapat 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.

Pembelajaran Konstruktivisme

Pembelajaran Konstruktivisme ialah satu kaedah di mana murid dapat membina pengetahuan sendiri atau konsep baharu secara aktif berdasarkan pengetahuan, kemahiran, nilai dan pengalaman. 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 baharu.

Pembelajaran Melalui Penerokaan

Pembelajaran Melalui Penerokaan membolehkan murid belajar berdasarkan pengalaman sedia ada. Murid secara aktif mencari dan mengakses maklumat untuk mencapai objektif pembelajaran. Pembelajaran Melalui Penerokaan boleh menggunakan pelbagai sumber untuk mendapatkan maklumat seperti menggunakan komputer dan akses internet untuk mencapai maklumat dan

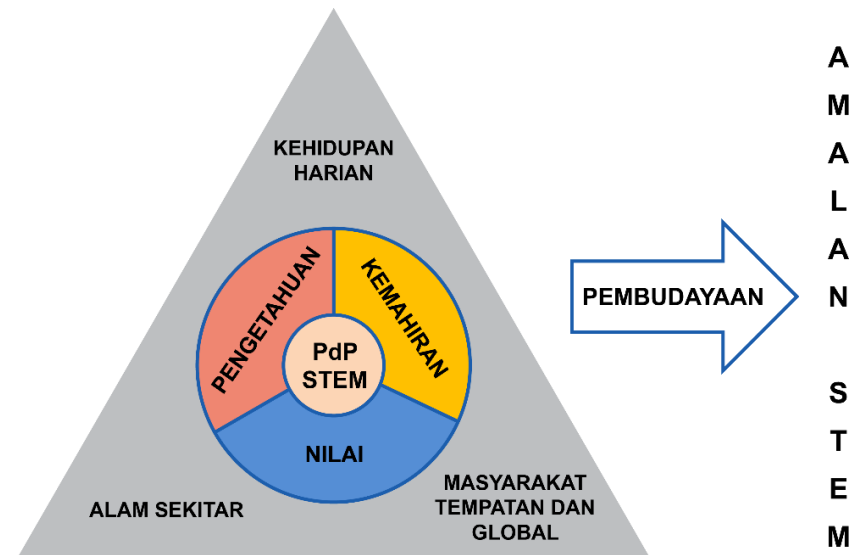
pengetahuan dengan cepat, penerokaan melalui persekitaran serta melalui penggunaan bahan terbuang sepanjang proses PdP dilaksanakan. Selain itu Pembelajaran Melalui Penerokaan juga membolehkan murid menganalisis dan memproses maklumat yang diingini dalam situasi pembelajaran yang berbentuk penyelesaian masalah dan kajian masa hadapan.

Pembelajaran Kontekstual

Pembelajaran Kontekstual ialah kaedah pembelajaran yang menggabungkan isi kandungan dengan pengalaman harian individu, masyarakat dan alam pekerjaan. Kaedah ini menyediakan pembelajaran secara konkrit yang melibatkan aktiviti *hands-on*. Penekanan diberikan kepada kepelbagaian persekitaran pembelajaran untuk menghasilkan pembelajaran yang berkesan seperti di bengkel, luar bengkel, persekitaran dan bahan yang digunakan. Pembelajaran ini dapat membina keyakinan diri kerana murid dapat memahami perhubungan antara teori dan praktikal. Dalam konteks KSSR RBT, strategi pembelajaran ini dapat memberi pendedahan awal kepada murid tentang kepentingan reka bentuk dalam kerjaya dan peluang pekerjaan pada masa hadapan.

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: STEM sebagai Pendekatan Pengajaran dan Pembelajaran

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 evidens.
8. Mendapatkan maklumat, menilai dan berkomunikasi tentang maklumat tersebut.

ELEMEN MERENTAS KURIKULUM

Elemen Merentas Kurikulum (EMK) ialah unsur nilai tambah yang diterapkan dalam proses 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 dan konsep yang berkaitan dengan Sains dan Teknologi).
 - ii) Kemahiran saintifik (proses pemikiran dan kemahiran manipulatif tertentu).
 - iii) Sikap saintifik (seperti ketepatan, kejujuran dan keselamatan).
 - 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 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 diperoleh 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 Standard Pembelajaran dan Standard Prestasi.
- Mengambil tindakan susulan bagi tujuan pemulihan dan pengukuhan.

Standard Prestasi

Standard Prestasi (SPi) merupakan skala rujukan guru untuk menentukan pencapaian murid dalam menguasai SK dan SP yang ditetapkan. SPi dibina berdasarkan rubrik yang menunjukkan tahap penguasaan murid melalui proses PdP. Rubrik dibina bagi mengukur tahap pencapaian berdasarkan domain kognitif, psikomotor dan efektif. SPi mengandungi enam tahap penguasaan yang disusun secara hierarki dari tahap penguasaan 1 yang menunjukkan pencapaian

terendah sehingga pencapaian tertinggi iaitu Tahap Penguasaan 6. Tahap penguasaan KSSR RBT (Semakan 2017) ditafsirkan secara generik yang menggambarkan pencapaian murid secara holistik.

Tahap Penguasaan Umum

Tahap penguasaan merupakan satu bentuk pernyataan pencapaian yang menunjukkan perkembangan pembelajaran murid. Terdapat enam tahap penguasaan yang menunjukkan aras penguasaan yang disusun secara hierarki. Tahap penguasaan ini mengambil kira pengetahuan, kemahiran dan nilai yang ditetapkan dalam kurikulum. Guru boleh mencatat perkembangan murid di dalam buku rekod mengajar, buku latihan, buku catatan, senarai semak, jadual atau lain-lain yang sesuai. Perekodan tahap penguasaan dibuat ke dalam templat pelaporan yang disediakan setelah PdP bagi setiap bidang, tema, kemahiran atau kelompok SK dan SP selesai dilaksanakan. Jadual 4 menunjukkan pernyataan tahap penguasaan umum.

Jadual 4: Pernyataan 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 dicontohi.

Tahap Penguasaan Keseluruhan

Tahap penguasaan keseluruhan bagi setiap mata pelajaran perlu ditentukan pada setiap akhir tahun. Tahap Penguasaan Keseluruhan ini merangkumi aspek pengetahuan, kemahiran dan nilai. 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 bersama rakan sejawat. Jadual 5 menunjukkan pernyataan Tahap Penguasaan KSSR RBT (Semakan 2017).

Jadual 5: Pernyataan Tahap Penguasaan KSSR RBT
(Semakan 2017)

TAHAP PENGUSAHAAN	TAFSIRAN
1	Menyatakan perkara dan kemahiran asas dalam amalan keselamatan, bidang reka bentuk, proses dan pembuatan produk serta antara muka perisian pengaturcaraan.
2	Menghuraikan proses mereka bentuk, penyelesaian masalah, fungsi setiap komponen dan pembuatan produk.
3	Mengaplikasikan pengetahuan, kemahiran dan nilai untuk mereka bentuk sesuatu lakaran produk.
4	Menganalisis idea, perkakasan, bahan, komponen, proses dan teknik untuk menghasilkan produk.
5	Menjustifikasikan pengetahuan dan kemahiran yang diperolehi serta menghasilkan produk berdasarkan lakaran yang telah ditambahbaik.
6	Mencipta reka bentuk produk dan atur cara komputer secara berdikari, kreatif dan inovatif serta menggunakan idea sendiri dan mempersembahkan produk menggunakan teknologi.

ORGANISASI KANDUNGAN

KSSR RBT (Semakan 2017) digubal dalam bentuk pernyataan SK, SP dan SPi yang perlu dicapai oleh murid. Dalam lajur catatan terdapat cadangan aktiviti dan nota sebagai panduan. Guru boleh melaksanakan aktiviti tambahan selain daripada yang dicadangkan mengikut kreativiti dan keperluan untuk mencapai SP. KSSR RBT (Semakan 2017) digubal dalam bentuk pernyataan SK, SP dan SPi yang perlu dicapai oleh murid seperti dalam Jadual 6.

Jadual 6: Tafsiran Standard Kandungan, Standard Pembelajaran dan Standard Prestasi

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI
<p>Pernyataan 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>

Jumlah keseluruhan jam yang diperuntukan ialah minimum 32 jam setahun. Peruntukan jam ini termasuk juga masa untuk menjalankan kerja-kerja tugas dan amali. Agihan masa KSSR RBT (Semakan 2017) seperti dalam Jadual 7.

Jadual 7: Agihan masa KSSR RBT (Semakan 2017) Tahun 5

MODUL	JAM
4.0 Teknologi Rumah Tangga	
4.3 Artikel Jahitan	6
5.0 Aplikasi Reka Bentuk Teknologi Kejuruteraan	
5.1 Reka Bentuk Produk Menggunakan Tenaga Boleh Baharu	6
6.0 Reka Bentuk Pengaturcaraan	
6.3 Asas Reka Bentuk Pengaturcaraan	4
6.4 Pembangunan Atur Cara Dalam Mikropengawal	8
7.0 Teknologi Pertanian	
7.1 Reka Bentuk Pertanian Bandar	8
Jumlah Jam Minimum Setahun	32

Kandungan setiap modul disusun mengikut aras kognitif daripada mudah kepada sukar. Bagi domain psikomotor, murid melaksanakan aktiviti amali dengan menghasilkan projek mengikut prosedur kerja

yang betul dan beretika serta mengikut jujukan reka bentuk. Manakala bagi domain afektif, murid perlu menghargai dan menghayati hasil produk yang mempunyai nilai estetika di samping boleh menerima kritikan secara positif dan mengamalkan nilai-nilai murni semasa melaksanakan aktiviti PdP. Murid perlu sentiasa diingatkan supaya mengamalkan langkah keselamatan dan amalan kerja yang baik sepanjang aktiviti dijalankan.

KSSR RBT (Semakan 2017) boleh dilaksanakan secara modular. Kurikulum ini mengandungi lima modul. Penerangan setiap modul adalah seperti Jadual 8.

Jadual 8: KSSR RBT (Semakan 2017) Penerangan Modul Tahun 5.

MODUL		PENERANGAN
4.3	Artikel Jahitan	Murid boleh menghasilkan satu reka bentuk artikel jahitan berdasarkan lakaran dengan mengamalkan langkah-langkah keselamatan dan amalan kerja yang baik. Peralatan dan bahan yang digunakan adalah seperti mesin jahit mini, jarum, gunting fabrik, pita ukur, benang, kapur tukang jahit dan sebagainya.

MODUL		PENERANGAN
5.1	Reka Bentuk Produk Menggunakan Tenaga Boleh Baharu	Murid boleh menghasilkan satu reka bentuk produk yang menggunakan tenaga boleh baharu berdasarkan lakaran yang dibuat dengan mengamalkan langkah keselamatan dan amalan kerja yang baik. Peralatan dan bahan yang digunakan adalah seperti sel solar, pembaris keluli, pisau kertas, gunting dan yang difikirkan sesuai.
6.3	Asas Reka Bentuk Atur Cara	Murid menghasilkan atur cara struktur kawalan pilihan dan ulangan melalui algoritma dengan kaedah pseudokod atau carta alir berdasarkan situasi. Murid perlu mengesan ralat dan membuat penambahbaikan.
6.4	Pembangunan Atur Cara	Murid boleh menghasilkan atur cara baharu dengan menggunakan fitur-fitur dan perkakasan serta pengisian pengaturcaraan.
7.1	Reka Bentuk Teknologi Pertanian Bandar	Murid boleh menghasilkan reka bentuk sistem penanaman secara takungan dalam pertanian bandar dengan mengamalkan langkah keselamatan dan amalan kerja yang baik.

4.0 TEKNOLOGI RUMAH TANGGA

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI		CATATAN
		TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN	
4.3 Artikel Jahitan	Murid boleh:			Nota: <ul style="list-style-type: none"> • Reka bentuk artikel jahitan yang dihasilkan boleh menggunakan kaedah seperti: <ul style="list-style-type: none"> ○ jahitan tangan ○ mesin jahit ○ mini <i>hand-held</i> • Contoh jenis mata jahitan tangan adalah seperti: <ul style="list-style-type: none"> ○ kia ○ Jelujur kasar ○ Jelujur halus ○ sembat ○ silang pangkah ○ insang pari • Murid perlu diingatkan supaya mengamalkan langkah keselamatan dan amalan kerja yang baik sepanjang aktiviti dijalankan. • Langkah-langkah menghasilkan artikel jahitan: <ol style="list-style-type: none"> i) Menyediakan pola ii) Menyusun atur pola iii) Memindahkan tanda pola
	4.3.1 Mengenal pasti jenis mata jahitan tangan pada artikel jahitan.	1	Menyatakan jenis mata jahitan pada artikel jahitan.	
	4.3.2 Menerangkan fungsi alatan jahitan.	2	Menerangkan fungsi artikel jahitan dan alatan yang digunakan.	
	4.3.3 Melakar reka bentuk artikel jahitan yang akan dihasilkan.	3	Membuat lakaran bermaklumat reka bentuk artikel jahitan.	
	4.3.4 Menilai lakaran yang dipilih dan membuat penambahbaikan.	4	Menganalisis lakaran dan membuat penambahbaikan.	
	4.3.5 Mengira dan membuat anggaran kos bahan bagi menghasilkan artikel jahitan.	5	Menghasilkan artikel jahitan berdasarkan lakaran secara kreatif.	
	4.3.6 Menghasilkan artikel jahitan secara sistematik dan menggunakan bahan serta alatan yang sesuai.	6	Menghasilkan artikel jahitan yang kreatif, kemas dan boleh dicontohi.	
4.3.7 Membuat pembentangan artikel jahitan yang telah dihasilkan.				

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI		CATATAN
		TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN	
				iv) Menggunting fabrik v) Mencantum Cadangan Aktiviti: • Menghasilkan artikel jahitan: <ul style="list-style-type: none"> ○ sarung telefon ○ sarung <i>power bank</i> ○ apron ○ <i>keychain</i> ○ kasut bayi ○ baju binatang peliharaan ○ getah ikat rambut ○ sarung bekas air

5.0 APLIKASI REKA BENTUK TEKNOLOGI KEJURUTERAAN

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI		CATATAN
		TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN	
5.1 Reka Bentuk Produk Menggunakan Tenaga Boleh Baharu	Murid boleh:	1	Menyenaraikan sumber tenaga boleh baharu.	Nota: <ul style="list-style-type: none"> • Tenaga boleh baharu ialah tenaga yang dijana daripada sumber semula jadi seperti: <ul style="list-style-type: none"> ○ cahaya matahari ○ angin ○ air • Teknologi tenaga boleh baharu adalah seperti: <ul style="list-style-type: none"> ○ tenaga solar ○ hidroelektrik • Lakaran perlu dibuat secara individu dan produk boleh dihasilkan secara individu atau kumpulan. • Komponen yang digunakan seperti sel solar, motor, gear, bateri, mentol, LED, pemegang bateri, wayar dan suis. • Murid perlu diingatkan supaya mengamalkan langkah keselamatan dan amalan kerja yang baik sepanjang aktiviti dijalankan.
	5.1.1 Menyatakan takrif dan sumber tenaga boleh baharu.	2	Membincangkan kepentingan tenaga boleh baharu dalam kehidupan.	
	5.1.2 Menerangkan kepentingan tenaga boleh baharu dalam kehidupan.	3	Menghasilkan lakaran bermaklumat reka bentuk produk yang akan dihasilkan.	
	5.1.3 Melakar reka bentuk produk yang menggunakan tenaga boleh baharu.	4	Menganalisis lakaran dan membuat penambahbaikan.	
	5.1.4 Menilai lakaran yang dipilih dan membuat penambahbaikan.	5	Menghasilkan produk menggunakan tenaga boleh baharu berdasarkan lakaran secara kreatif.	
	5.1.5 Menerangkan peralatan dan bahan yang akan digunakan untuk menghasilkan produk yang menggunakan tenaga boleh baharu.	6	Membuat persembahan produk yang dihasilkan secara kreatif, kemas dan boleh dicontohi.	
	5.1.6 Mengira dan membuat anggaran kos bahan bagi produk yang akan dihasilkan.			

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI		CATATAN
		TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN	
	<p>5.1.7 Membina produk yang menggunakan tenaga boleh baharu berdasarkan lakaran.</p> <p>5.1.8 Membentangkan produk yang menggunakan tenaga boleh baharu yang dihasilkan.</p>			<p>Cadangan Produk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Model rumah yang menggunakan tenaga boleh baharu seperti kincir angin, kincir air, tenaga solar. • Model kenderaan seperti kereta solar dan kereta elektrik.

6.0 REKA BENTUK PENGATURCARAAN

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI		CATATAN
		TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN	
6.3 Asas Reka Bentuk Pengaturcaraan	Murid boleh:			Contoh situasi: <ul style="list-style-type: none"> • Membeli air di mesin layan diri. • Membuat simpanan wang ke dalam bank. • Menanam anak pokok di dalam bekas tanaman.
	6.3.1 Menyatakan struktur kawalan pilihan dan ulangan dalam pengaturcaraan.	1	Menyatakan definisi struktur kawalan pilihan dan ulangan yang betul dan relevan.	
	6.3.2 Menghuraikan struktur kawalan pilihan dan ulangan dalam algoritma.	2	Menerangkan struktur kawalan pilihan dan ulangan.	
	6.3.3 Membezakan struktur kawalan jujukan, pilihan dan ulangan melalui algoritma dengan kaedah pseudokod dan carta alir.	3	Membezakan pseudokod dan carta alir struktur kawalan jujukan, pilihan dan ulangan.	
	6.3.4 Menjana idea dalam bentuk pseudokod atau carta alir berdasarkan situasi yang diberikan.	4	Menghasilkan pseudokod atau carta alir struktur kawalan pilihan dan ulangan berdasarkan situasi.	
	6.3.5 Menilai pseudokod atau carta alir yang dihasilkan untuk mengesan ralat.	5	Menganalisis pseudokod atau carta alir untuk ditambahbaik.	
	6.3.6 Membuat pembentangan hasil yang telah ditambahbaik.	6	Menghasilkan pseudokod atau carta alir yang telah ditambahbaik dan membuat pembentangan dengan sikap yang positif dan boleh dicontohi.	

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI		CATATAN
		TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN	
6.4 Pembangunan Atur Cara Dalam Mikropengawal	Murid boleh:			Nota:
	6.4.1 Mengenal pasti fitur-fitur pada antara muka perisian pengaturcaraan.	1	Menyatakan fitur-fitur pada antara muka perisian pengaturcaraan.	<ul style="list-style-type: none"> • Alat yang berfungsi untuk mengawal perkakasan dikenali sebagai mikropengawal.
	6.4.2 Menghuraikan perkakasan yang akan digunakan bersama perisian pengaturcaraan.	2	Menerangkan fungsi semua perkakasan yang digunakan bersama perisian pengaturcaraan.	<ul style="list-style-type: none"> • Contoh perkakasan yang digunakan bersama mikropengawal ialah soket, wayar, diod pemancar cahaya (LED), pembaz dan motor.
	6.4.3 Menghasilkan carta alir kawalan perkakasan yang mengeluarkan cahaya, bunyi dan pergerakan.	3	Menghasilkan atur cara berpandukan carta alir yang telah dibuat.	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat simulasi pada atur cara yang telah dibina.
	6.4.4 Membina atur cara yang dikehendaki berpandukan carta alir yang dibuat.	4	Menganalisis atur cara dan sambungan perkakasan yang telah dibuat.	Cadangan Aktiviti:
	6.4.5 Menghasilkan sambungan perkakasan yang mengeluarkan cahaya, bunyi dan pergerakan.	5	Menilai atur cara dan sambungan perkakasan yang dihasilkan.	<ul style="list-style-type: none"> • Penyambungan perkakasan produk menggunakan <i>breadboard</i>. • Menghasilkan pintu palang keselamatan. • Menghasilkan kipas pintar.
	6.4.6 Memindahkan atur cara yang telah dibina pada perkakasan dan menguji kefungsiannya.	6	Menghasilkan produk yang kreatif dan boleh dicontohi.	
6.4.7 Membentangkan atur cara yang telah dihasilkan.				

7.0 TEKNOLOGI PERTANIAN

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI		CATATAN
		TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN	
7.1 Reka Bentuk Teknologi Pertanian Bandar	Murid boleh:			Nota: <ul style="list-style-type: none"> • Pertanian bandar berkaitan ruang yang ada dan bahan atau alatan yang digunakan. • Medium penanaman secara takungan: <ul style="list-style-type: none"> ○ partikel kapilari seperti bebola air (waterball) atau tempurung kelapa sawit. ○ Medium tanaman yang digunakan adalah seperti <i>peatmoss</i>, <i>vermiculite</i> dan <i>perlite</i> • Aktiviti penanaman secara takungan boleh dilakukan di luar waktu PdP atau pun melalui kelab. • Murid perlu diingatkan supaya mengamalkan langkah keselamatan dan amalan kerja yang baik
	7.1.1 Menerangkan maksud pertanian bandar.	1	Menyatakan maksud pertanian bandar.	
	7.1.2 Menjelaskan sistem penanaman secara takungan dalam pertanian bandar.	2	Menerangkan sistem penanaman secara takungan.	
	7.1.3 Melakar reka bentuk sistem penanaman secara takungan yang dipilih.	3	Membuat lakaran bermaklumat reka bentuk sistem penanaman secara takungan.	
	7.1.4 Menilai lakaran yang dipilih untuk membuat penambahbaikan.	4	Menganalisis lakaran dan membuat penambahbaikan.	
	7.1.5 Memilih peralatan, perkakasan dan medium penanaman untuk menghasilkan reka bentuk sistem penanaman secara takungan.	5	Menghasilkan reka bentuk sistem penanaman secara takungan berdasarkan lakaran secara kreatif.	
	7.1.6 Menghasilkan reka bentuk sistem penanaman secara takungan berdasarkan lakaran yang dipilih.	6	Menghasilkan sistem penanaman secara takungan berdasarkan lakaran dengan kreatif, kemas dan boleh dicontohi.	

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI		CATATAN
		TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN	
				<p>sepanjang aktiviti dijalankan.</p> <p>Cadangan Aktiviti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reka bentuk sistem penanaman secara takungan boleh menggunakan bahan yang boleh diguna semula seperti botol atau bekas air, bekas minyak dan sebagainya.

**PEMETAAN DOKUMEN STANDARD KURIKULUM DAN PENTAKSIRAN (DSKP)
KURIKULUM STANDARD SEKOLAH RENDAH (KSSR) REKA BENTUK DAN TEKNOLOGI
(SEMAKAN 2017) TAHUN 4, 5 DAN 6**

BIL	BIDANG	STANDARD KANDUNGAN	TAHUN 4		TAHUN 5		TAHUN 6	
			WAKTU	MINIT	WAKTU	MINIT	WAKTU	MINIT
1.0	Keselamatan Bengkel	1.1 Amalan Keselamatan	6	180				
2.0	Pengenalan kepada Reka Bentuk	2.1 Reka Bentuk	6	180				
		2.2 Reka Bentuk Produk Bertema	8	240				
3.0	Pengenalan Kepada Teknologi	3.1 Aplikasi Teknologi	8	240				
4.0	Teknologi Rumah Tangga	4.1 Reka Bentuk Pembungkusan Produk	10	300				
		4.2 Reka Bentuk Makanan	10	300				
		4.3 Artikel Jahitan			12	360		
5.0	Aplikasi Reka Bentuk Teknologi Kejuruteraan	5.1 Reka Bentuk Produk Menggunakan Tenaga Boleh Baharu			12	360		
		5.2 Reka bentuk Produk Elektromekanikal					20	600
6.0	Reka Bentuk Pengaturcaraan	6.1 Asas Pengaturcaraan	6	180				
		6.2 Pembangunan Kod Arahan	10	300				
		6.3 Asas Reka Bentuk Pengaturcaraan			8	240		
		6.4 Pembangunan Atur Cara Dalam Mikropengawal			16	480		
		6.5 Pengenalan Asas Sistem Robotik					20	600
7.0	Teknologi Pertanian	7.1 Reka Bentuk Pertanian Bandar			16	480		
8.0	Pembangunan Produk	8.1 Penghasilan Produk					24	720
JUMLAH BESAR			64	1920	64	1920	64	1920

PANEL PENGGUBAL

1. Mahyudin bin Ahmad	Bahagian Pembangunan Kurikulum
2. Halim bin Jajuli	Bahagian Pembangunan Kurikulum
3. Rahimah binti Ismail	Bahagian Pembangunan Kurikulum
4. Hajah Faizah binti Ismail	Bahagian Pembangunan Kurikulum
5. Massita binti Ramlan	Bahagian Pembangunan Kurikulum
6. Zainal Abidin bin Ismail	Bahagian Pembangunan Kurikulum
7. Noorazlin binti Amirhamzah	Bahagian Pembangunan Kurikulum
8. Prof. Madya Dr. Abdullah bin Mat Rashid	Universiti Putra Malaysia
9. Rosli bin Harun	Kampus Perempuan Melayu Melaka, Melaka
10. Azhar bin Mat Akhir	IPGM Kampus Sultan Abdul Halim, Kedah
11. Rizal bin Harun	Kolej Matrikulasi Selangor, Selangor
12. Siti Zarina binti Azirun	SMK Jalan Kebun, Seksyen 32, Shah Alam, Selangor
13. Azlan bin Arshad	SMK Syed Sirajuddin, Arau, Perlis
14. Mohd Nasir bin Yop Ahmad	SK Bandar Baru Putera, Ipoh, Perak
15. Mohd Zairy Firdaus bin Mohd A'sri	SK Bukit Pantai, Kuala Lumpur
16. Suhailah binti Jumaat	SK Taman Kepong, Kuala Lumpur
17. Suharto bin Salleh	SK Che Deris, Kota Bahru, Kelantan
18. Ahmad Pekeri bin Mohammad	SK Sultan Yahya Petra 1, Kuala Krai, Kelantan
19. Muhammad Shahrul Amin bin Shahrin	SK Putrajaya Presint 9(1), WP Putrajaya
20. Syafila binti Md Sariff	SK Putrajaya Presint 9(2), Putrajaya
21. Mohd Khairulnasrun bin Zairuddin	SK Putrajaya Presint 8(2), Putrajaya
22. Yusmarina binti Yum	SK Putrajaya Presint 18(1), WP Putrajaya
23. Mohd Rahim bin Mohd Sharif	SK Sri Langat, Banting, Selangor

- | | | |
|-----|-----------------------------|------------------------------|
| 24. | Norkhazima binti Zalkarnain | SK Sijangkang, Selangor |
| 25. | Muhammad Akmal bin Jauhari | SK Taman Tampoi Utama, Johor |

TURUT MENYUMBANG

- | | | |
|----|--------------------------------|--|
| 1. | Haji Md Zahar bin Othman | Universiti Pendidikan Sultan Idris |
| 2. | Norini binti Omar | IPGM Kampus Sultan Abdul Halim, Kedah |
| 3. | Syazlina binti Mohamad Nawi | IPGM Kampus Sultan Abdul Halim, Kedah |
| 4. | Mohd Johaary bin Abdul Hamid | MARDI, Serdang, Selangor |
| 5. | Norliyana binti Mohamad Yassin | SK Putrajaya Presint 16(1) WP. Putrajaya |
| 6. | Zulfadli bin Ahmad | SK Pandan Perdana, Selangor |
| 7. | Zarinah binti Naim | SK Pengkalan Tentera Darat, Kuala Lumpur |
| 8. | Zulkifli bin Mohamad | SK Peringat, Kota Bharu, Kelantan |

PENGHARGAAN

Penasihat

- | | |
|---------------------------|--|
| Dr. Mohamed bin Abu Bakar | - Pengarah |
| Datin Dr. Ng Soo Boon | - Timbalan Pengarah
(Dasar dan Sains & Teknologi) |

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 Taufiq 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
Mior Syazril bin Mohamed Sapawi

Pereka Grafik

Siti Zulikha binti Zelkepli

ISBN 978-967-420-448-8



**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>