

Azlan Shah Kamaruddin
Ts. Raman Ibrahim

ALATAN TANGAN

"Setiap kejayaan bermula dengan langkah pertama kita dan setiap langkah itu adalah satu usaha kerana tanpa usaha kita tidak akan capai apa yang kita mahu dalam hidup kita"

Alatan Tangan



Penulis

Azlan Shah bin Kamaruddin
Ts. Raman bin Ibrahim

Terbitan 2021

Hak cipta terpelihara. Tiada bahagian daripada terbitan ini yang boleh diterbitkan semula, disimpan untuk pengeluaran atau ditukarkan ke dalam sebarang bentuk atau dengan sebarang alat, sama ada dengan cara elektronik, gambar dan rakaman serta sebagainya tanpa kebenaran penulis.

Perpustakaan Negara Malaysia

Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan

Azlan Shah Kamaruddin

ALATAN TANGAN / Azlan Shah bin Kamaruddin, Ts. Raman bin Ibrahim.

Mode of access: Internet

eISBN 978-967-2241-88-1

1. Tools.
2. Government publications--Malaysia.
3. Electronic books.

I. Raman Ibrahim, Ts. II. Judul.

621.908

Diterbitkan oleh:

Politeknik Merlimau, Melaka
KB1031 Pej Pos Merlimau,
77300 Merlimau Melaka

SIDANG REDAKSI

Managing Editor

Ts Dr. Maria binti Mohammad
Rosheela binti Muhammad Thangaveloo
Nisrina binti Abd Ghafar
Azrina binti Mohmad Sabiri
Zuraida bt Yaacob
Raihan binti Ghazali

Editor

Khadijah binti Mohd Zainuddin (Ketua Program)
Mohamad Shahril bin Ibrahim (Pensyarah Utama)

Designer

Mohamad Shahril bin Ibrahim

Proofreading & Language Editing:

Nor Fazila binti Shamsuddin
Maisarah binti Abdul Latif
Rosheela binti Muhammad Thangaveloo

PRAKATA

Buku-buku ini bertujuan untuk pelajar kejuruteraan mekanikal untuk menjelaskan konsep asas penekanan alatan tangan yang telah diberikan kepada jenis alat yang digunakan dan bagaimana ia digunakan, alat yang dikendalikan, proses penggunaan dan kaedah yang diuji telah dijelaskan secara terperinci dalam setiap yang berkaitan topik.

Keseluruhan buku ditulis dengan cara yang mudah untuk membolehkan pelajar memahami konsep dengan cepat dan subjeknya adalah cara yang mudah. Buku ini akan memberi pengetahuan mengenai teori, konsep dan aplikasi formula dan untuk mendapatkan penyelesaian masalah kemahiran yang berkaitan dengan proses masing-masing.

ISI KANDUNGAN

GERGAJI BESI	1
1) Bingkai.	2
2) Hulu	2
3) Nat pelaras	2
4) Mata gergaji	2
5) Penggunaan Gergaji	3
6) Penjagaan gergaji	4
KIKIR	9
1) Pengkelasan Kikir	10
2) Jenis potongan gigi	11
3) Jenis-kikir kikir	12
4) Kikir pipih tirus	12
5) Kikir pipih kasar	13
6) Kikir belah rotan	13
7) Kikir bulat	14
8) Kikir Segiempat sama	14
9) Kikir segitiga	15
10) Kikir Pipih Nipis	15
11) Kikir bentuk pisau	16
12) Kikir Jarum	16

ISI KANDUNGAN

KIKIR

13) Gaya mengikir	17
14) Mengikir Rata	19
15) Mengikir Melintang	19
16) Mengikir Tarik	20
17) Mengikir penjuru bulat	20
18) Langkah Keselamatan / penjagaan kikir	21

TUKUL BESI

	26
1) Jenis-Jenis Tukul Besi	27
2) Tukul Lembut	28
3) Langkah Keselamatan Semasa Menggunakan Tukul	31

PAHAT

	36
1) Jenis-Jenis Pahat	37
2) Gaya Memahat	42
3) Langkah Keselamatan Semasa Memahat	43

RUJUKAN

48

ALATAN TANGAN

eBook Edisi Pertama



GERGAJI BESI

Gergaji ialah sejenis alat yang digunakan untuk memotong sesuatu. Bilah gergaji biasanya bergerigi, dan bentuk gigi gergaji bergantung kepada bahan yang dipotong, contohnya kayu atau logam. Ada banyak jenis gergaji. Antaranya merupakan peralatan tangan yang bekerja dengan kekuatan otot. Beberapa gergaji memiliki sumber tenaga lain seperti stim, air atau elektrik dan lebih kuat dari gergaji tangan.

Mata gergaji Rom dari Vindonissa sekitar kurun ke-3 hingga ke-5 AD. Gergaji biasanya menimbulkan bunyi bising. Menggunakan gergaji untuk memotong bahan agak berbahaya kerana tepinya yang tajam. Bahagian suatu benda yang dipotong gergaji boleh terbang tanpa disadari dan berbahaya buat pernafasan, mata dan kulit.

GERGAJI BESI

Bahagian-bahagian

Gergaji Besi

Bingkai.

Terdapat 2 jenis;

- a. Bingkai tetap
- b. Bingkai boleh laras

Hulu

Terdapat dua jenis;

- a. Hulu pistol
- b. Hulu lurus

Nat pelaras

Nat pelaras membolehkan mata gergaji boleh ditegangkan

Mata gergaji

Keluli berkarbon tinggi, keluli tahan lasak, keluli aloy tungsten, dan keluli aloi molidenum diperbuat daripada keluli berkarbon tinggi, keluli tahan lasak, keluli aloy tungsten, dan keluli aloy molidenum. Mata gergaji tertakluk kepada jenis bahan hendak di potong dan ketebalan logam G.S.I merupakan bilangan mata gergaji seinci. Mata gergaji terkuak kiri dan kanan bertujuan, so mata gergaji tersepit semasa kerja memotong dijalankan.



GERGAJI BESI

Penggunaan Gergaji

Perkara-perkara berikut harus ditangani semasa memotong logam dengan gergaji besi.

- a) Pasang mata gergaji dengan sewajarnya. Arah mata gergaji mesti menghadap ke arah pemotongan
- b) Pegang logam untuk dipotong dengan betul
- c) Mula-mula potong dengan berhati-hati. Gunakan ibu jari anda sebagai panduan dan mulakan untuk memotong, apabila tanda sudah kelihatan, gunakan tolakan yang panjang dan mantap. Kelajuan pemotongan untuk gergaji adalah kira-kira 40 tolakan seminit.
- d) Apabila pemotongan hampir selesai, sokong hujung berjuntai dengan sebelah tangan.
- d) Semasa memotong, tekan dan tolak pada bingkai. Apabila menarik balik, angkat sedikit gergaji tetapi jangan Tarik, ini akan menumpulkan mata gergaji.

GERGAJI BESI

Penjagaan gergaji

- a. Pilih mata gergaji yang sesuai untuk logam yang tertentu
- b. Logam yang hendak dipotong hendaklah dipegang dengan kuat.
- c. Gunakan mata boleh lentur pada bahagian-bahagian yang rumit
- d. Kelajuan memotong mestilah sesuai. Kelajuan pemotongan yang salah boleh menyebabkan gergaji patah.
- e. Semasa mengergaji tekanan pada benda kerja mestilah sesuai dengan bahan yang dipotong. Mata gergaji boleh patah jika tekanan terlalu kuat digunakan semasa memotong.
- f. Semasa memasang mata gergaji tegangkan mata gergaji dengan betul, jangan terlalu tegang atau terlalu kendur, tegangan yang salah boleh juga menyebabkan mata gergaji patah.

GERGAJI BESI

Jadual 1:
Kesesuaian dan jarak gigi (mata) gergaji
untuk memotong bahan-bahan tertentu

Bahan yang hendak dipotong	Jarak gigi (mm)	Lebar gigi (mm)	Tebal gigi (mm)
Keluli lembut	1.8	13-16	0.63-0.80
Besi tuang	1.4	13	0.63
Tembaga paip	1.2	13	0.63
Kepingan logam	0.8	13	0.63

ALATAN TANGAN

eBook Edisi Pertama

Time for Rest

REHAT DULU

FREE YOUR MIND AND THE REST WILL FOLLOW

ALATAN TANGAN

eBook Edisi Pertama

HOW SMART ARE YOU?



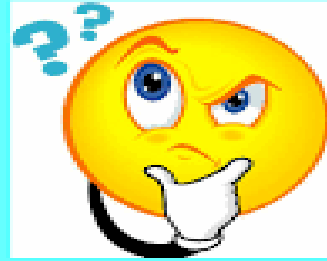
Test your
knowledge



ALATAN TANGAN

eBook Edisi Pertama

MARI MENGUJI
MINDA ANDA !!



a) Draw and label the part of
hacksaw.

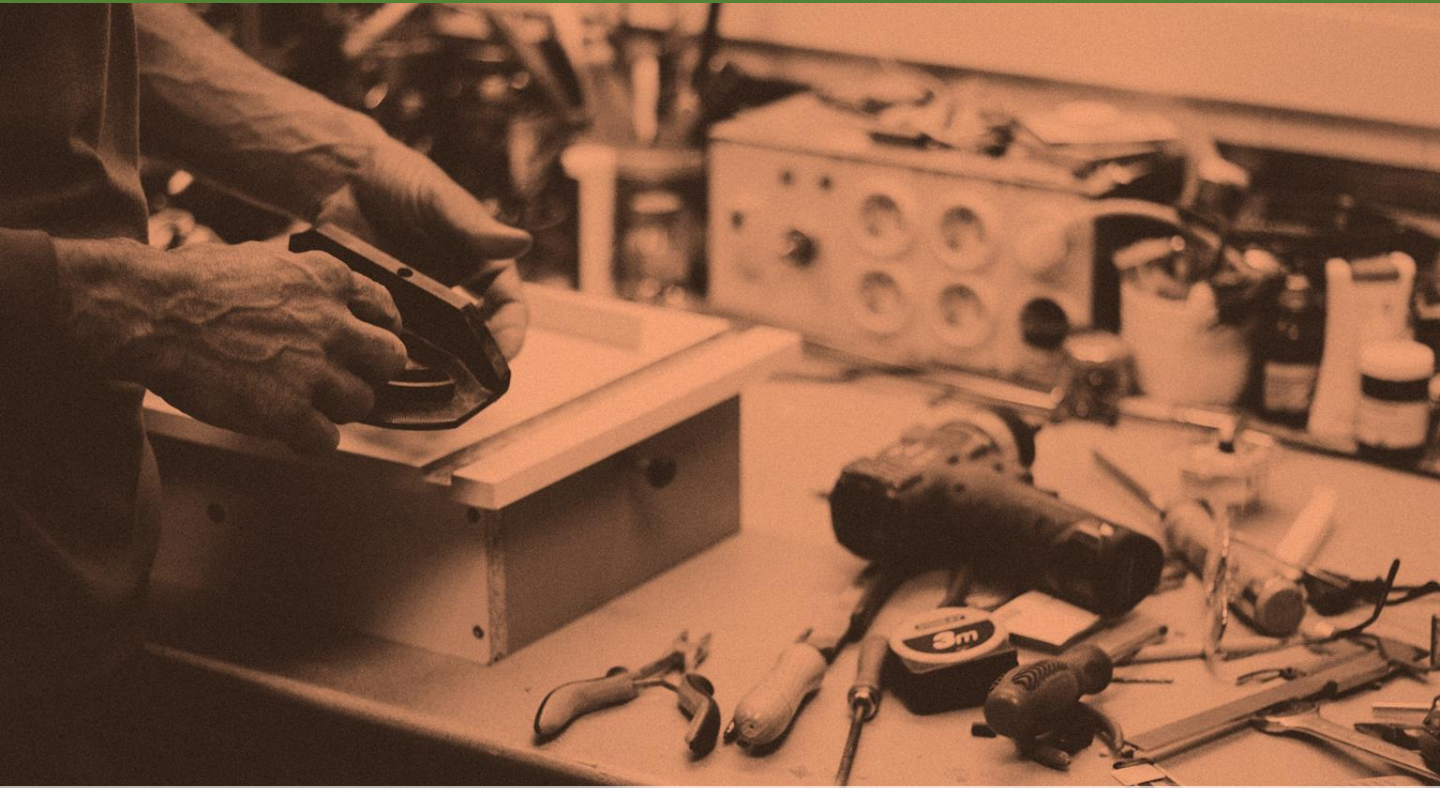
Lukiskan dan labelkan bahagian-
bahagian gergaji besi.

**Test your
knowledge**



ALATAN TANGAN

eBook Edisi Pertama



KIKIR

Sejenis alat tangan yang diperbuat daripada keluli bermutu tinggi. Permukaan kikir dibuat dengan cara menghentakan pahat yang dikenakan pada blank yang telah disepuh lindap terlebih dahulu. Selepas gigi kikir habis dipotong, batang kikir dikeraskan pada suhu 800°C dan kemudian dilakukan penormalan dengan larutan khas. Kegunaan kikir ialah untuk memotong, menipiskan atau melicinkan permukaan sesuatu komponen atau benda kerja. Proses memotong, menipiskan dan melicinkan ini dinamakan mengikir.

Pengelasan Kikir berbeza dari segi panjang, bentuk, jenis potongan gigi dan kasar atau halusny gigi. Panjang sesuatu kikir diukur dari hujung hingga ke bahunya. Panjang kikir ialah antara 100 mm hingga 400 mm dengan kadar tambahan 50 mm. Bentuk Kikir yang biasa digunakan berbentuk segiempat sama, segiempat tepat, segitiga tirus, bulat dan separuh bulat.

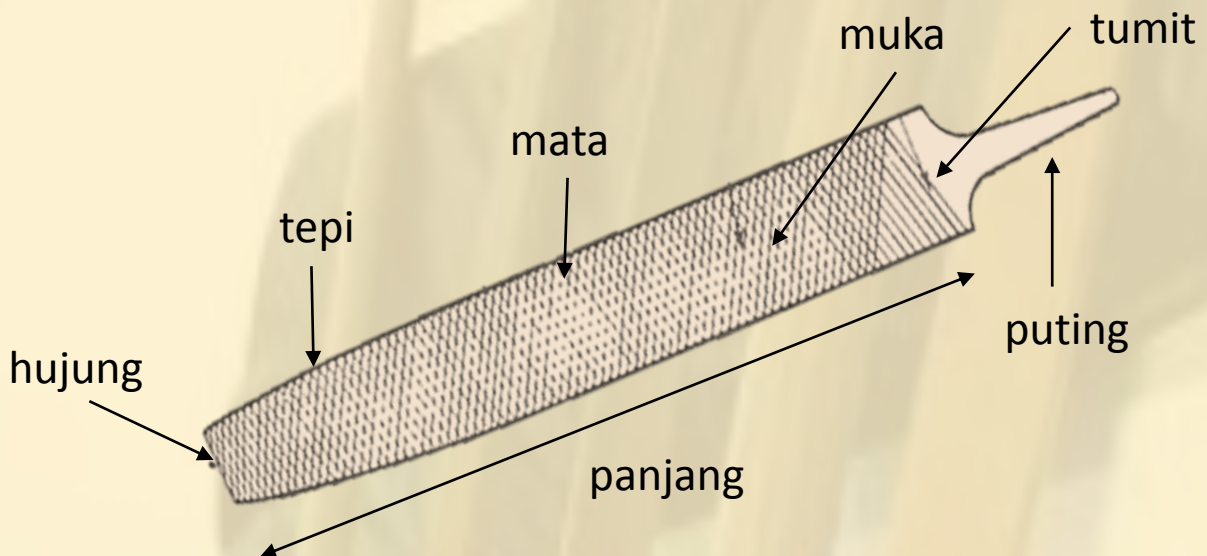
KIKIR

Pengkelasan Kikir

Kikir berbeza dari segi panjang. Bentuk, jenis potongan gigi dan kasar atau halus matanya

Panjang kikir - diukur dari hujung hingga ke bahunya

Bentuk kikir - Kikir yang biasa digunakan berbentuk segiempat sama, segitiga tirus, separuh bulat dan bulat.

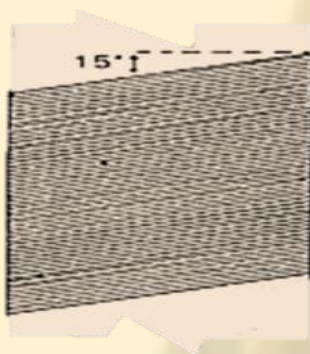


KIKIR

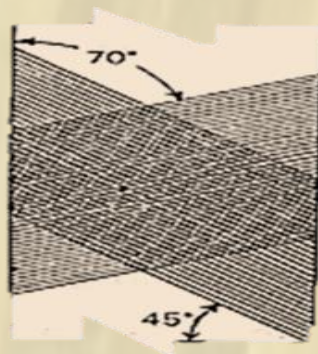
Jenis potongan gigi

Kasar atau halus nya gigi bergantung pada berapa rapat gigi tersebut dipotong pada permukaan kikir.

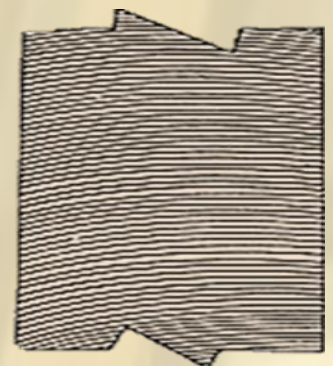
Gred kehalusan gigi kikir boleh di kelaskan paling kasar, kasar, sederhana halus dan sangat halus.



a. Gigi selari



b. Gigi bersilang



c. Gigi lengkung

KIKIR

Jenis-jenis kikir

Untuk menghasilkan sesuatu kerja dengan tepat, cepat dengan permukaan yang licin pemilihan kikir mestilah dibuat dengan cermat.. Kikir yang biasa digunakan di dalam bengkel kejuruteraan.

Kikir pipih tirus

Kegunaannya untuk kerja am. Giginya terdiri dari kasar, sederhana, halus dan sangat halus. Pada satu permukaan kikir, giginya dipotong bersilang intan dan terdapat gigi lurus di kedua-dua tepi kikir. Dua pertiga panjangnya dari pangkal berbentuk selari dan satu pertiga panjangnya ke hujung berbentuk tirus



KIKIR

Kikir pipih kasar

Digunakan untuk penyudahan rata. Salah satu daripada tepinya tidak ada gigi dan di sebut sebagai tepi selamat. Tepi selamat digunakan semasa mengikir penjuru dalam. Gred gigi kikir ini terdiri dari kasar hingga tersangat halus.



Kikir belah rotan

Digunakan untuk menyudahkan bahagian-bahagian yang telah siap.. Gigi pada permukaan rata bentuk silang wajik dan gigi pada permukaan melengkong berbentuk silang. Gred gigi kikir ini terdiri dari kasar, halus dan sangat halus.



KIKIR

Kikir belah rotan

Digunakan untuk memudahkan bahagian-bahagian yang telah siap.. Gigi pada permukaan rata bentuk silang wajik dan gigi pada permukaan melengkong berbentuk silang. Gred gigi kikir ini terdiri dari kasar, halus dan sangat halus



Kikir segiempat sama

Digunakan untuk membesarkan lubang segi empat sama secara kasar. Kikir ini boleh mengikir lurah atau alur. Gred gigi kikir ini terdiri dari kasar dan sangat halus



KIKIR

Kikir segitiga

Kikir ini digunakan untuk mengikir segi tiga yang tajam. Ianya digunakan juga untuk membersihkan pepenjuru yang bersudut. Giginya bersilang dan terdapat dalam gred kasar hinggg sangat halus



Kikir pipih nipis

Digunakan untuk mengikir di celah-celah yang nipis seperti untuk memotong celah alur kunci. Tirus diujung, tebalnya sama pada keseluruhan panjangnya. Kikir ini terdapat pada panjang yang terhad iaitu 100mm, 150mm dan 200mm.



KIKIR

Kikir bentuk pisau

Kikir bentuk pisau digunakan untuk menajamkan gigi-gigi yang terdapat mata gergaji dan alat-alat pemotong. Bentuknya sama seperti pisau dengan bersudut 15 derajat. Grednya pula terdiri daripada kasar hingga sangat halus



Kikir Jarum

Kikir ini terdapat dalam satu set. Satu set biasanya mengandungi antara 4 hingga 12 jenis kikir. Kikir jenis ini digunakan untuk kerja-kerja penyudahan selepas sesuatu benda kerja siap di mesin. Ianya juga digunakan oleh tukang pembuat jam dan tukang pembuat acuan. Grednya dikelaskan daripada 0, 1, 2 hingga 6. Gred no.6 ialah yang paling halus. Saiznya iaitu 100mm, 140mm dan 160mm



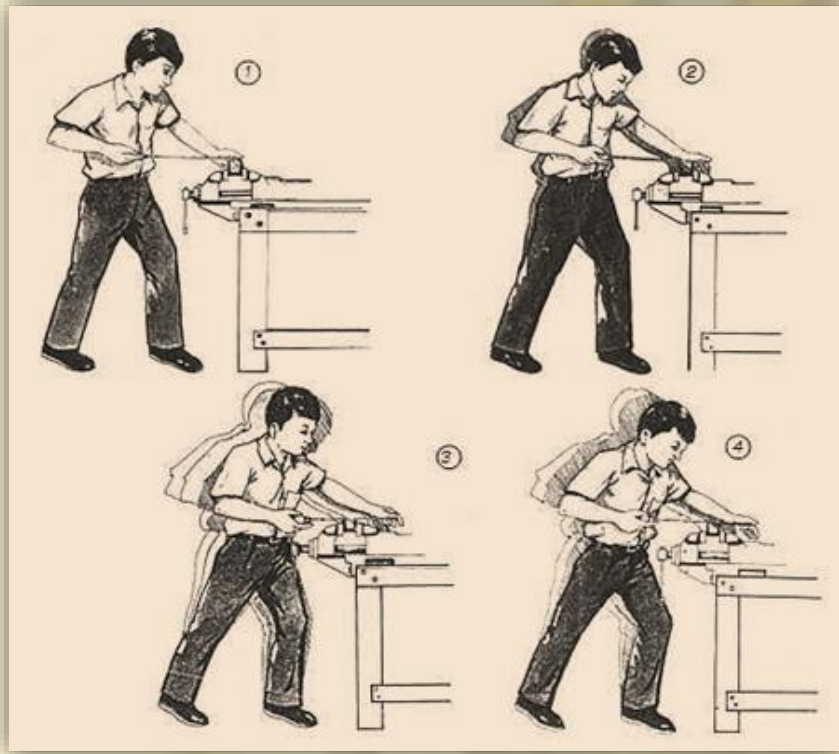
KIKIR

Gaya mengikir

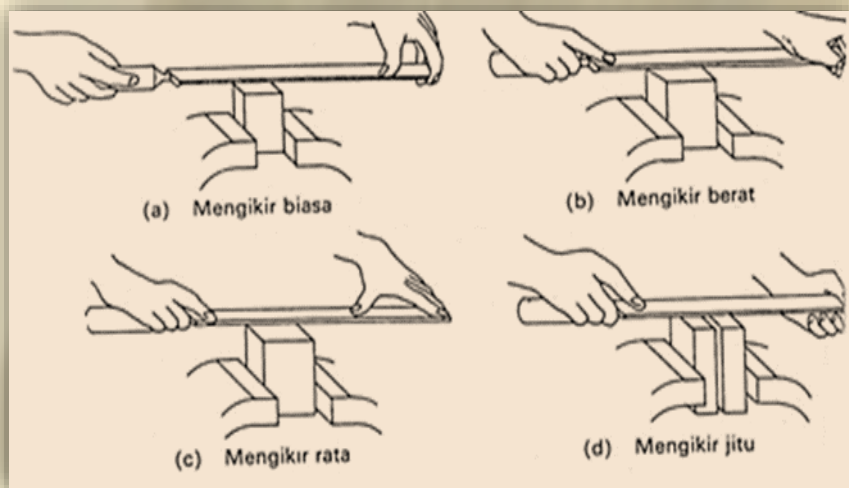
Mengikir memerlukan kemahiran yang tinggi. Seseorang juru gegas bukan sahaja boleh mengikir dengan tepat tetapi boleh membuat pemasangan benda kerja dengan menggunakan alatan tangan. Semasa mengikir, perkara berikut perlu diambil perhatian:

- a. Gaya mengikir yang betul adalah penting semasa mengikir. Semasa berdiri kaki mestilah renggang. Kaki kiri ke hadapandan kaki kanan terletak lebih kurang 45 cm hingga 50 cm kebelakang
- b. Tinggi bendakerja mestilah sesuai supaya kerja mengikir dapat dilakukan dengan berkesan.
- c. Semasa mengikir, tekan kikir pada benda kerja dari gerakkan tangan dan badan seperti dalam rajah. Tekanan dikenakan keatas kikir semasa kikir itu disorong kehadapan. semasa kikir ditarik kebelakang tekanan tidak diperlukan. Gigi kikir dibentuk hanya untuk memotong kehadapan sahaja. Jika tekanan dikenakan semasa kikir ditarik kebelakang, mata kikir akan jadi tumpul.
- d. Gaya mengikir juga boleh disesuaikan mengikut kedudukan benda kerja serta jenis benda kerja.

KIKIR



Cara dan gaya memegang kikir

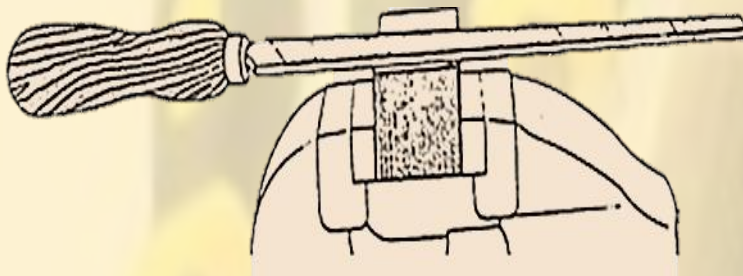


kaedah-kedah mengikir

KIKIR

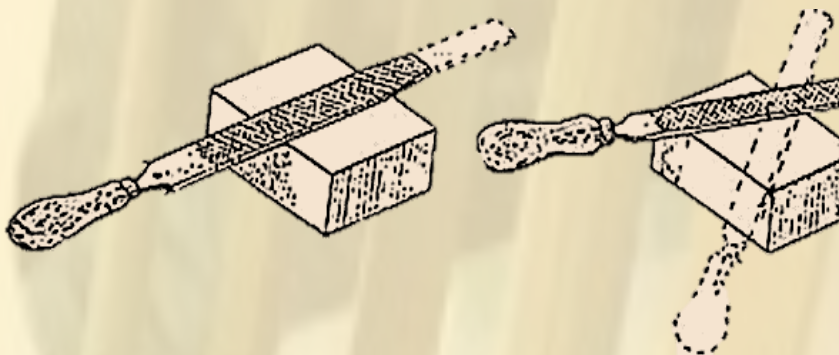
Mengikir rata

Semasa mengikir permukaan yang dikikir hendaklah sentiasa dilitupi kikir. Dengan cara ini benda kerja dapat dikikir dengan rata



Mengikir melintang

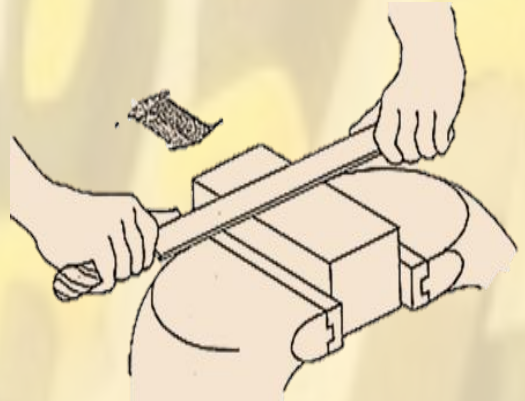
Mengikir melintang dilakukan sekali sekala untuk menentukan permukaan yang dikikir itu rata atau tidak.



KIKIR

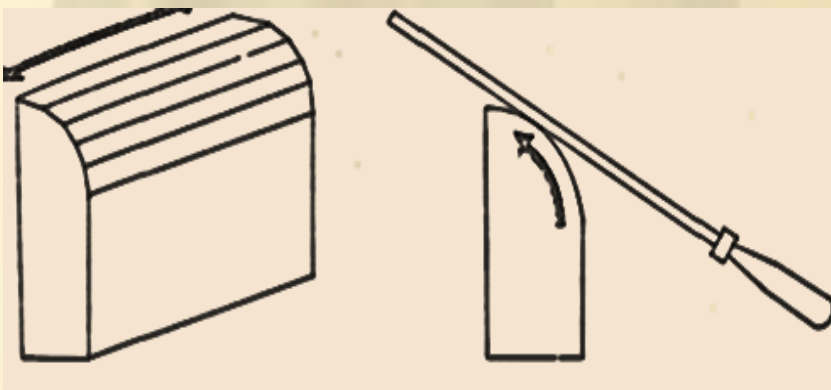
Mengikir tarik

Cara ini digunakan untuk menyudahkan benda kerja supaya kelihatan licin dan cantik. Cara ini juga digunakan untuk mengikir logam yang nipis. Semasa mengikir tekanan pada kedua-dua tangan hendaklah sama dan stabil.



Mengikir penjuru bulat

Penjuru bulat boleh dikikir berpadukan langkah-langkah yang ditunjukkan dalam rajah. Mula-mula kikir kasar melintang dan kemudian kikir bahagian pepenjuru yang bulat pula



KIKIR

Langkah Keselamatan / penjagaan kikir

- a. Sebelum mengikir pastikan hulu kikir dipasang dengan hulu yang sesuai
- b. Kikir mestilah sentiasa dalam keadaan bersih. Kerak-kerak besi yang melekat dicelah mata kikir boleh merosakan mata kikir dan benda kerja jika dibiarkan tanpa dibersihkan
- c. Selepas menggunakan kikir, kikir hendaklah dibersihkan dan diletakkan dirak yang khas setiap satu di simpan berasingan
- d. Jangan gunakan kikir selain mengikir
- e. Gunakan kikir yang bersesuaian dengan bahan yang hendak dikikir. Kikir yang lebih halus digunakan untuk bahan yang lebih keras
- f. Elakkan kikir dari terkena air atau minyak. Jika terkena air ia mudah berkarat dan jika terkena minyak ia akan mudah tergelinjur semasa mengikir
- g. Gunakan berus kikir untuk membersihkan kikir
- h. Gunakan kikir yang kasar terlebih dahulu dan siapkan dengan kikir yang halus

KIKIR

Pinning bermaksud gigi kikir yang tersumbat oleh habuk besi jika tidak dibersihkan, bukan sahaja kelancaran mengikir terganggu tetapi akan mencalarkan permukaan logam yang dikikir. Untuk mengelakan gigi kikir tersumbat, sapukan kapur pada kikir itu atau *turpentine* tetapi kaedah ini tidak sesuai apabila hendak mengikir besi tuangan atau loyang kerana gigi kikir tidak boleh mengigit bahan kerja itu

ALATAN TANGAN

eBook Edisi Pertama

Time for Rest

REHAT DULU

FREE YOUR MIND AND THE REST WILL FOLLOW

ALATAN TANGAN

eBook Edisi Pertama

HOW SMART ARE YOU?



Test your
knowledge



ALATAN TANGAN

eBook Edisi Pertama

MARI MENGUJI
MINDA ANDA !!



- a) Explain TWO (2) techniques in a filing process.
Terangkan DUA(2) teknik dalam proses mengikir.

- b) Elaborate FIVE (5) approaches of file care.
Huraikan LIMA (5) pendekatan dalam penjagaan kikir.

**Test your
knowledge**



ALATAN TANGAN

eBook Edisi Pertama



TUKUL BESI

Tukul merupakan satu alat tangan yang digunakan dalam bengkel kejuruteraan . Pada amnya tukul boleh dibahagikan kepada dua jenis, tukul besi dan tukul Lembut. Tukul atau penukul merupakan sejenis alat pertukangan yang digunakan untuk mengetuk atau memukul. Bentuk tukul yang asal adalah hulu yang lurus dan kepala diujungannya. Kepala tukul mempunyai pelbagai bentuk dan rupa. Ada yang bersegi, ada yang halus dan ada yang berkuku digunakan untuk mengumpul paku.

Tukul besi digunakan untuk kerja kerja menggegag dan menanda. Muka dan bongkol kepala tukul di keraskan dan dibaja dengan baik supaya tidak mudah sumbing dan mengembang apabila ditukul. Bahagian keliling lubang dan leher dibiarkan lembut . Batang tukul diperbuat dari kayu hickory, ash atau spotted gum. Berat tukul besi ialah antara 0.25 kg. hingga 1.5 kg. Untuk kerja-kerja am, tukul seberat 0.5kg hingga 1 kg. digunakan. Tukul yang ringan di gunakan untuk kerja-kerja menanda

TUKUL BESI

Jenis-jenis tukul besi

a. Tukul Bongkol Bulat

Bongkol kepala tukul ini berbentuk separuh bulat. Bahagian permukaan rata digunakan untuk menatal dan membuat kerja am seperti untuk menukul kepala pahat dan alat-alat menanda. Bongkol bulat pula digunakan untuk meribet.

b. Tukul Bongkol Lurus

Kepala tukul ini searah dengan paksi hulunya. Tukul jenis ini digunakan untuk menukul bahagian-bahagian yang tidak boleh dilakukan oleh tukul kepala bulat.

c. Tukul Bongkol Tirus

Kepala tukul ini bersudut tepat dengan paksinya. Kegunaannya sama dengan tukul bongkol lurus. Kecuali sudut penggunaannya berbeza. Tukul ini digunakan jika tukul kepala lurus tidak boleh digunakan.

TUKUL BESI

Tukul lembut

Tukul lembut digunakan untuk menukul bendakerja yang telah siap supaya permukaan bendakerja itu tidak rosak. Tukul lembut juga terbahagi kepada tiga jenis iaitu:

Tukul Bongkol Kulit

Tukul ini digunakan ke atas logam lembut seperti tembaga atau loyang. Ia tidak akan meninggalkan kesan pada bendakerja.



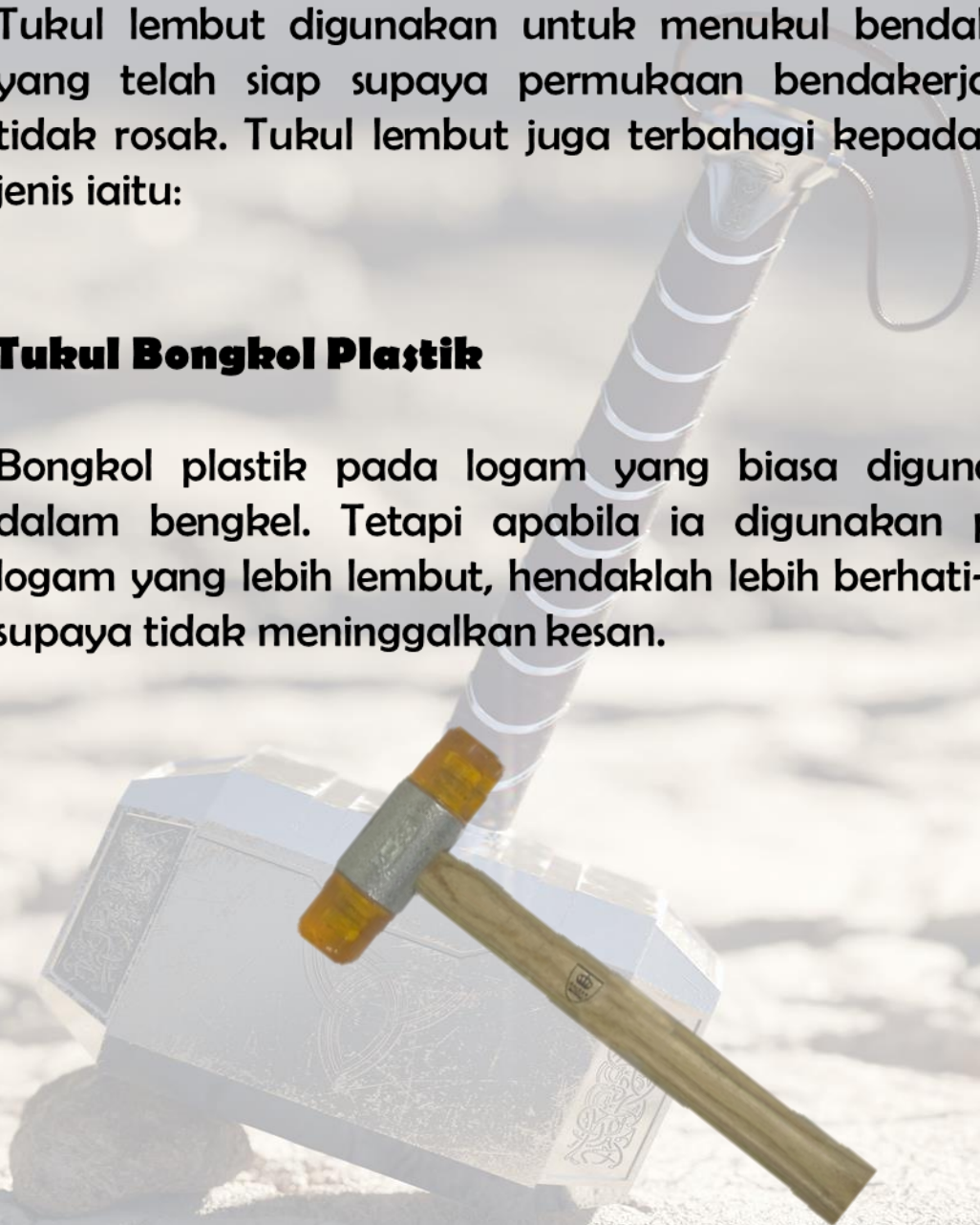
TUKUL BESI

Tukul lembut

Tukul lembut digunakan untuk menukul bendakerja yang telah siap supaya permukaan bendakerja itu tidak rosak. Tukul lembut juga terbahagi kepada tiga jenis iaitu:

Tukul Bongkol Plastik

Bongkol plastik pada logam yang biasa digunakan dalam bengkel. Tetapi apabila ia digunakan pada logam yang lebih lembut, hendaklah lebih berhati-hati, supaya tidak meninggalkan kesan.



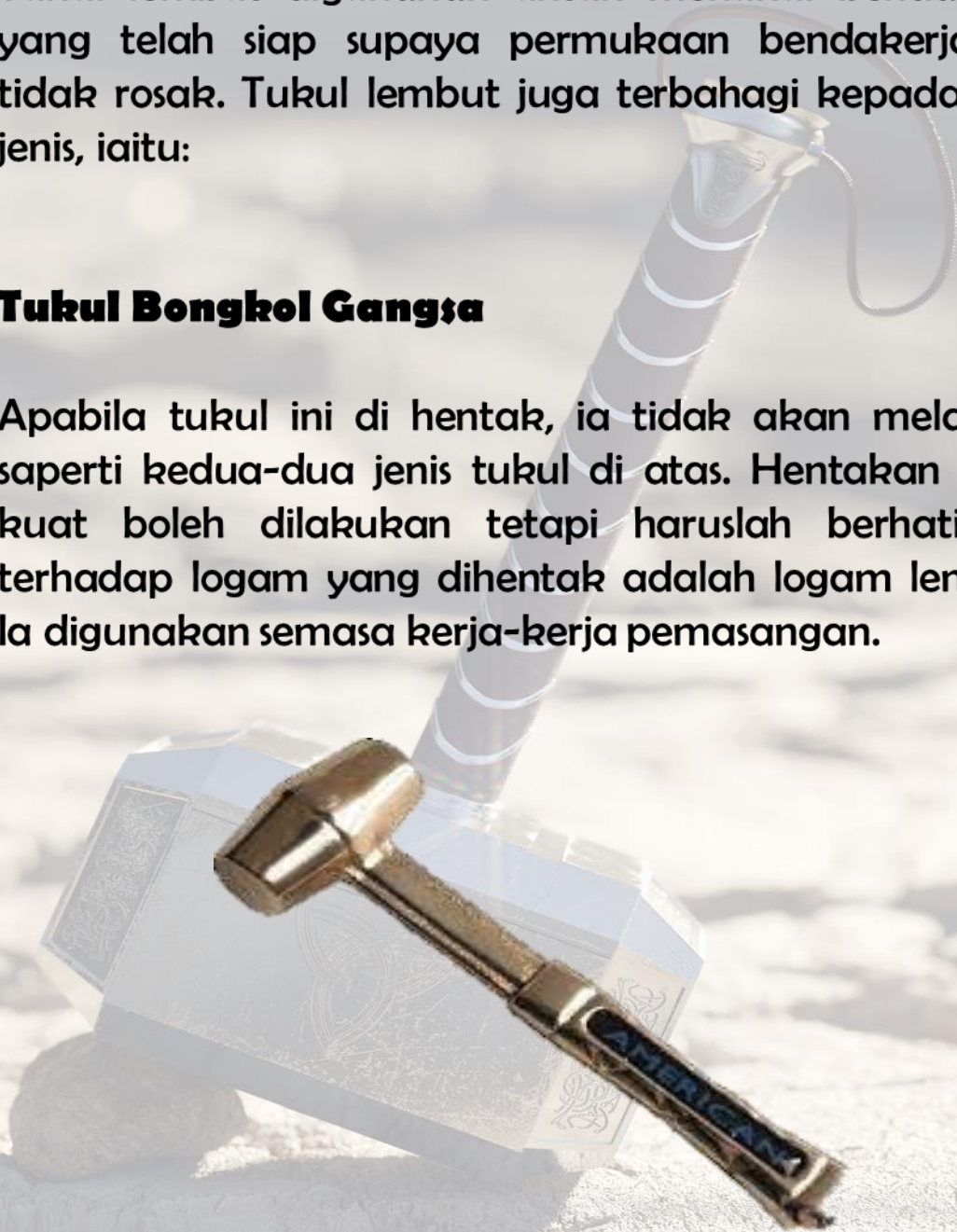
TUKUL BESI

Tukul lembut

Tukul lembut digunakan untuk menukul bendakerja yang telah siap supaya permukaan bendakerja itu tidak rosak. Tukul lembut juga terbahagi kepada tiga jenis, iaitu:

Tukul Bongkol Gangsa

Apabila tukul ini di hentak, ia tidak akan melantun seperti kedua-dua jenis tukul di atas. Hentakan yang kuat boleh dilakukan tetapi haruslah berhati-hati terhadap logam yang dihentak adalah logam lembut. Ia digunakan semasa kerja-kerja pemasangan.



TUKUL BESI

Langkah Keselamatan Semasa Menggunakan Tukul

- a) Pastikan bahawa batang pemegang adalah ketat kepada kepala tukul.
- b) Jangan gunakan tukul jika tangan berminyak
- c) Kawasan kerja mestilah lapang , tidak ada apa-apa menghalang kelancaran untuk menukul.
- d) Pastikan bahawa tidak ada sesiapa pun dibelakang semasa menukul.
- e) Gunakan ketukan yang seimbang sekadar dengan keupayaan tenaga sendiri.

TUKUL BESI



Cara yang betul memegang tukul



Cara yang salah memegang tukul

ALATAN TANGAN

eBook Edisi Pertama

Time for Rest

REHAT DULU

FREE YOUR MIND AND THE REST WILL FOLLOW

ALATAN TANGAN

eBook Edisi Pertama

HOW SMART ARE YOU?



Test your
knowledge



ALATAN TANGAN

eBook Edisi Pertama

MARI MENGUJI
MINDA ANDA !!



- a) List (3) three type of hammer
Senaraikan (3) tiga jenis tukul besi

- b) Draw and label the part of hacksaw.
Lukiskan dan labelkan bahagian-
bahagian gergaji besi.

**Test your
knowledge**



ALATAN TANGAN

eBook Edisi Pertama



PAHAT

Pahat ialah sejenis alat bermata pisau di hujungnya yang digunakan untuk mengukir atau memotong bahan keras dengan tangan seperti kayu, batu, atau logam dengan tempaan tukul atau kuasa mekanikal. Pemegang dan bilah sesetengah jenis pahat ini diperbuat daripada logam atau kayu dengan tepi yang tajam di hujungnya. Perbuatan memahat melibatkan mengenakan kuasa yang kuat ke atas pahat mengenai bahan untuk memotong bahan tersebut, barangkalinya

dengan menggunakan tangan atau tukul. Pahat ditempa mengikut saiz dan bentuk yang tertentu sebagaimana kikir pahat juga merupakan alat tangan yang di perbuat dari keluli bermutu tinggi yang dikeraskan dan di baja. Pahat adalah alat tangan yang digunakan untuk memotong, menatal atau membuang logam. Pahat mestilah digunakan dengan tukul biasa atau tukul peumatik.

PAHAT

Jenis-Jenis pahat

Terdapat empat jenis pahat yang biasa digunakan di dalam bengkel kejuruteraan iaitu:

Pahat mata rata

Pahat ini biasanya digunakan untuk kerja-kerja am Saiz pahat yang sesuai untuk kerja-kerja am iaitu 25mm lebar dan 200mm panjang sudut mata pahat ini dicanai mengikut kekerasan bahan yang hendak dipotong

PAHAT

Terdapat empat jenis pahat yang biasa digunakan di dalam bengkel kejuruteraan iaitu:

Pahat mata melintang

Pahat ini digunakan untuk memotong celah yang tidak dapat dipotong dengan pahat rata, memotong alur-alur pada permukaan yang lebar, memotong alur kunci pada aci dan takal. Pahat ini berukuran lebih kurang 200mm panjang dan 6-12mm lebar



PAHAT

Terdapat empat jenis pahat yang biasa digunakan di dalam bengkel kejuruteraan iaitu:

Pahat mata bulat

Pahat ini digunakan untuk memotong alur-alur minyak, membetulkan penjuru bulat pada lubang yang dalam.



PAHAT

Terdapat empat jenis pahat yang biasa digunakan di dalam bengkel kejuruteraan iaitu:

Pahat mata bentuk intan

Pahat ini digunakan untuk membetulkan lubang-lubang yang telah teranjak pusatnya semasa hendak mengerudi, memotong penjuru yang tajam. Pahat mata bentuk intan ini boleh digunakan untuk memotong kepingan logam.

PAHAT

Terdapat empat jenis pahat yang biasa digunakan di dalam bengkel kejuruteraan iaitu:

Pahat berkepala cendawan

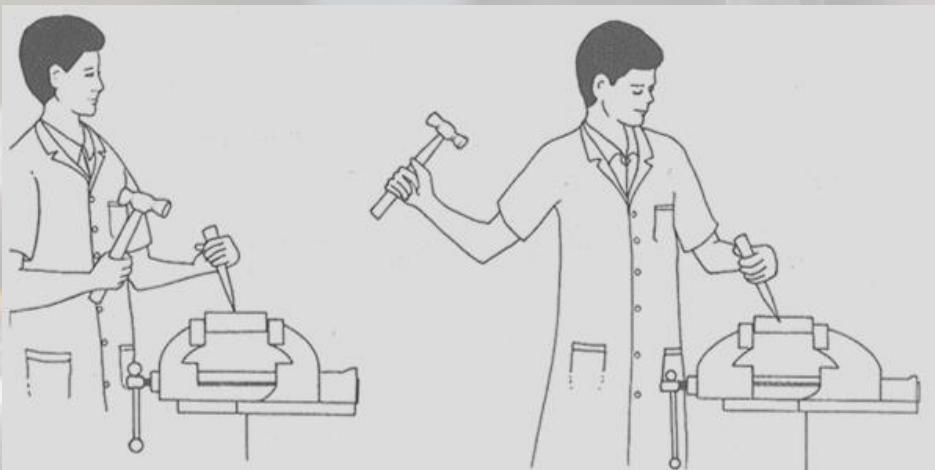
Kepala pahat akan menjadi bercendawan jika ia digunakan selalu. Ini amat merbahaya kerana serpihan dari kepala cendawan boleh terkena anggota badan kita. Oleh itu jika terdapat kepala pahat berbentuk cendawan ianya hendaklah dicanai ke bentuk asal.



PAHAT

Gaya memahat

Gaya memahat amatlah penting. Pahat hendaklah dipegang dibahagian kepala dan tukul pula hendaklah dipegang di hujung batangnya. Fokuskan mata pada garisan pemotong supaya dapat memahat dengan tepat



Betul

Salah

PAHAT

Langkah Keselamatan Semasa Memahat

- a) Jangan menggunakan pahat berkepala cendawan kerana serpihannya mungkin makan melayang dan mengenai mata.
- b) Jangan memegang pahat dengan tangan yang berminyak. Bersihkan tangan daripada minyak sebelum memegang pahat.
- c) Bendakerja yang hendak dipahat hendaklah dipegang dengan kuat pada ragum.
- d) Jangan gunakan pahat yang telah rosak untuk kerja memahat.
- e) Pegang pahat hampir dengan kepalanya dengan kuat apabila mengetuk.
- f) Jangan berdiri dihadapan orang yang sedang menjalankan kerja memahat.
- g) Semasa memahat lihat pada tempat yang hendak dipahat.

ALATAN TANGAN

eBook Edisi Pertama



Time for Rest

REHAT DULU



FREE YOUR MIND AND THE REST WILL FOLLOW

ALATAN TANGAN

eBook Edisi Pertama

HOW SMART ARE YOU?



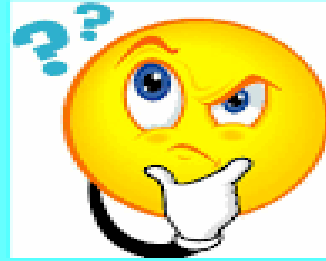
Test your
knowledge



ALATAN TANGAN

eBook Edisi Pertama

**MARI MENGUJI
MINDA ANDA !!**



- a) List (3) three type of chisel.
Senaraikan (3) tiga jenis pahat.

- b) List the steps safety during the sculpting process.
Senaraikan langkah-langkah keselamatan ketika proses memahat.

**Test your
knowledge**



ALATAN TANGAN

eBook Edisi Pertama



RUJUKAN



FREE YOUR MIND AND THE REST WILL FOLLOW

RUJUKAN

1. Modul Politeknik J2003 Teknologi Woksyop 1.
2. Ibarhim Che Muda, N Ramudram (1994) Teknologi Bengekl Mesin. Dewan Bahasa Dan Pustaka.
3. Mohd Nasir Bin Ahmad (1987) Teori Asas Kimpalan Arka. Dewan Bahasa Dan Pustaka.
4. S.F.Krar, J.W.Oswald, J.E.ST Amand. (1976). Technology of Machine Tools 2nd Edition.McGrawHill
5. John L. Feirer (1973) Machine Tools Metalworking principles and Practice 2nd Edtition. McGrawHill
6. Degarmo, E. Paul; Black, J T.; Kohser, Ronald A. (2003). Materials and Processes in Manufacturing (9th ed.). Wiley. ISBN 0-471-65653-4.
7. Roe, Joseph Wickham (1916), English and American Tool Builders, New Haven, Connecticut: Yale University Press, LCCN 16011753. Reprinted by McGraw-Hill, New York and London, 1926 (LCCN 27-24075); and by Lindsay Publications, Inc., Bradley, Illinois, (ISBN 978-0-917914-73-7).
8. Marlow, Frank (2008). Machine Shop Essentials: Q & A. Metal Arts Press. ISBN 978-0-9759963-3-1

e ISBN 978-967-2241-88-1



9 7 8 9 6 7 2 2 4 1 8 8 1