

## A. ALAT-ALAT TANGAN DAN KELENGKAPANNYA

### 1. Obeng

Obeng ada dalam satuan set dalam ukuran dan bentuk penggerak yang berbeda. Panjang, pendek, sangat pendek(buntung). Obeng terdiri dari batang yang terbuat dari baja keras berkualitas tinggi dengan satu mata pada satu ujungnya dan gagang terbuat dari plastik, dicetak pada batangnya.

Obeng digunakan untuk melepas sekerup dari komponen-komponen kendaraan seperti lampu kepala, pelindung radiator, dan untuk melepas pengikat seperti sekerup-sekerup kotak dan baut-baut talang. Obeng juga dapat digunakan untuk pekerjaan lain seperti mencongkel cetakan, badge, emblem dan menekan/ mendorong seperti pemasangan penghapus kaca.



Gambar 1: Satu set Obeng

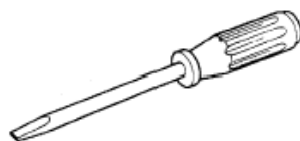
#### Jenis-Jenis Obeng

Ada dua jenis utama obeng, yaitu

- Obeng standar
- Obeng kembang

#### a. Obeng standar (Obeng pipih)

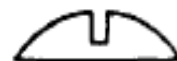
Obeng standar mempunyai bilah pipih dan ini digunakan untuk melepas atau mengganti pengikat (*fastener*) seperti sekerup pengetap sendiri dan baut-baut kotak, seperti juga halnya mencungkil cetakan, badge, lis pintu dan lain-lain. Obeng pendek (*stubby*) yang lebih kecil mempunyai batang pendek dan digunakan pada area dimana tidak diperlukan gaya penguasaan.



Gambar 2: Obeng standar (Pipih)



Gambar 3: Obeng pendek (buntung)  
obeng standar



Gambar 4: Kepala sekerup

## ***b. Obeng Phillip (Kembang)***

Obeng kembang mempunyai mata berbentuk bintang, digunakan untuk melepas sekerup kepala kembang. Sekerup ini banyak digunakan sebagai pengikat untuk grill, lampu kepala, lampu belakang atau parkir pada semua jenis kendaraan bermotor. Obeng jenis ini memungkinkan gaya puntir yang besar dan kecil kemungkinan terjadi slip pada kepala sekerup.



*Gambar 5: Obeng Phillip (Kembang)  
Phillip (kembang)*



*Gambar 6: Kepala Sekerup  
Phillip (kembang)*

## **2. Kunci Roda**

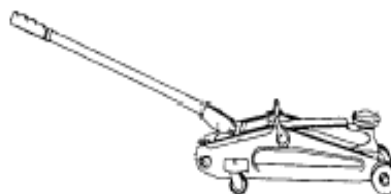
Kunci roda digunakan untuk melepas dan mengganti mur roda pada kendaraan bermotor. Kunci roda terbuat dari batang baja dimana ujung-ujungnya mempunyai kepala soket segi enam. Jenis kunci roda yang ditemukan di sebagian besar bengkel mempunyai empat jari-jari. Kunci roda memberikan penuasan yang baik saat melepas mur roda yang keras/sulit.



*Gambar 7: Kunci roda.*

## **3. Dongkrak Lantai**

Dongkrak lantai atau Dongkrak *trolley* adalah alat angkat yang digerakkan secara hidrolis yang mempunyai roda-roda sehingga mudah dipindah-pindah di sekitar bengkel. Dongkrak ini mampu mengangkat beban-beban berat yang diperlukan di lantai bengkel. Alat ini mampu mengangkat kendaraan saat melepas roda, atau bila anda perlu memindahkan kendaraan yang mogok di sekitar bengkel.

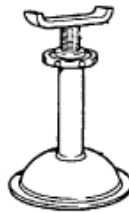


*Gambar 8: Dongkrak Lantai*

## 4. Stand Pengaman

Stand pengaman digunakan bersama-sama dengan Dongkrak lantai untuk menyangga beban kendaraan yang sedang dikerjakan. Stand ini ditempatkan di bawah kendaraan, hal ini untuk mencegah kendaraan tergelincir (slip) dari Dongkrak, yang menyebabkan kecelakaan atau kerusakan yang lebih parah.

Stand pengaman terdiri dari landasan baja, tiang penyangga dengan bagian yang berulir digunakan sebagai pengatur ketinggian dan satu dudukan yang dirancang untuk pemasangan pada komponen chasis. Kebanyakan stand pengaman dapat di setel sesuai ketinggian yang diperlukan, dan dirancang mampu menahan beban dengan berat tertentu.



*Gambar 9: Stand Pengaman.*

## 5. Alat Pemotong.

### a. Bilah Silet.

Bilah silet digunakan untuk memotong ujung pita penutup (masking tape) dan kertas penutup (masking paper). Bilah silet sering digunakan untuk melepas percikan dan bekas semprotan cat pada kaca dan permukaan yang di krom pada kendaraan. Bilah silet yang anda gunakan harus aman, yang hanya mempunyai satu sisi potong.



*Gambar 10: Bilah silet*

### b. Pisau Seni.

Pisau seni adalah alat yang lembut terdiri dari tangkai dan bilah bermata halus yang dapat diganti. Pisau seni digunakan untuk memotong dan membentuk pita hiasan saat melakukan pekerjaan penutupan untuk mendapatkan bentuk-bentuk garis dan pemotongan pola saat pengecatan.



*Gambar 11: Pisau Seni*

## ***c. Pisau Penghias.***

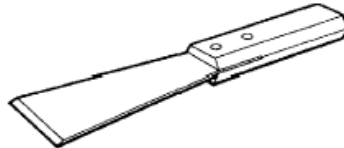
Pisau penghias adalah alat potong yang kuat dan mudah digunakan untuk pekerjaan bengkel. Pisau penghias terdiri dari gagang yang terbuat dari tuangan yang terbelah untuk memungkinkan melakukan penggantian mata pisau. Pisau penghias digunakan untuk pekerjaan pemotongan yang berat saat memasang atau mengganti cetakan pelindung, seal karet, dan membentuk kertas penutup yang kuat.



*Gambar 11: Pisau Penghias.*

## **6. Pengikis Cat**

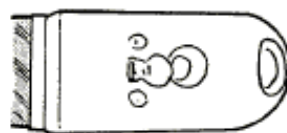
Pengikis cat digunakan untuk melepas bercak cat dari permukaan, dan digunakan untuk pekerjaan pembentukan garis cat cair untuk melepas cat yang telah dilunakkan. Pengikis terdiri dari gagang yang terbuat dari kayu atau plastik dan bilah dari bahan baja tensil tinggi. Pengikis cat mempunyai bentuk yang sama dengan pisau dempul, tetapi mempunyai bilah yang lebih kaku.



*Gambar 12: Pengikis Cat*

### ***a. Pengikis Bilah Silet***

Jenis pengikis lain adalah pengikis bilah silet, pengikis bilah silet ini dirancang untuk dapat diganti untuk pekerjaan pembentukan garis. Alat ini digunakan melepas, menghilangkan cat dari jendela dan kaca. Pengikis ini mempunyai bilah berbentuk empat persegi panjang.



*Gambar 13: Pengikis Bilah Silet.*

### ***b. Sikat Baja***

Sikat baja adalah alat pembersih digunakan untuk melepas bercak-bercak karat, cat yang terbakar dan bercak cat dari permukaan yang disiapkan untuk pengecatan, atau penerapan bahan-bahan pelindung badan kendaraan seperti peredam getas atau suara badan kendaraan. Gagang sikat baja terbuat dari kayu atau plastik, kawat sikat terbuat dari baja tensil tinggi.



*Gambar 14: Sikat Baja.*

## **7. Alat Pembersih Penyemprot ( *Spray Gun* )**

Kebanyakan penyemprot cat dilengkapi dengan perangkat pembersih, terdiri dari kunci penyemprot dan kuas penyemprot yang diperlukan untuk membersihkan dan membongkar penyemprot cat.

### **a. Kunci Penyemprot**

Kunci penyemprot terbuat dari bahan campuran atau baja, dirancang secara khusus agar cocok untuk setiap komponen alat penyemprot yang akan di lepas untuk dibersihkan.



*Gambar 15: Kunci Penyemprot*

### **b. Kuas Penyemprot Cat.**

Kuas penyemprot cat mempunyai bulu-bulu yang kaku, tahan terhadap pelarut, dan digunakan untuk melepas endapan cat dari seluruh komponen penyemprot cat. Sikat dengan bulu yang panjang dirancang untuk membersihkan tempat-tempat yang sulit, seperti saluran-saluran cairan pada badan alat penyemprot.



*Gambar 16: Kuas Pembersih Penyemprot*



*Gambar 17: Kuas Bulu*

## **8. Kuas Cat**

Bentuk-bentuk kuas cat yang berbeda tersedia untuk banyak tujuan dalam pekerjaan pengecatan. Kuas cat standar digunakan untuk pekerjaan umum dalam pengecatan, menghitamkan kembali roda, dan memberikan/mengoleskan peredam dan penyekat badan kendaraan. Kuas untuk perbaikan ringan yang lebih kecil digunakan untuk memperbaiki cat-cat yang rusak dan sudut-sudut panel, terutama pada pintu, dan tutup mesin dan lain-lain, dimana sudut-sudutnya telah digosok.



*Gambar 18: Kuas Cat Standar*



*Gambar 19: Kuas Perbaikan Ringan*



*Gambar 20: Kuas Pembentuk Garis*

## 9. Pisau dan Pengoles Dempul

Pisau dan pengoles dempul digunakan oleh pekerja untuk mengoleskan dempul untuk mengisi kerusakan lapisan cat, seperti perbaikan panel dan kerusakan cat. Pisau dempul mempunyai bilah baja yang lentur, ini digunakan untuk melamur dempul pada area yang luas. Pengoles dempul dibuat dari bahan pelastik lentur, ini digunakan untuk memberikan dempul pada area yang kecil.



*Gambar 21: Pisau dempul*



*Gambar 22: Pengoles Dempul*

## 10. Balok Penggosok

Balok penggosok penting untuk menggosok dempul, dua bungkus pengisi (filler jenis two pack) dan primer untuk menjaga kerataan permukaan, dan digunakan untuk perbaikan sisi miring menjadi bentuk tirus yang halus. Ada dua jenis utama balok penggosok, keras dan lembut.

### **a. Balok Penggosok Keras.**

Balok penggosok keras tersedia dalam dua ukuran utama. Balok penggosok karet keras dirancang untuk menahan seperempat lembar kertas ampelas, dan terbuat dari karet. Digunakan terutama untuk pembentukan sudut dan memperhalus permukaan.

Balok penggosok beralas pelastik yang panjang dirancang untuk memegang setengah ukuran kertas ampelas. Penjepit pada balok menahan kertas ampelas pada tempatnya. Balok penggosok jenis ini digunakan untuk menghaluskan pengisi polyester, dan primer dan pengisi jenis dua bungkus.



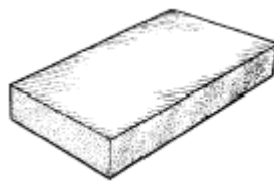
GB. 23: Balok Peggosok Karet Keras



GB. 24: Balok Peggosok Beralas Pelastik Panjang

## **b. Balok Peggosok Lembut.**

Balok penggosok lembut menahan seperempat ukuran kertas ampelas, dan balok ini cukup kuat dan lentur untuk menggosok permukaan yang rata dan cembung. Balok penggosok jenis ini harus digunakan untuk menghaluskan primer dan pengisi jenis dua bungkus.



Gambar 25: Balok Peggosok Lunak

## **11. Pistol Udara**

Pistol udara digunakan untuk pekerjaan pembersihan dimana udara bertekanan diperlukan untuk meniup permukaan untuk membuang debu, air dan sisa-sisa pengampelasan.

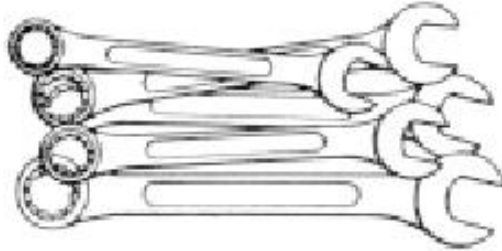
Pistol udara mempunyai gagang plastik dengan lubang penyempot logam. Tuas pada gagang mengendalikan tekanan udara. Tidak ada udara yang mengalir sebelum tuas pemicu ditekan.



Gambar 26: Pistol Udara

## B. PROSEDUR PENGGUNAAN & PEMELIHARAAN ALAT-ALAT TANGAN

Kunci pas seperti *open ended*, *ring* dan *socket* biasanya disediakan dalam satu perangkat yang berisi kunci pas dengan berbagai ukuran yang berbeda.



Gambar 1. Kunci kombinasi

### Pemilihan Alat-Alat Yang Benar

Pemilihan alat-alat yang benar untuk melepaskan dan memasang kembali komponen-komponen sangatlah penting untuk dua alasan utama.

- Kerusakan bagian-bagian yang sedang dilepas dapat terjadi bila jenis dan ukuran alat yang digunakan tidak tepat. Ini dapat mengakibatkan penggantian alat menjadi mahal dan mengurangi keuntungan.
- Keselamatan – Kecelakaan dapat disebabkan oleh alat yang tidak tepat yang terlepas dari kepala baut.

### Pemilihan Kunci Pas (Jenis dan Ukuran)

Menggunakan seperangkat kunci pas harus lurus ke depan, tetapi kurangnya standarisasi internasional menyebabkan penerapannya cukup sulit. Tiga sistem yang berbeda yang digunakan untuk mengidentifikasi ukuran *spanner*, yaitu:

- Metrik
- A.F (*American Fine*)
- B.S.W (*British Standard Whitworth*)

Spanner-spanner ini tidak dapat digantikan dengan spanner-spanner dari system lain, baut dan mur metrik memerlukan spanner metrik.

### Mengidentifikasi Sistem

Anda harus mengetahui tahun dan model kendaraan yang sedang anda kerjakan untuk menolong anda mengenal sistem-sistemnya. Anda dapat menganggap bahwa semua kendaraan motor baru yang dibuat Australia, Jepang dan Eropa menggunakan sistem metrik.

### Mengidentifikasi Kunci Pas

Jenis dan ukuran kunci pas yang anda gunakan tercetak atau tertera pada kunci pas tersebut untuk memudahkan anda mengidentifikasinya.



# HAND-TOOLS

## Penyimpanan Alat

Alat-alat yang dibiarkan tergeletak di sekitar lantai bengkel dapat menjadi rusak dan tidak dapat dipakai lagi. Alat-alat harus disimpan di tempat yang aman seperti kotak alat, lemari atau digantung di dinding.



Gb. 2. Menyimpan alat dalam kotak alat



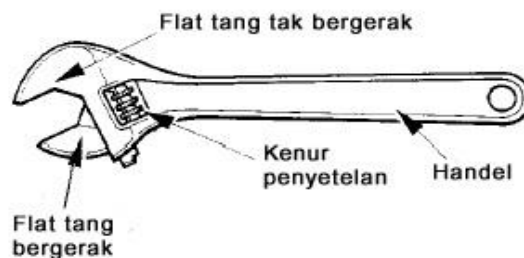
Gb. 3. Menyimpan alat pd gantungan dinding

## Hal Penting

Bila menggunakan kunci pas untuk melepaskan mur atau baut sebaiknya tariklah kunci pas tersebut mengarah pada diri anda. Dengan cara menarik bukan mendorong kunci pas tersebut, anda dapat mencegah kunci tersebut melukai tangan anda bila kunci pasnya terselip.

## Kunci Inggris (Adjustable Spanner)

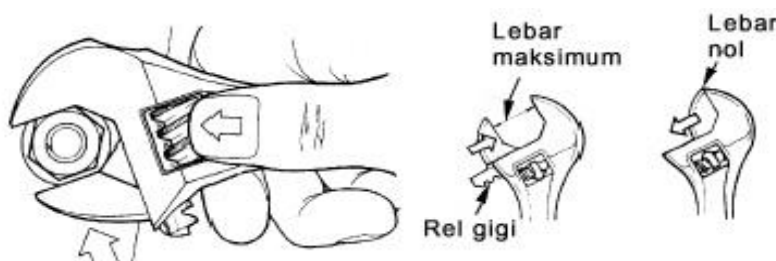
Kunci inggris cocok digunakan bila anda tidak mempunyai kunci pas yang sesuai untuk mur atau baut yang mungkin sudah aus atau berukuran terlalu kecil. Anda jangan menggunakan alat ini sebagai pengganti kunci pas konvensional bila kunci pas tersebut memang tersedia.



Gambar 4. Bagian-bagian kunci Inggris

## Penggunaan Kunci Inggris

1. Aturlah kunci inggris agar pas dengan mur atau bautnya. Kunci ini dipaskan dengan menggerakkan mur yang dapat disetel sehingga rahang-rahangnya mencengkeram dengan kuat.



Gambar 5. Setel rahang kunci agar pas dengan mur

# HAND-TOOLS

2. Pasanglah kunci pada mur sedemikian rupa sehingga daya tarik sepenuhnya berada pada rahang-rahang yang terkunci. Tariklah kunci pas ke arah anda untuk melepas mur.



Gambar 6. Tarik kunci ke arah anda

## Keamanan

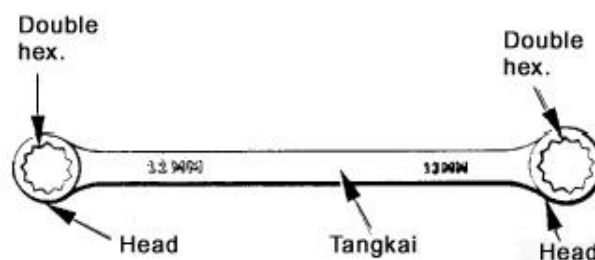
1. Jangan gunakan kunci pas yang dapat diatur bila rahang-rahangnya retak, kunci pas tersebut dapat selip dan merusak mur atau bahkan menyebabkan anda terluka.
2. Jagalah agar kunci pas tetap bersih sehingga kunci pas tersebut tidak selip dari genggaman anda.

## Pemeliharaan

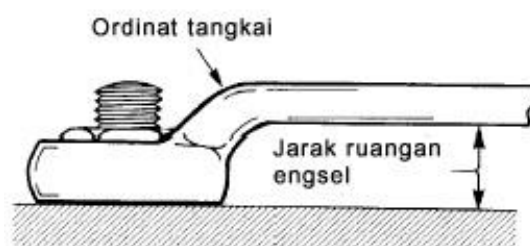
1. Laplah kunci dengan kain bersih untuk menghilangkan debu atau gemuk.
2. Lumasi mur yang penyetelnya dengan beberapa tetes oli mesin.
3. Simpanlah kunci di dalam kotak alat, lemari atau digantung di gantungan dinding.

## Kunci Ring

Gunakan kunci ring untuk melepaskan mur dan baut bila memungkinkan. Batang (shank) yang menyudut memungkinkan anda menggunakan kunci untuk melepas dan mengencangkan bila ruang/celahnya ada.



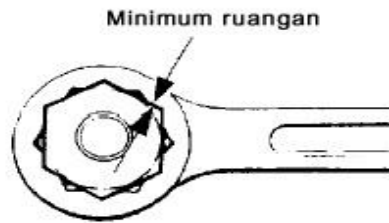
Gambar 7. Bagian-bagian kunci ring



Gambar 8. Kunci ring memberikan jarak saat melepas fastener

## Penggunaan Kunci Ring

1. Pilihlah kunci yang ukurannya sesuai.
2. Pasang kunci tersebut pada mur atau kepala baut.
3. Tariklah kunci ke arah anda untuk melepaskan mur atau baut.



Gambar 9. Pasang kunci ring pada kepala baut

## Keselamatan

1. Jangan menggunakan kunci yang kotor, karena kunci tersebut dapat selip dari gengaman anda.
2. Jangan menggunakan kunci ring bila ring/cincin-cincinnya retak atau aus dan gerigi dalamnya membundar, kunci ring tersebut dapat selip dan dapat menyebabkan luka.

## Pemeliharaan

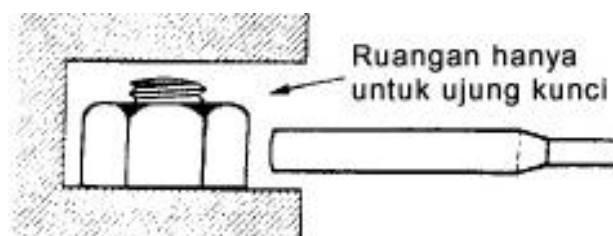
1. Jaga agar kunci tersebut tetap bersih, laplah dengan kain bersih.
2. Periksa kunci-kunci tersebut secara teratur bila aus atau rusak.
3. Simpanlah kunci dalam kotak alat, lemari atau gantungan dinding.

## Kunci Pas

Gunakan kunci pas bila anda akan melepaskan pengencang-pengencang dengan cepat pada tempat-tempat yang ruang/bukaan-bukaannya memudahkan kunci pas jenis ini terpasang, dan bilamana kunci pas jenis lainnya tidak cocok.



Gambar 10. Bagian-bagian kunci pas



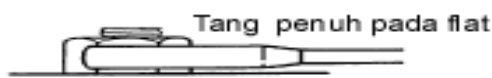
Gambar 11. Kunci pas cocok untuk posisi-posisi yang sulit

## ***Hal Penting***

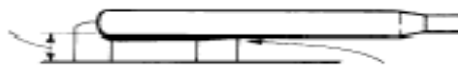
Kunci pas dapat berfungsi dengan baik bila ditarik ke arah anda. Anda harus mengepasnya dahulu sehingga batangnya yang panjang dapat bergerak pada arah tenaga yang diberikan, hal ini akan mengurangi tegangan pada mur atau kepala bautnya.

## **Penggunaan Kunci Pas**

1. Pilihlah kunci pas yang ukurannya sesuai.
2. Pasanglah kunci pasnya sedemikian rupa sehingga rahang-rahangnya sepenuhnya mencengkeram mur atau kepala baut, rahang-rahang tersebut harus sepenuhnya mencengkeram mur atau kepala baut agar kunci pasnya tidak selip/terlepas.
3. Tariklah kunci pas tersebut ke arah anda untuk melepaskan mur atau baut tersebut.



*Gambar 12. Pemasangan yang benar*



*Gambar 13. Pemasangan yang tidak benar*

## **Keamanan**

1. Jangan menggunakan kunci yang rahang-rahangnya retak, rusak, aus atau bundar, karena kunci pas tersebut dapat selip dan melukai anda.
2. Jangan menggunakan kunci yang kotor, kunci pas tersebut dapat terlepas dari genggamannya anda.

## **Pemeliharaan**

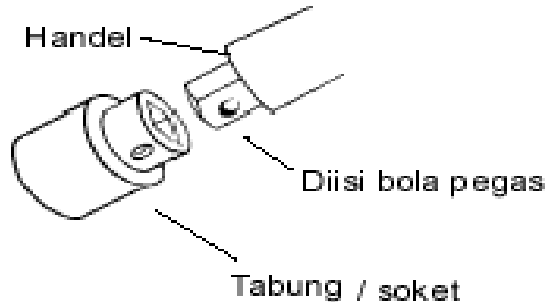
1. Jagalah agar kunci tetap bersih dengan melapnya dengan kain bersih.
2. Simpanlah kunci tersebut di kotak alat, lemari atau gantungan dinding.
3. Periksa kunci tersebut secara teratur untuk melihat bila telah aus. Buanglah kunci yang telah aus atau rusak.

## ***Kunci Soket***

Kunci soket adalah alat yang sangat serbaguna, bila digunakan dengan batang soket atau pengungkit untuk melepaskan mur atau baut. Anda dapat dengan cepat mengganti alat-alat ini agar cocok dengan lokasi pengencang pada komponen manapun pada kendaraan.

## Fitting Soket

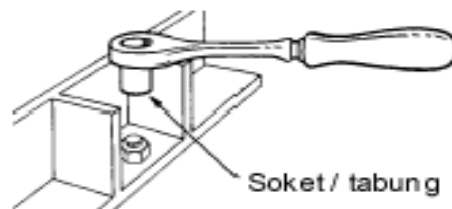
Snap pada penghubung-penghubungnya memungkinkan anda mengganti soket dan batangan (bar) dengan sangat cepat. Satu ujung soket mempunyai recess (dudukan) bujur sangkar. Bila anda memasang soket ke dalam batangnya bola berpegas pada handle (pegangannya) menguncinya ke dalam dudukan di dalam soket. Tarikan tangan yang ringan diperlukan untuk melepaskan socket.



*Gambar 14. Pasang kunci soket pada gagang*

## Penggunaan Kunci Soket

1. Bila menggunakan socket spanner pilihlah socket yang cocok dengan mur atau baut yang akan anda lepaskan.
2. Pilih dan pasanglah batang socket yang cocok pada socketnya.
3. Pasanglah socket pada pengencang yang akan dilepas dan tariklah batang socket tersebut ke arah anda untuk melapaskan mur atau baut.



*Gambar 15. Gunakan kunci soket dan batang ratchet pada Pekerjaan yang sulit*

## Keamanan

1. Jangan menggunakan socket atau batangan yang rusak karena socket atau batangan tersebut dapat terlepas dan menyebabkan anda terluka.
2. Jangan menggunakan socket atau asesorisnya bila kotor, atau terkena oli atau gemuk.

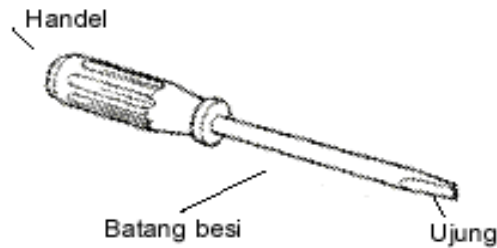
## Pemeliharaan

1. Laplah soket dan asesorisnya dengan kain yang bersih setelah digunakan.
2. Pasanglah soket dan batangannya ada tempat yang sesuai dalam perangkat soket.
3. Simpanlah perangkat soket tersebut dalam lemari atau rak.

# HAND-TOOLS

## **Obeng**

Gunakan obeng untuk melepaskan pengencang-pengencang seperti skrup self tapping. Pilihlah obeng yang cocok dengan skrup yang akan anda pasang, Slotted atau Phillips. Gunakan obeng standar untuk melepaskan dan memasang skrup kepala bercelah (slotted). Gunakan obeng Phillips untuk melepaskan dan memasang skrup-skrup celah kembang.



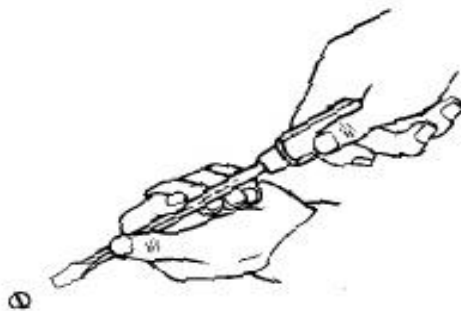
*Gambar 16. Bagian-bagian obeng*

## **Hal Penting**

Pilihlah ukuran obeng yang tepat dengan celah skrup. Obeng yang terlalu kecil dapat terpuntir dan merusak ujungnya, dan memungkinkan merusak kepala skrup. Obeng yang terlalu besar tidak akan pas pada celah skrup dan dapat terlepas pada waktu diputar.

## **Penggunaan Obeng Standard**

1. Pilihlah obeng dengan ukuran yang sesuai dengan skrupnya.
2. Tahan mata obeng dengan satu tangan dan arahkan ujungnya pada celah dengan tangan lainnya. Peganglah obeng pada posisi tegak lurus dengan skrup.
3. Putarlah obeng kuat dan mantap untuk melepaskan skrup.



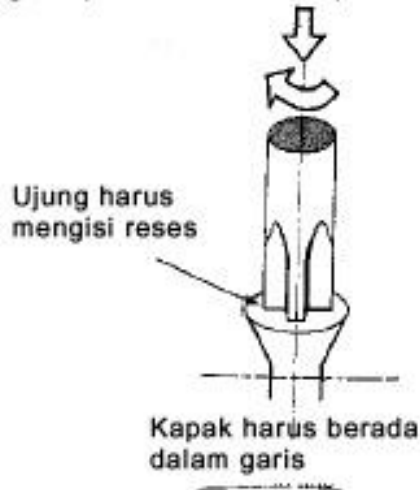
*Gambar 17. Pegang obeng dengan kedua tangan sehingga tidak akan slip*

## **Penggunaan Obeng Phillips**

1. Bersihkan setiap debu yang mungkin terdapat pada recess dengan sebatang kawat bila memungkinkan.
2. Pilihlah obeng yang memungkinkan ujungnya pas sepenuhnya pada recess.
3. Tahan batang obeng dengan satu tangan dan arahkan ujungnya dengan tangan lainnya.
4. Peganglah obeng tegak lurus ke skrup untuk mencegah recessnya rusak. Berikan tekanan yang lebih besar bila menggunakan obeng standard.

# HAND-TOOLS

Usahakan dengan tekanan yang tetap ketika membalik pisau



*Gambar 18. Ujung obeng harus terpasang penuh pada sekrup*

## Keamanan (Obeng Phillips dan Standard)

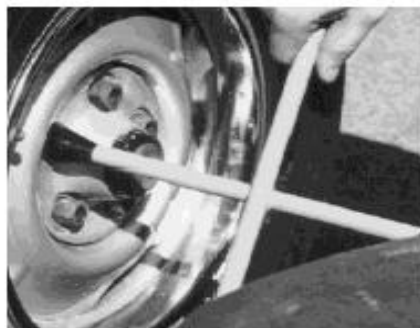
- Hanya gunakan obeng dengan mata pisaunya yang sesuai ukurannya dengan celah skrup.
- Jangan gunakan obeng yang gagangnya belah, atau mata pisaunya tumpul atau rusak.
- Jauhkan tangan anda dari mata pisaunya bila menggunakan obeng.
- Jangan pernah menggunakan obeng sebagai palu, pahat atau pengungkit.
- Jangan gunakan obeng yang pegangannya atau mata pisaunya terlumuri gemuk atau oli.

## Pemeliharaan

1. Jagalah agar obeng tetap bersih, gunakan lap untuk membersihkan oli atau gemuk dari pegangannya atau mata pisaunya.
2. Buanglah obeng yang pegangannya patah atau ujungnya rusak.
3. Simpanlah obeng di dalam lemari, kotak alat atau gantungan dinding.

## Kunci Roda

Kunci roda harus digunakan untuk melepaskan mur roda saat melepaskan atau memasang roda. Kunci roda mempunyai soket-soket yang terpasang pada ujung-ujung lengan yang cocok untuk hampir semua kendaraan.



*Gambar 19. Pasang kunci roda pada mur roda*

## Penggunaan Kunci roda

Pasanglah spoke dengan ukuran yang sesuai dengan mur roda. Pastikan kunci terpasang sepenuhnya pada mur roda. Peganglah kunci dengan kedua tangan dan putarlah lengan untuk melepaskan mur roda.

## Keamanan

1. Pastikan socket sepenuhnya terpasang pada mur roda. Socket yang kurang pas terpasang dapat menyebabkan wheel spanner selip dan anda dapat melukai diri anda.
2. Jangan gunakan kunci roda yang socketnya retak.

## Pemeliharaan

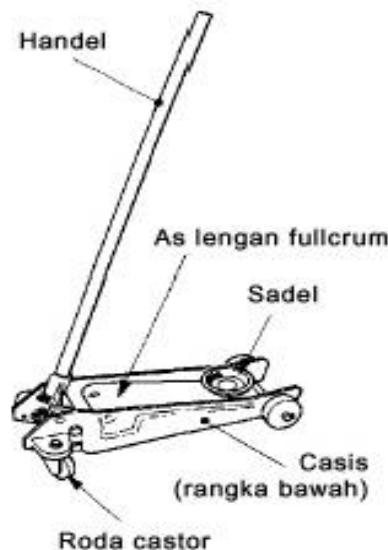
1. Jagalah agar kunci roda tetap bersih.
2. Simpanlah kunci roda di dalam lemari atau rak atau digantung pada gantungan dinding.

## Dongkrak Lantai

Dongkrak lantai adalah alat yang dioperasikan secara hidrolik yang dapat mengangkat barang yang berat di dalam bengkel, karenanya dongkrak tersebut harus disimpan dengan baik.

## Hal Penting

Dongkrak lantai mempunyai label daftar spesifikasinya seperti daftar berat beban maksimum. Jangan pernah mengangkat mobil yang melebihi kapasitas beban angkatnya.



Gambar 20. Bagian-bagian dongkrak lantai

## Cara Kerjanya

Dongkrak dioperasikan dengan memutar pegangan/handle dongkraknya. Untuk menaikkan dongkrak, putarlah pegangannya kuat, dan pompalah pegangannya. Untuk merendahkan dongkrak, kembalikan putaran pegangannya perlahan-lahan.



# HAND-TOOLS

## Pemeriksaan Dongkrak Untuk Pengamanan Pengoperasian

Sebelum mengoperasikan dongkrak lantai anda harus mengecek hal-hal berikut: Periksa sistem hidraulik, pastikan tidak ada kebocoran cairan.

Apakah dongkrak tersebut mampu mengangkat beban yang diinginkan.

Sadelnya berputar dengan bebas, dan bertahan pada posisinya pada waktu mendongkrak. Roda-rodanya berputar dengan bebas.

## Hal-Hal Penting

1. Identifikasi posisi pengangkat yang aman di bawah kendaraan pada waktu mendongkrak. Mengangkat pada beberapa posisi dapat menyebabkan kerusakan pada wadah oli, tangki radiator, saluran oli dan bahan bakar.
2. Jangan pernah bekerja di bawah kendaraan yang diangkat tanpa penahan.



Gambar 21. Ikuti prosedur keselamatan sewaktu mendongkrak

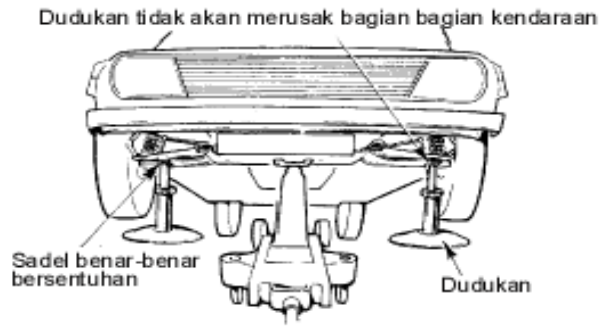
## Pengangkatan

Ada beberapa posisi yang cocok untuk menempatkan dongkrak, yaitu:

1. Main suspension mounting points.
2. Differential housing.
3. Major chassis points.

## Penggunaan Dongkrak Lantai

1. Lakukan pemeriksaan keamanan terhadap dongkrak sebelum digunakan.
2. Bila memungkinkan, tempatkan kendaraan pada tempat yang datar. Lakukan langkah-langkah berikut terhadap semua kendaraan.
  - a. Pasang rem tangan.
  - b. Taruh transmisi ke persneling. Tempatkan transmisi otomatis pada park.
  - c. Chock roda-rodanya.
3. Tempatkan dongkrak pada posisi pengangkatan yang sesuai.
4. Putarlah pegangannya ke dalam dan pompalah, sampai sadelnya naik dan menyentuh dongkrak. Periksa bidang yang bersentuhan untuk memastikan sadelnya berada pada posisi yang tepat. Bila ini telah pas maka naikkan kendaraan ke ketinggian yang diinginkan.
5. Pasang penahan yang aman di bawah kendaraan pada tempat bearing beban yang sesuai.
6. Dengan hati-hati putarlah ke luar pegangan dongkrak untuk menurunkan kendaraan sampai berada pada Stand/Penahan yang aman.



Gambar 22. Naikkan kendaraan dan pasang stand pengaman

## Menurunkan Dongkrak

1. Untuk menurunkan dongkrak pertama-tama anda harus memompa pegangannya, sampai kendaraan naik cukup tinggi untuk melepaskan penahan pengaman.
2. Lepaskan penahan.
3. Perlahan-lahan putarlah pegangan dongkrak ke arah luar dan rendahkan kendaraan ke tanah.

## Keamanan

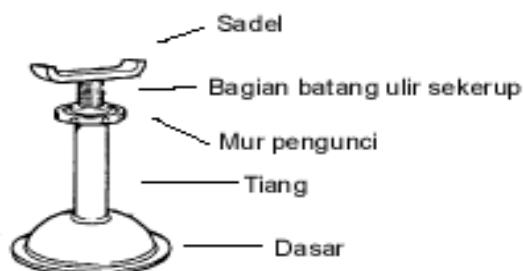
1. Pastikan dongkraknya mampu bekerja dengan baik.
2. Pastikan kendaraan distabilkan sebelum didongkrak.
3. Biarkan pegangannya ke atas bila tidak memompa. Ini akan mencegah orang tersandung pada pegangan tersebut.
4. Tempatkan penahan pengaman di bawah kendaraan sebelum bekerja.

## Pemeliharaan

1. Jagalah dongkraknya bersih, bersihkan setiap oli atau gemuk, periksalah bila terdapat kebocoran cairan, berikan cairan hidrolik sampai batas atas bila diperlukan. Teteskan sedikit oli pada roda troli.
2. Simpanlah dongkrak pada lokasi yang aman di lantai bengkel.

## Safety Stand (Stand)

Gunakan penahan pengaman untuk menahan kendaraan pada waktu dinaikkan. Periksalah penahan tersebut sebelum menggunakannya, periksalah bila terdapat keretakan di sekitar sadel dan dasarnya. Pastikan pengatur ketinggian bekerja dengan bebas.



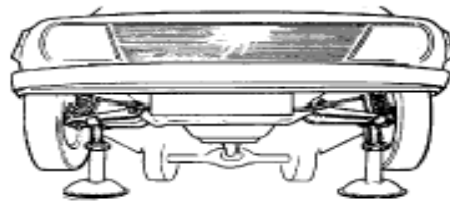
Gambar 23. Bagian-bagian stand pengaman

## ***Hal Penting***

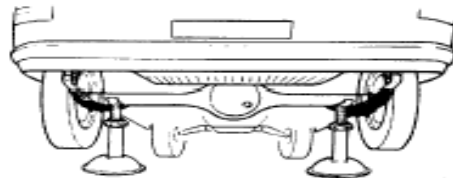
Pada waktu memposisikan penahan pengaman pastikan sadelnya menempel pada permukaan datar, jangan pada permukaan yang bersudut atau miring hal tersebut dapat menyebabkan penahan miring pada waktu bebannya ditempatkan di atasnya.

## **Penggunaan Penahan Pengaman**

1. Tempat penahan pada lantai yang datar.
2. Pada waktu kendaraan dinaikkan, aturlah penahan pengaman pada ketinggian yang diinginkan dengan menggunakan pengatur mur pengunci.
3. Posisikan penahan pengaman di bawah kerangka structural atau tempat suspensi utama atau differential housing, bukan di bawah pan lantai atau sill.
4. Turunkan dongkrak sehingga kendaraan berada pada penahan pengaman.



*Gambar 24. Bagian depan kendaraan disangga dengan stand*



*Gambar 25. Bagian belakang kendaraan disangga dengan stand*

## **Keamanan**

1. Jangan menggunakan penahan pengaman yang rusak, sadel atau dasarnya retak.
2. Pastikan tali pengatur, atau jarum/pin bekerja dengan benar dan mengunci pada posisinya.
3. Jangan memanjat ke bawah kendaraan untuk menempatkan penahan pengaman. Selipkan penahannya pada posisi yang diinginkan.

## **Pemeliharaan**

1. Jagalah agar penahan tetap bersih.
2. Lumasilah post pengatur tali dengan sedikit oli.
3. Simpanlah penahan pengaman pada lokasi yang tepat di lantai bengkel, atau rak yang sesuai.

## ***Alat Pemotong***

Alat-alat pemotong seperti razor blade, pisau stencil dan pisau trimming dikenal sebagai tiga jenis alat yang digunakan untuk memotong secara umum dan untuk pekerjaan trimming di bengkel.

## ***Hal-Hal Penting Untuk Mengoperasikan Alat Pemotong***

1. Seringlah mengganti mata pisaunya, mata pisau yang tumpul memotong kurang baik dan dapat menyebabkan bahaya selip.
2. Jangan menekan terlalu keras pada waktu memotong karena anda dapat mematahkan mata pisaunya.

## **Penggunaan Razor Blade**

Razor blade sangatlah tajam. Gunakanlah dengan hati-hati pada waktu memotong masking tape dan masking paper. Peganglah razor blade pada ujung yang amannya saja, potonglah pada satu sudut.

## **Keamanan**

Jangan pernah menaruh razor blade di sakumu. Simpanlah razor blade di dalam wadah logam yang tertutup. Buanglah mata-mata pisau yang telah digunakan dengan menempatkannya dalam wadah logam yang tertutup dan buanglah.

## **Pisau Seni (Art Knife)**

Pisau seni digunakan terutama untuk pekerjaan biasa, memotong stencils, memotong masking tape dan pin stripping tape. Mata pisau seni sangatlah tajam, karenanya gunakanlah dengan sangat berhati-hati pada waktu memotong.

## **Penggunaan Pisau Seni**

Peganglah pisau seni seperti anda memegang pulpen atau pensil untuk memberikan kontrol penuh pada waktu memotong.



*Gambar 26. Pegang pisau seperti memegang pensil atau pulpen*

## **Keamanan**

1. Pisau seni mempunyai mata pisau yang sangat tajam, gunakanlah dengan sangat berhati-hati.
2. Jangan membawa pisau seni ini di sakumu.
3. Jangan menekan terlalu kuat pada waktu memotong karena anda dapat mematahkan mata pisaunya.

## **Pemeliharaan**

1. Gantilah mata pisau yang telah aus.
2. Jagalah pegangannya tetap bersih, dan bebas debu, cat, oli dan gemuk.
3. Simpanlah pisau seni di lemari atau laci.

## **Pisau Trimming**

Pisau trimming adalah alat yang kuat, dengan mata pisau yang kuat sehingga tidak mudah patah. Gunakan pisau trimming untuk memotong bahan-bahan seperti cetakan pelindung (protector moulding).

## **Penggunaan Pisau Trimming**

- Peganglah pisau trimming kuat
- Potonglah dengan gerakan mengarah ke bawah pada sudut yang kecil.



*Gambar 27. Menggunakan pisau trimming*

## **Keamanan**

# HAND-TOOLS

1. Jangan menggunakan pisau trimming yang pegangannya terkena gemuk atau berdebu.
2. Tarik kembali mata pisaunya bila tidak digunakan.
3. Simpanlah mata pisau yang sudah aus di wadah yang tertutup dan buanglah ke tempat sampah logam.

## Pemeliharaan

1. Laplah pegangannya dengan kain yang bersih untuk menghilangkan debu dan gemuk.
2. Gantilah mata pisau yang aus.
3. Simpanlah pisau trimming di laci atau pada gantungan di dinding.

## Pengerik Cat (Scraper)

Pilihlah pengerik bermata kaku untuk melepaskan cat lama dan berlapis dan kerak karat.

## Penggunaan Scraper

- Scraper dipegang oleh satu tangan, sementara tangan lainnya memberi tekanan tambahan dan menopang.
- Peganglah scraper pada sudut 45 sampai 60 derajat.
- Peganglah scraper dan tekan mata pisaunya.



Gambar 28. Menggunakan scraper

# HAND-TOOLS

## Keamanan

1. Gunakan pengerek dengan hati-hati, mata pisaunya tajam dan dapat melukai anda.
2. Pakailah pelindung mata pada waktu menggunakan pengerek.
3. Jangan pernah menaruh pengerek di sakumu.

## Pemeliharaan

1. Jagalah pengerek tetap bersih, bersihkan residu dari mata pisaunya.
2. Simpanlah pengerek pada tempat yang aman seperti di lemari atau gantungan dinding.

## *Scraper Razor Blade*

Scraper razor blade adalah alat yang praktis dan murah, gunakanlah bila anda akan mengerik cat dari permukaan kaca kendaraan. Scraper razor blade menggunakan razor blade standar yang dapat dimasukkan , sehingga aman dibawa.



*Gambar 29 Masukkan matanya bila tidak digunakan.*

## Penggunaan Pengerek Razor Blade

Peganglah pengerek dengan satu tangan dan tempatkan jari-jarimu pada ujung yang lebih rendah untuk mengontrol mata pisaunya.

## Keamanan

1. Gunakan pengerek ini dengan sangat hati-hati, mata pisaunya sangat amat tajam.
2. Masukkan mata pisaunya (tarik ke dalam) bila tidak digunakan.
3. Buanglah mata pisaunya yang aus ke dalam tempat sampah logam.
4. Buanglah pengerek razor blade bila mata pisaunya tidak dapat ditarik ke dalam.

## Pemeliharaan

1. Gantilah mata pisau yang aus.
2. Simpanlah pengerik di dalam lemari atau laci.



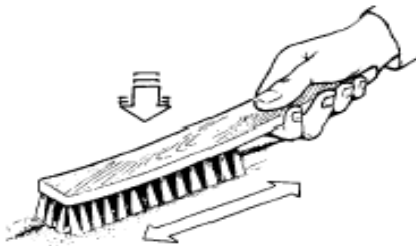
# HAND-TOOLS

## ***Sikat Kawat***

Gunakan sikat kawat untuk membersihkan permukaan yang berkarat dan cat yang berlapis sebelum mempersiapkan permukaan.

### **Penggunaan Sikat Kawat**

Peganglah pegangan sikatnya dan gerakkan ke depan dan ke belakang untuk menghilangkan permukaan yang agak terkelupas. Hindarkan kawatnya tegak/berdiri.



*Gambar 30. Pegang sikat kawat dengan hati-hati, jangan sampai kawatnya berguguran*

### ***Hal Penting***

Jangan menekan sikat terlalu keras. Terlalu menekan dapat menyebabkan kawatnya bengkok dan mematahkan kawat (wire bristles).

### **Keamanan**

1. Pakailah kaca mata pelindung pada waktu menggunakan sikat kawat.
2. Buanglah sikat bila kawat-kawatnya bengkok atau putus.

### **Pemeliharaan**

1. Laplah sikat setelah digunakan, jagalah agar kawatnya (wire bristle) tetap bersih.
2. Simpanlah sikat di lemari atau pada gantungan dinding.

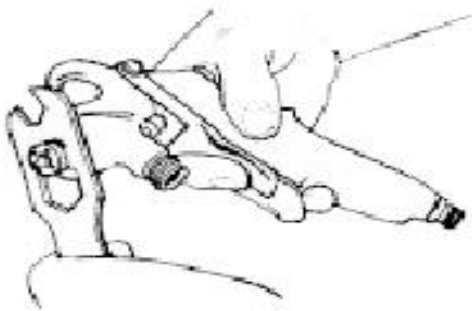
# HAND-TOOLS

## *Gun Cleaning Tool (Alat Pembersih Berbentuk Pistol )*

Gunakan peralatan gun cleaning untuk melepaskan dan membersihkan spray gun. Pilihlah gun spanner yang cocok dengan jenis spray gun yang akan anda bersihkan. Gun spanner dirancang agar pas dengan semua bagian spray gun.

### **Penggunaan Gun Spanner**

- Identifikasilah bagian spanner yang cocok dengan bagian gun yang akan anda bongkar.
- Pasanglah spanner pada bagiannya dan lepaskanlah dengan menariknya ke arah anda. Hindari tekanan yang berlebihan.



*Gambar 31. Gun spanner selalu digunakan untuk membongkar spray gun*

### **Pemeliharaan**

1. Jagalah spannernya tetap bersih, hilangkan tintanya dengan thinner.
2. Buanglah spanner yang sudah aus.
3. Simpanlah gun spanner di dalam kotak alat atau lemari.

### **Gun Brush**

Bila bagian-bagian dilepaskan dari spray gun gunakan gun brush untuk membersihkan jalur aliran cairan.

### **Keamanan**

1. Pakailah kaca mata pelindung dan sarung tangan bila membersihkan spray gun.
2. Bersihkan spray gun di tempat yang berventilasi baik.

### **Pemeliharaan**

1. Bersihkan semua residu cat dari gun brushes.
2. Simpanlah gun cleaning kit di dalam lemari atau laci.



# HAND-TOOLS

## *Sikat Cat*

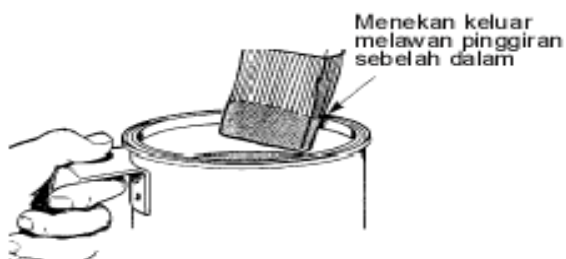
Sikat-sikat cat mempunyai bentuk yang berbeda-beda sesuai kegunaannya. Pilihlah sikat yang tepat sesuai pekerjaan yang anda lakukan.

### **Kuas Cat Standar**

Gunakan kuas cat ini untuk pengecatan tangan secara umum, menghitamkan ban, mengecat bagian-bagian chassis, atau memberi lak dan body deadeners.

### **Penggunaan Sikat Cat Standard**

1. Taruhlah cat yang akan anda pakai di wadahnya.
2. Celup sikat ke dalam cat sampai sepertiga bagian sikat.
3. Tekan setiap kelebihan can pada bagian luar wadah untuk menghindari catnya menetes.



*Gambar 32. Mengurangi cat yang berlebihan*

4. Peganglah sikat pada satu sudut, dan catlah permukaan, menekan permukaannya sehingga bulu-bulunya menembus car.



*Gambar 33. Pegang kuas dalam posisi menyudut*

5. Catlah permukaannya merata pada ketebalan yang diinginkan. Sikat harus digerakkan pada kecepatan dan tekanan yang konstan, ini dapat mengontrol ketebalan cat pada permukaan. Sikatlah pendek-pendek untuk mencegah bekas-bekas sikat, sikat harus diangkat pada setiap ujung akhir tekanan, dan lanjutkan lagi gerakan.

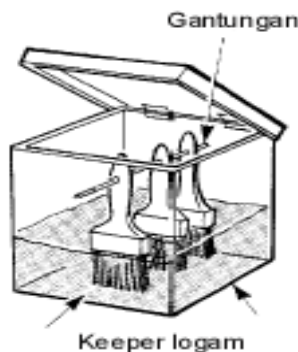
# HAND-TOOLS

## Keamanan

1. Pakailah kacamata dan sarung tangan pelindung untuk melindungi dari percikan cat.
2. Ikuti semua tindakan pencegahan yang berhubungan dengan thinner pada waktu membersihkan sikat cat.

## Pemeliharaan

1. Begitu anda selesai mengecat anda harus memberishkan sikat dengan pelarut dan mencuci seluruh sikat dengan air sabun hangat untuk mencegah bulu-bulu sikatnya menjadi keras.
2. Bila sikatnya sering dipakai anda harus menyimpannya pada gantungan di dalam wadah tertutup.
3. Sikat-sikat yang tidak dipakai secara kontinyu harus dibersihkan dan diletakkan tidur dalam lemari atau rak. Jangan meninggalkan sikat dalam posisi berdiri tegak karena bulu-bulunya dapat bengkok dan tidak dapat dipakai.



*Gambar 34. Simpan kuas pada wadah logam*

## Touch up Brush

Gunakan pencil touch up brush untuk memperbaiki cat yang mengelupas dan tergores bila tidak dilakukan lagi pengecatan ulang. Fungsi brush touching adalah untuk mencegah daerah kupasan berkarat dan tidak terlihat mata.

## Hal-Hal Penting

1. Hindari membreikan cat yang berlebihan pada sikat karena catnya dapat menetes ke mana-mana.
2. Hindari mengecat di panas matahari karena akan segera mengering dan gerakan sikat akan meninggalkan bekas.

# HAND-TOOLS

## Penggunaan Kuas Pensil

- Tuang sedikit cat pada penutup atau wadah yang kecil.
- Tambahkan sedikit thinner untuk memungkinkannya mengecat dengan tepat.
- Berikan sedikit cat pada sikat.
- Sikatkan catnya pada kelupasan can, hindari lapisan yang berlebihan.
- Biarkan kering dan tambahkan lapisan cat untuk meratakan daerah yang terkupas.
- Cucilah sikat dengan thinner segera setelah dipakai.



*Gambar 35. Teknik menggunakan kuas pensil*

## Kuas Dagger Liner

Gunakan sikat dagger liner untuk menyikat touch rub atau pintu atau ujung-ujung panel.

## Penggunaan Kuas Dagger Liner

- Siapkan cat untuk mengecat dengan menggunakan tehnik yang sama dengan kuas pensil.
- Beri sikatnya cat dengan cara menyeretnya sikat tersebut pada catnya.
- Peganglah sikat tersebut di antara jempol dan telunjukmu dan geretlah sikatnya sepanjang permukaan yang rusak. Biarkan kering dan berikan lapisan selanjutnya bila diperlukan.



*Gambar 36. Teknik penggunaan kuas dragger liner*

## **Keamanan**

Ikuti semua tindakan pencegahan yang berhubungan dengan penggunaan cat dan pelarut yang benar.

## **Pemeliharaan**

Sikat touch up dan sikat dagger liner harus dibersihkan dengan thinner segera setelah digunakan. Berikan lapisan jeli bensin pada bulu sikatnya untuk menjaganya agar tetap lembut selama penyimpanan. Letakkan sikat-sikat tidur pada rak, atau dalam lemari bila tidak sedang digunakan.

## ***Pisau Dempul – Kape***

Pakailah pisau dempul untuk memberikan dempul pada daerah panel yang luas yang diperbaiki dari kendaraan bermotor anda. Gunakan applicator dempul untuk memberikan dempul pada perbaikan panel yang kecil dan kelupasan-kelupasan cat yang berbulu. Pisau dempul dan kape juga digunakan untuk memberikan filler plastik ke daerah yang penyok sebelum dicat.

## ***Hal-Hal Penting***

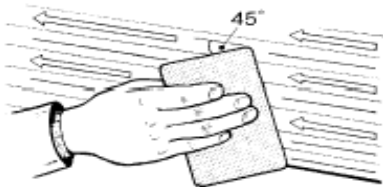
1. Jangan pernah menggunakan pisau dempul atau aplikator yang ujung-ujungnya rusak, karena ini akan meninggalkan goresan atau mencungkil dempul pada waktu pendempulan.
2. Hindari memberikan dempul langsung dari wadahnya, ini biasanya menyebabkan dempul berlebihan tertinggal pada permukaannya. Gunakan pisau dempul lainnya untuk mengangkat dempul dari wadah, dan gunakan ini sebagai palet.

## **Penggunaan Pisau Dempul dan Kape**

# HAND-TOOLS

Peganglah pisau dempul atau brand aplikator di sebelah atas sehingga sisi yang sama digunakan secara konstan, dan pakailah secara merata pada ujung yang meruncing setahap demi setahap untuk memberikan dempul yang merata.

Peganglah pisau dempul oleh satu tangan pada bagian bawah pegangannya, tahan mata pisaunya dengan jari-jari anda. Peganglah kape dengan menyebar jari-jari anda di belakang kape untuk menahannya pada waktu menyebar dempul. Peganglah pisau dempul atau aplikator pada sudut 45 derajat pada waktu menyebarkan dempul.



*Gambar 37. Pegang kape dengan posisi 45<sup>o</sup> terhadap permukaan Landasan*

Landasan yang keras seringkali digunakan untuk menghaluskan ujung-ujung cat dan dempul. Landasan yang tebal dan lembut digunakan untuk menghaluskan dempul dan two pack primer filler. Landasan yang besar juga digunakan untuk menghaluskan polyester filler.

## **Hal-Hal Penting**

1. Gunakanlah hanya landasan yang lembut dan tebal untuk menghaluskan two pack primers, fillers dan finishes.
2. Hindari menggunakan ujung landasan bila menghampelas, karena ini akan meninggalkan bekas dan mencungkil permukaan.
3. Jangan menggunakan landasan yang melengkung, tidak berbentuk atau rusak.

## **Penggunaan Landasan**

1. Lipatlah kertas hampelas abrasive di sekeliling landasan.
2. Peganglah bagian atas dan sisi landasan, peganglah merata dengan permukaan, dan gosokkan dengan arah ke depan dan belakang.





# HAND-TOOLS

*Gambar 38. Pegang landasan rata dengan permukaan*

## **Pemeliharaan**

1. Simpanlah rubbing block bersih dan bebas dari lumpur. Cuci dengan air bersabun dan keringkan.
2. Simpanlah rubbing block tertidur pada rak lemari. Buanglah rubbing block yang permukaannya tidak rata.

## ***Pistol angin***

Gunakan pistol angin untuk meniup permukaan-permukaan setelah dihampelas dan sebelum dicat. Tekanan udara pada pistol angin dapat anda kontrol.

## **Penggunaan Pistol angin**

Operasikan pistol angin dengan memegang pegangan dan menekan pemicunya. Semakin lama anda menarik pemicunya semakin tinggi tekanan udaranya. Arahkan nozzle pada permukaan, kemudian tekanlah pemicunya.



*Gambar 39. Pegang gagang pisto udara dan tekan pemicunya*

## **Keamanan**

1. Jangan pernah mengarahkan pistol udara pada siapapun pada waktu sedang menggunakannya.
2. Pakailah kaca mata pelindung dan pakaian pelindung bila mengoperasikan pistol udara.
3. Jangan menggunakan pistol udara untuk membersihkan debu pada pakaian anda, udara bertekanan akan memasuki aliran darah anda dan mencelakai anda, bahkan dapat menyebabkan kematian.

## **Pemeliharaan**

Air duster gun harus dijaga agar tetap bersih dan dilap dengan kain bersih sebelum digunakan untuk mencegah setiap debu atau kotoran mengkontaminasi permukaan yang akan anda tiup.

## **HAND-TOOLS**

Pistol udara harus disimpan di lemari penyimpanan bila tidak sedang digunakan. Jangan tinggalkan pistol udara di lantai bengkel karena dapat bergerak dan merusak.

### ***Power Drill***

Gunakan power drill untuk melubangi panel-panel dan mengeluarkan paku keling yang sudah tua bila diperlukan. Drill mempunyai motor yang memutar chuck. Chuck mempunyai rahang-rahang yang membuka untuk menerima drill yang kemudian tertutup dengan menggunakan chuck key khusus.

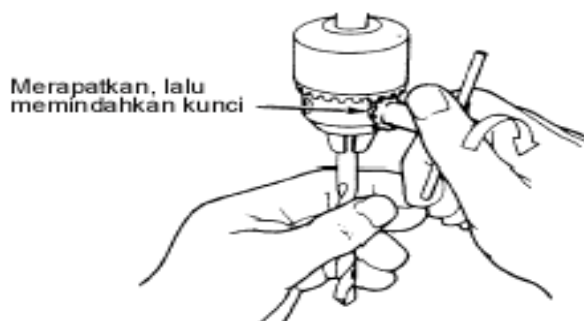
# HAND-TOOLS

## Hal-Hal Penting

- Pada waktu menggunakan power drill anda harus memastikan permukaan yang akan dibor terikat kencang dan tidak akan bergerak pada waktu dibor.
- Gunakan chuck key untuk mengencangkan atau melonggarkan bor.
- Berikan tanda pada permukaannya sebelum mengebor lobang untuk mencegah bornya selip.
- Tekanan yang terlalu kuat pada waktu mengebor dapat mematahkan mata bornya.

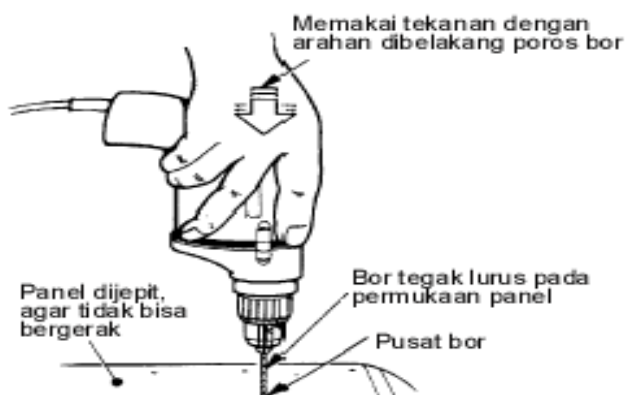
## Penggunaan Bor

1. Tempatkan tanda di tempat dimana akan dilubangi.
2. Pilihlah ukuran bor yang diinginkan.
3. Tempatkan bor pada chuck bor dan kencangkan dengan chuck key.



*Gambar. 40 Kencangkan bor deengan menggunakan kunci mata bor*

4. Posisikan bor pada tanda tersebut dan dengan mantap borlah dengan kedua tangan. Pegang bor tegak lurus dengan permukaan.



*Gambar 41Pegang bor dengan sudut yang benar.*

5. Tekanlah sedikit bornya, dan hidupkan bornya untuk memulai pengeboran.

# HAND-TOOLS

6. Hentikan pengeboran bila bor memecah permukaan.

## Keamanan

1. Pastikan sambungan listriknya dilepas sebelum mengganti mata bor.
2. Kencangkan bagian-bagian sebelum mengebor.
3. Jangan menekan terlalu kuat pada waktu mengebor.
4. Kencangkan bor dengan chuck key.
5. Jangan menggunakan bor yang telah aus.
6. Periksa sambungan listrik sebelum digunakan. Kegagalan sambungan dapat menyebabkan kejutan yang fatal.

## Pemeliharaan

1. Jagalah agar bor tetap bersih. Laplah dengan lap yang bersih.
2. Lumasi drill chuck sekali-sekali.
3. Buanglah bor yang rusak.
4. Simpanlah bor di dalam lemari atau ditaruh di gantungan dinding.