

KETERANGAN MENGENAI PENGGUNAAN GERGAJI RANTAI

MAC 1992



Sabah Forestry Development
Authority



Japan International Cooperation
Agency

**Projek Latihan Dan Pembangunan Teknikal
Re-afforestasi Sabah**

I.	Mengasahkan Mata Gergaji Rantai (Saw Chain).....	1
II.	Cara Dasar Memotong Pokok Kayu	16
III.	Cara Penggunaan Gergaji Rantai	24
IV.	Struktur Enjin Gergaji Rantai	33

I. MENGASAHKAN MATA GERGAJI RANTAI (SAW CHAIN)

1. Kalau memakai mata gergaji rantai yang tidak tajam, ia akan mengakibatkan berikut:

- (1) Susah memotong kayu dan efisiennya tidak baik.
- (2) Meletihkan badan.
- (3) Sangat berbahaya dan keselamatannya tidak baik.
- (4) Membazirkan bahan api.
- (5) Enjin menjadi terlalu panas dan menyebabkan kerosakan.
- (6) Mempercepatkan gesekan mata gergaji rantai dan guide bar.

* Hampir lebih 90% kerosakan gergaji rantai disebabkan oleh mata gergaji rantai yang tidak tajam. Pengasahan yang betul adalah sangat penting untuk menggunakan gergaji rantai (chain saw) dengan baik.

JANGAN LALI
LUPAKAN
SAYA !



2. Nama setiap bahagian gergaji rantai (diagram 1)

- (1) pemotong (cutter) kiri dan kanan.
Ini adalah untuk memotong kayu.
- (2) mempersambungkan satu sama lain (interlocked) dengan sproket, beralur dalam guide bar untuk memutar rantai.
- (3) Ini bertugas sebagai menyambung pemotong (cutter) dan drive link.
- (4) Rivet

Rivet menyambung dengan (1), (2), (3) dan berfungsi sebagai bantalan (bearing) untuk memutar rantai dengan lancar.

- (5) guard, drive link

drive link mencegah kick back.

PRESET TIE STRAP



DRIVE LINK

LEFT HAND CUTTER



GUARD LINK



TIE STRAP

RIGHT HAND CUTTER

RIVET
PART
NAMES



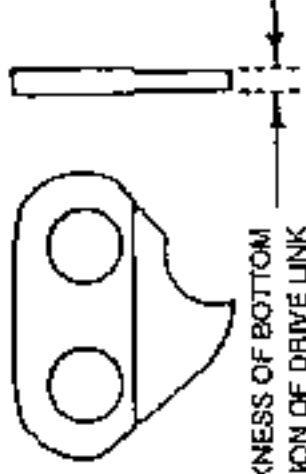
CHAIN "PITCH"



THIS DISTANCE
DIVIDED BY TWO

'Pitch' merujuk kepada ukuran rantai. Satu pitch rantai adalah jarak di antara mana-mana tiga 'rivet' yang dibahagi dua.

CHAIN "GAUGE"

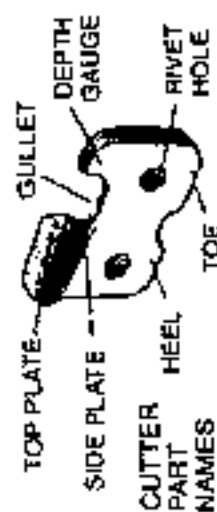
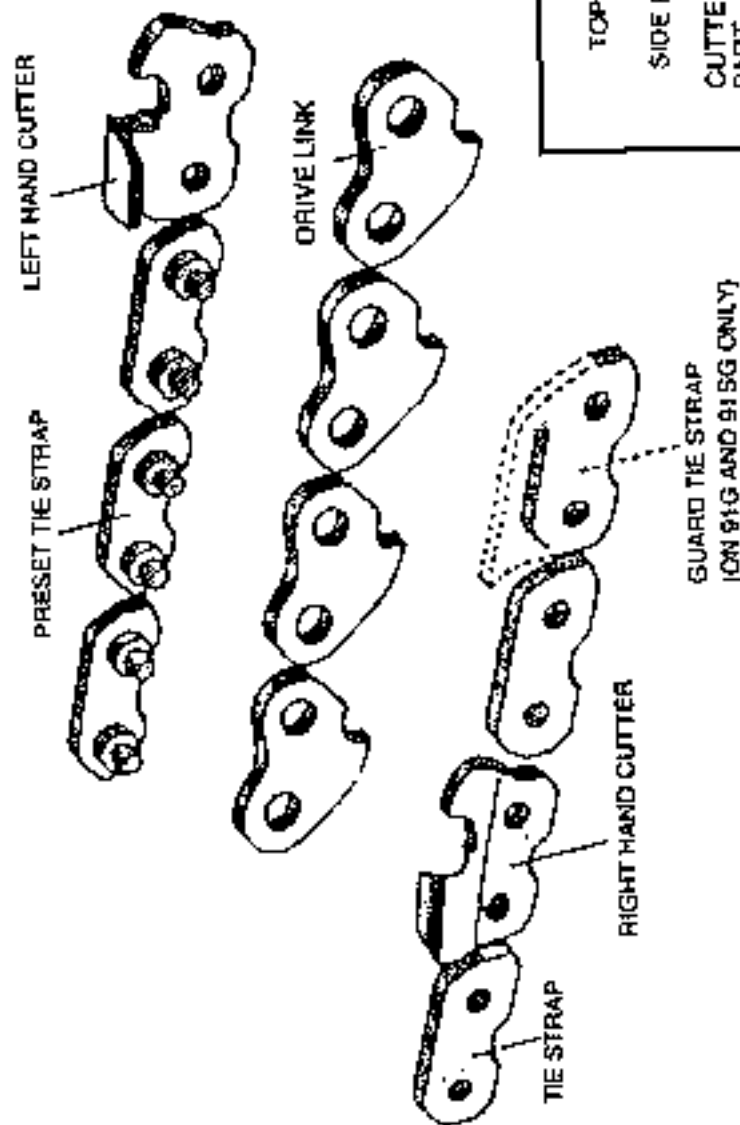


THICKNESS OF BOTTOM
SECTION OF DRIVE LINK

'Gauge' merujuk kepada tebal bahagian 'drive link' yang boleh di tempaikan ke dalam 'groove' bar gangal (saw bar groove).

CHAIN PARTS

SUPER GUARD ® CHAIN
(Note cutter and depth gauge shape)



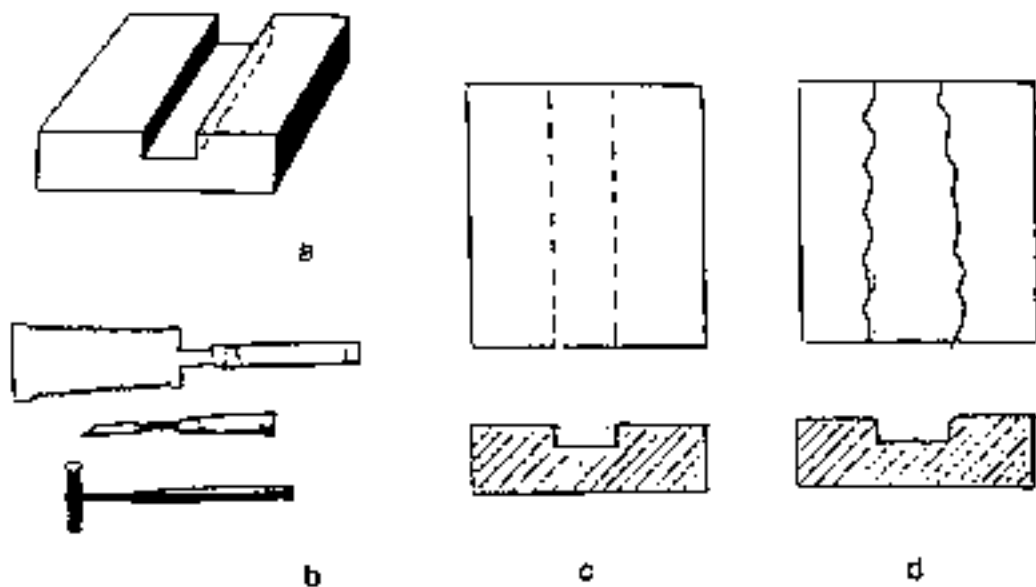
3. Tugas pemotong (cutter): bagaimana memotong kayu?

Untuk memahami bagaimana kayu dapat dipotong dengan baik, haruslah lebih dahulu memahami cara pengasahan yang tepat lalu menajamkan pengasah.

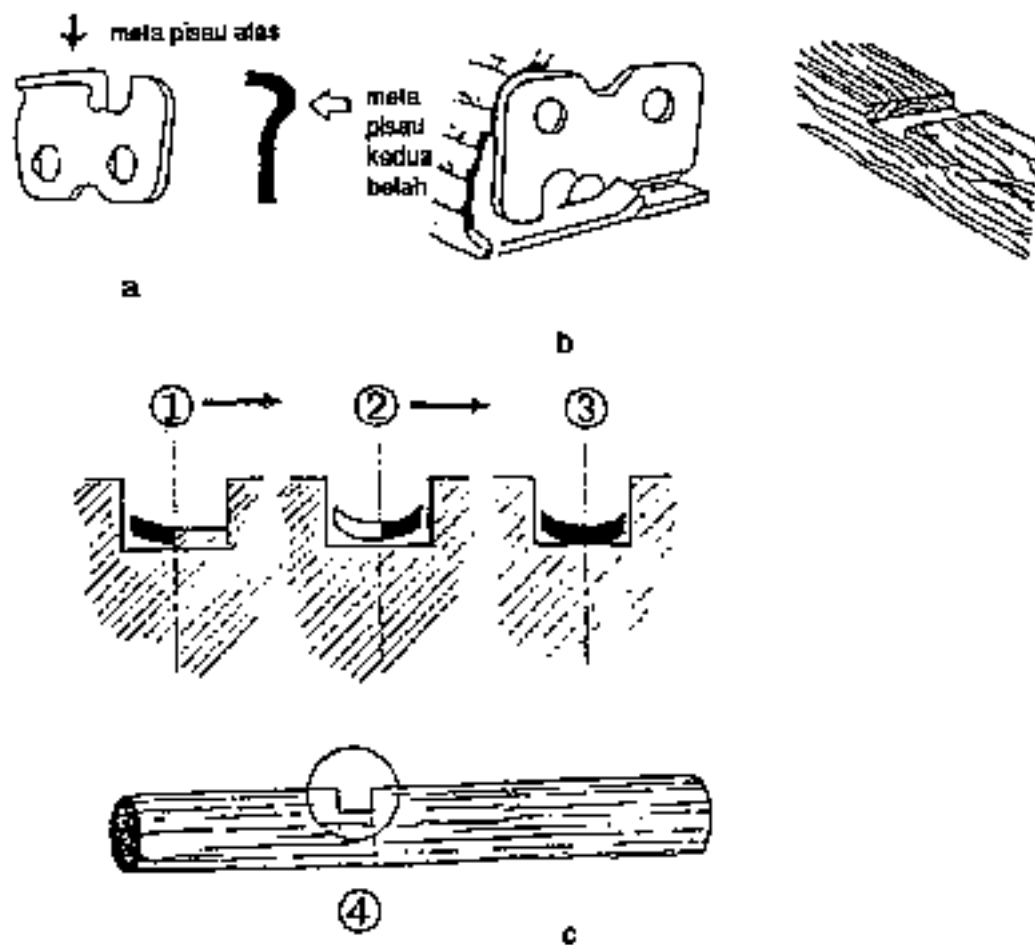
(1) Gambar 2a adalah parit yang dipakai di jendela Kalau membina parit dengan menggunakan alat tukang kayu. Pertamaanya menggali dalam dan lebar parit seperti garis titik-titik C. Kalau menggali ini dengan pahat dan gergaji, boleh membina parit yang benar seperti a.

(2) Pemotong (cutter) berpisau atas dan segi dan bergerak dengan enjin. Pemotong (cutter) menggali 9parit seperti gambar b. Pemotong berpisau kedua segi (kiri, kanan). Gambar C - 1) menggali kiri dan dalam dengan pisau segi dan atas. 2) menggali kanan seperti proses 1). menyelesaikan semua seperti 3). Berulang proses ini akan memotong kayu seperti 4). Pisau segi bertugas gergaji, pisau atas bertugas pahat enjin yang memular pemotong bertugas paku. Ini adalah sama dengan mesin gali parit automatik.

- Dasar konsep menajamkan pisau tergantung pada memasang pisau yang tajam dan diasah di atas and segi cutter.



Gambar 2

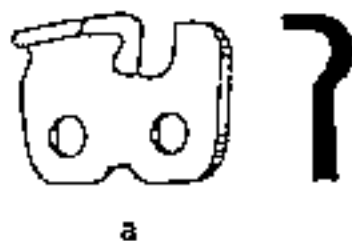


Gambar 3

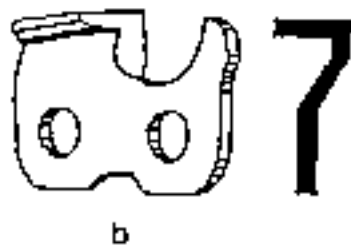
4. Berbagai-macam Pemotong

Ada 3 jenis pemotong. Gambar - 4

(1) Rantai berupa chipper



Kalau melihat dari pemotong dari belakang (Dari bagian atas yang hitam), ketampakan berupa bulat keseluruhannya. Itu mudah mengasah, hanya mengasah bagian bulat dengan kikir berupa bulat.



(2) rantai berupa chisel

Bahagian belakang pemotong kelihatan berupa tegak. Pengasahannya susah kerana mengasah bahagian berupa tegak dengan kikir berupa bulat. Tetapi lebih tajam kalau dibandingkan dengan pemotong berupa chipper.

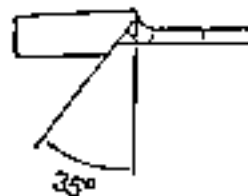


(3) rantai berupa semi chisel

Gambar C, pisau atas dan pisau kedua-dua belah kelihatan berupa chisel dan titik kontak berupa bulat. Rantai berupa semi chisel mempunyai ciri-ciri jenis chipper dan chisel. Oleh demikian ia adalah merupakan jenis yang standard yang digunakan secara meluasnya oleh kebanyakan syasikat.

5. Rupa pemotong yang tepat

Gambar berikutnya adalah sudut pengasah.



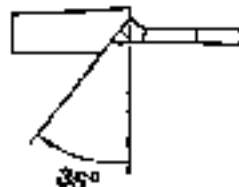
sudut pengasahan 35°
pisau atas



sudut pengasahan 90° pisau
kedua-belahnya



sudut 60° pengasahan yg
atas



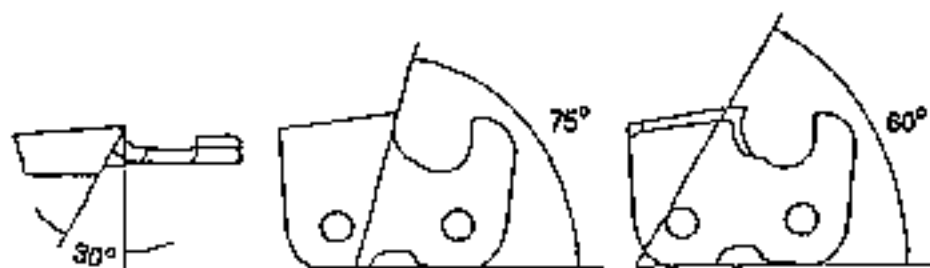
sudut 35° pengasahan yg
atas



sudut 85° pengasahan pisau
kedua-belahnya



sudut 60° pengasahan yg
pisau atas



sudut 30° pengasahan yg
plan atas

sudut 75° pengasahan yg
kedua-belahnya

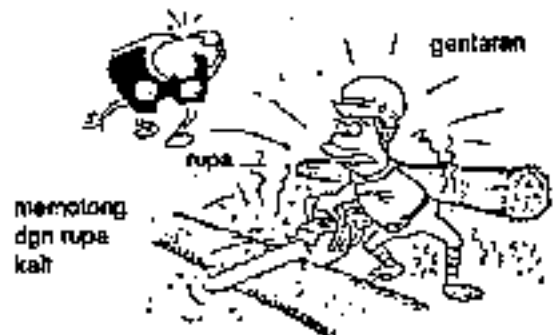
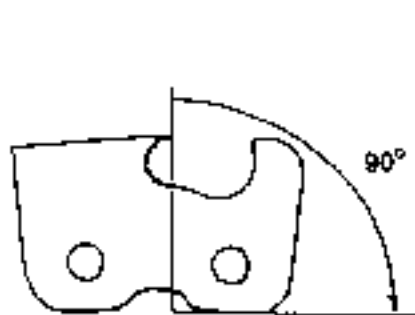
sudut 60° pengasahan mata
plan atas

Gambar 5

6. Rupa pemotong yang tidak benar

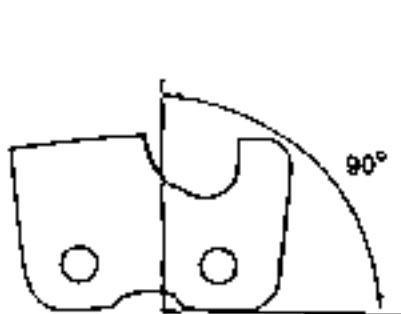
(1) rupa pisau segi Gambar 6 - a

Jangan berupa jenis kail (jenis kail seperti kail untuk memancing ikan), kalau melihat dari segi. Pemotong akan menembus kayu selama memotong dan tidak boleh memotong kerana gentaran besar.



Gambar 6 - a

Gambar 6-b, mata pisau akan bergerak ke arah belakang Jenis back slope akan tergelincir selama memotong dan memanaskan guide bar.



Gambar 6 - b

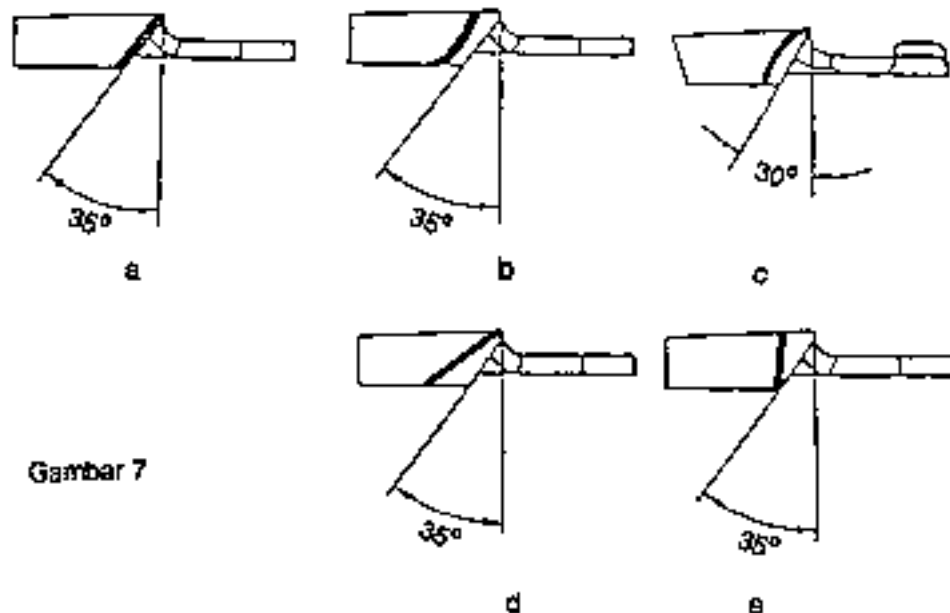
(2) rupa pisau alas

Kalau melihat pemotong dari atas, gambar - 7 a) mata pisau atas (yang garis hitam) harus lurus. Berupa bulat seperti b dan berupa rongga masuk kembali seperti c tidak baik memotong. Dan sudut lancip seperti d dan sudut lebar seperti e juga tidak cocok.

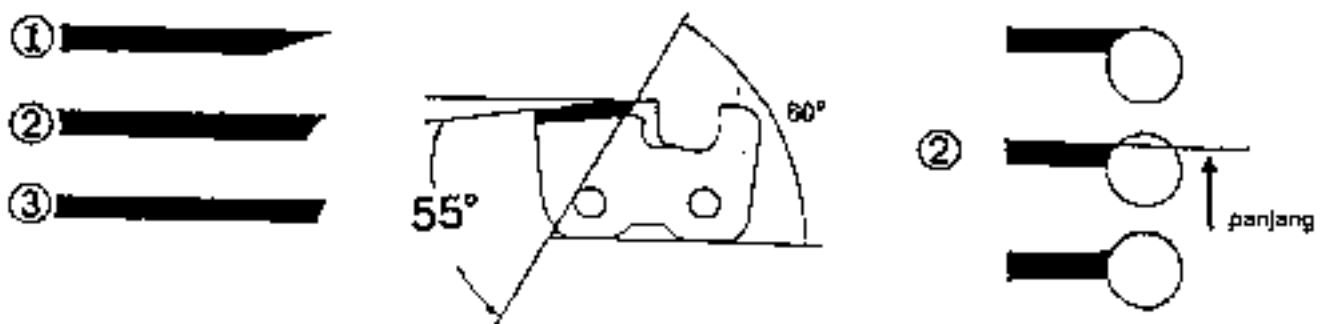
7. Sudut pengasah mata pisau

Selap pisau mempunyai sudut seperti gambar 8 - a.

- (1) dengan sudut lancip sesuai memotong apa yang lembut, (3) dengan sudut lebar sesuai memotong apa yang keras (2) adalah ditengah antara (1) dan (3). Sudutnya lebih kurang 55 sudut dan dipakai sebagai gergaji. Pisau atas cutter juga perlu sudut bagi pisau seperti b. Untuk mengasah lebih kurang 55 sudut, lebih baik menonjolkan 1/5 daripada garis tengah seperti gambar C-2



Gambar 7



Gambar 8

8. harus mempersamakan semua panjang pemotong

(1) mempersamakan tinggi mata pisau

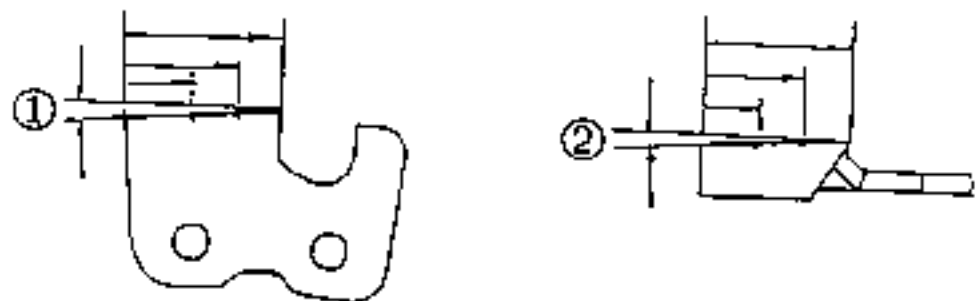
Harus mempersamakan semua mata pisau gergaji.

Gambar 9 - a, kalau melihat cutter dari segi, itu punya sudut ruangan. Bisa memahami dari gambar, kalau mempersamakan panjang mata pisau tinggi mata pisau juga disamakan dengan otomatis.

(2) mempersamakan lebar gergaji

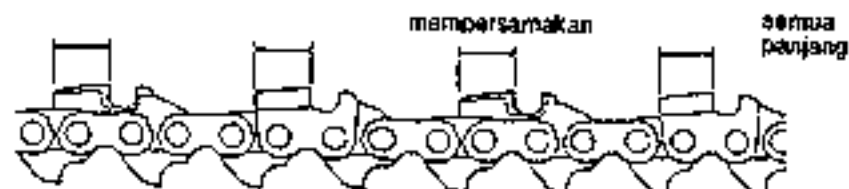
Sudut gergaji mempunyai tugas sangat penting. Kalau melihat cutter dari alas seperti gambar b, itu mempunyai sudut ruangan seperti gambar 2. Sama dengan a, kalau mempersamakan panjang cutter, itu juga mempersamakan lebar gergaji.

Sudut ruangan (1) - (2) disetkan untuk memperkecil tahanan kontak dengan kayu dan pemotong.



Gambar 9

Seperti gambar - 10, kalau mempersamakan panjang pemotong tinggi mata pisau dan lebar mata pisau akan disamakan sekali. Itu adalah hal yang sangat penting. Kesalahan panjang pemotong lebih baik tidak, tapi tak perlu mempergunakan jangka sarong atau mikro meter. Kalau melihat dengan mata orang dan tak memahami kesalahan, itu tidak apa apa.

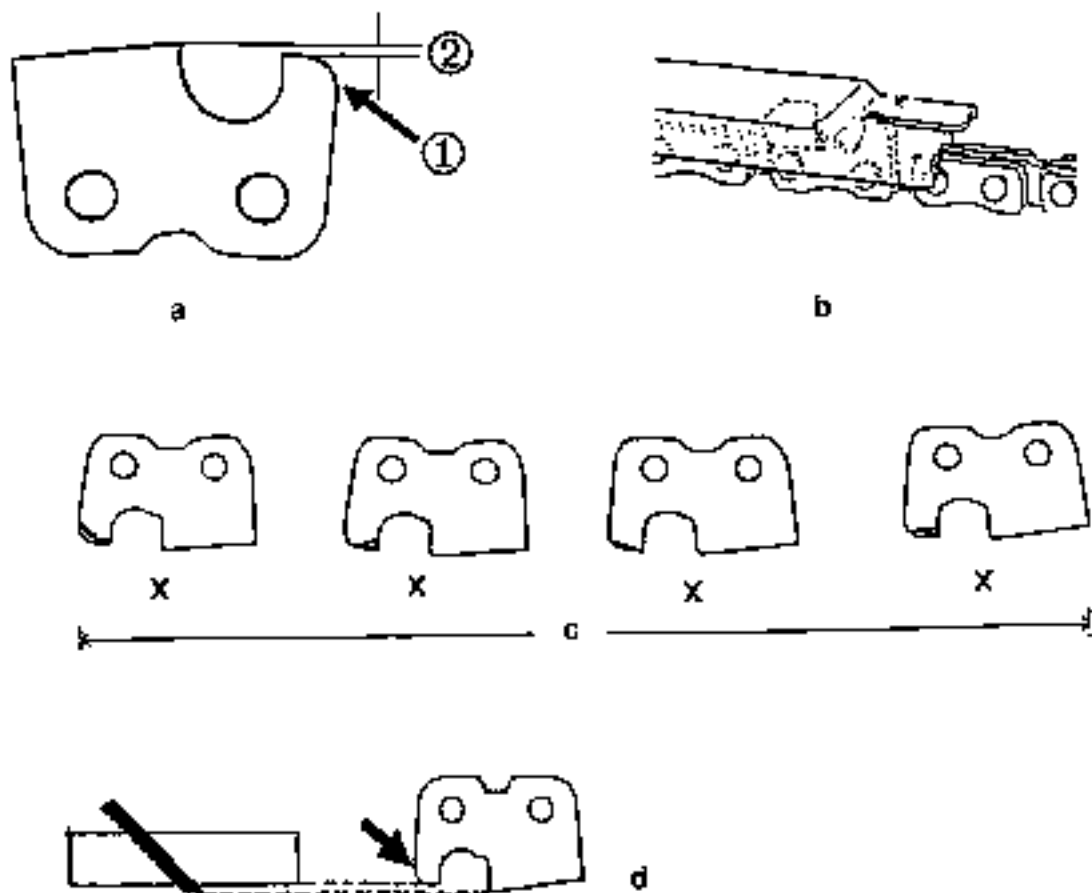


Gambar 10

9. mengatur dips gauge

Gambar 11a, mengatur tebal dipotong oleh cutter, dengan dips gauge. Itu berfungsi sama dengan dasar planer. 2 adalah ruangan dips gauge, itu tergantung pada ukuran cutter (di antara 20/1000-30/1000, 0.5-0.75mm) (Oregon gauge sudah ditandai setiap 20, 25, 30, jadi harus diikuti itu.).

Sudah diterangkan pada gambar 9a, ada sudut ruangan di pisau atas jadi kalau mengasahkan pisau semakin rendah. Harus menjatuhkan dips gauge dan menyesuaikan itu. Seperti gambar b, dengan alat ukuran, kalau menonjol seperti tanda panah, boleh menjatuhkan itu. Harus menyelesaikan dips gauge seperti gambar 11a, jangan berupa seperti gambar c, terlalu tinggi atau rendah adalah tidak baik. Gambar d adalah hubungan dengan dasar planer.



Gambar 11

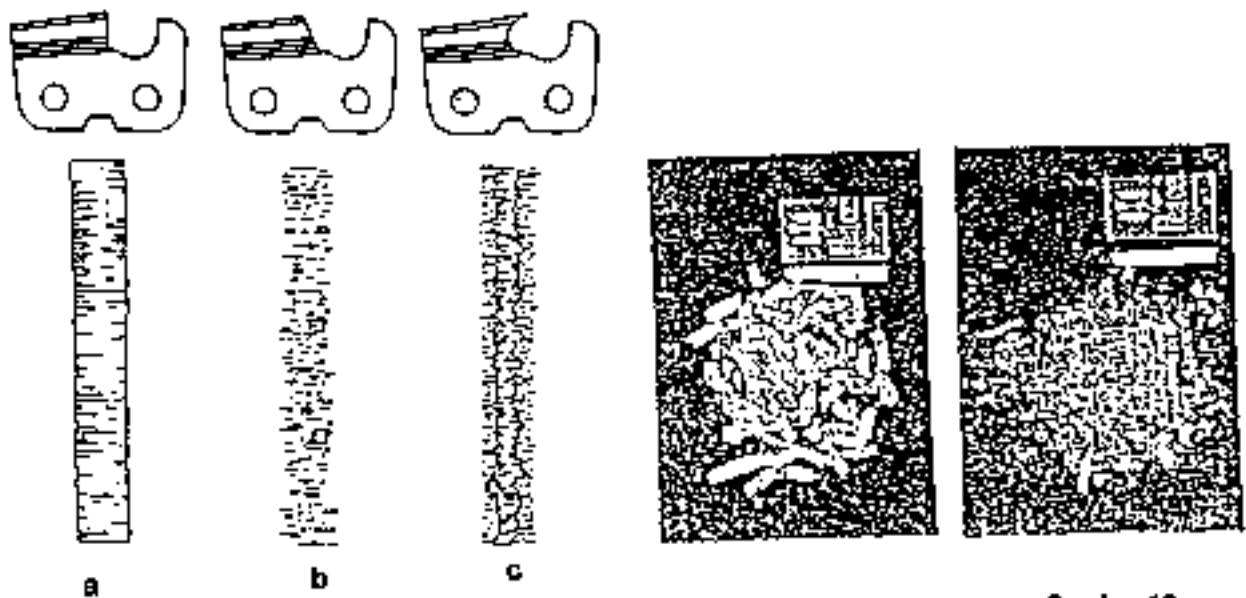
10. Menggunakan gergaji rantai dengan selamat

- (1) gergaji rantai harus selalu tajam

Dari dahulu, orang mendapat luka oleh kerana mala pisaunya tidak tajam. Gergaji rantai adalah semacam gergaji. Kalau tidak tajam, harus memaka dir untuk

memotong kayu. Itu adalah alasan kecelakaan.

Pisaunya selalu harus keadaan tajam. Gambar 12a adalah dipotong dengan pisau yang sangat tajam, sudah dipersamakan semua. Gambar b adalah dipotong dengan pisau yang tidak begitu tajam seperti jenis back scope, sisanya butiri-butiran yang kecil. Sisanya panas setelah langsung dipotong. Ada tanda gesekan dan berkilau. Gambar c adalah sisanya tidak diratakan kerana cara potongnya dengan polongnya dengan pisau atas dengan dipaksa, kalau dengan kayu lembut, permukaannya seperti rambut.



Gambar 12

- Gambar 12 menunjukkan, kayu mentah dipotong oleh gergaji rantai dengan cara legak. Akibatnya bentuk berubah tergantung pada cara memotong seperti memotong cara diagonal atau cara menembus atau jenis kayu, keadaan kering. Kalau memotong cara horizontal, akibatnya berubah juga.

(2) memotong dengan menembus atau menusuk

Gergaji rantai boleh memotong cara selamat, kerana boleh menembus dari ujung guide bar. Tolong baca halaman pemotongan dasar dengan gergaji rantai. Pisaunya harus diasahkan agar memotong dengan lancar.



- Gambar 13 adalah alasan yang gergaji rantal akan memotong dengan belokan.



- a. panjang pemotong kiri kanan berbeza.
- b. rupa pemotong kiri kanan berbeza. Misalnya satu pihaknya berupa kail dan yang lainnya berupa back.
- c. Tampaknya panjang pisaunya sama, tapi kalau memperbesar bagian mata pisau setiap sudut ujung mata pisaunya berbeza.
- d. Ada retak seperti memotong batu pada pihak mata pisau gergaji rantai.
- e. Sudut cutler kiri kanan berbeza.
- f. Rupa kiri kanan berbeza.
- g. Perbezaan di antara tinggi kiri kanan dipa gauge.
- h. Rantai gergaji akan condong, kerana perit guide bar sudah dibentangkan dari gesekan.

(4) Jangan memotong batu

Kalau memotong batu rantai gergaji akan tidak memotong lagi sama sekali. Itu susah mengasahkan mata pisau lagi dan makan waktu susah diperbaiki lagi. Kalau menggunakan dengan mata pisaunya tidak tajam, akan berakibat kecelakaan. Kalau mata pisau bersentuh kepada batu hanya 2 - 3 detik, mata pisau tidak lagi memotong. Kalau mengasahkan lagi, itu makan waktu lebih kurang 1 jam. Itu lebih baiknya berhati tidak kena batu. Dan lebih baik membersihkan dulu sebelum memotong untuk mencegah bersentu batu.



(5) Jangan memanaskan rantai selama memotong!

Kalau memanaskan rantai selama memotong pohon, itu sangat berbahaya dan akibatnya kena celaka.

- a. Ketika memenuhi bahan bakar atau minyak, jangan lupa memenuhi minyak rantai.
- b. Jangan lupa membersihkan rantai dan guide bar selalu.

- c. Jangan memakai gergaji rantai tanpa dengan keadaan kotor. Itu akan memanaskan rantai, kerana rantai minyak tidak memenuhi rivet rantai. Kalau mata pisau tak begitu tajam, itu akan menjadi alasan kotoran rantai.

menenggelamkan rantai
dalam minyak selama 1 hari



rivet sudah
dipanaskan



11. Pengasahan mata pisau gergaji rantai dengan yang tradisional

(1) kikir

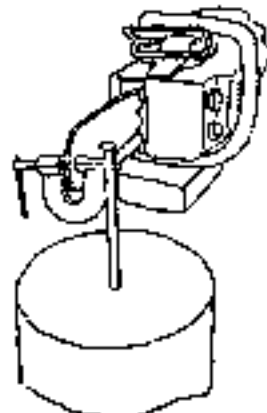
Haruslah menggunakan kikir yang sangat sesuai dengan ukuran gergaji rantai. Lebih baik memasang pegangan.

(2) Penentuan posisi gergaji rantai

Ketika mengasah mata pisau, haruslah menentukan posisi kikir, kalau tidak tak boleh mengasah dengan baik. Sama dengan mengasah gergaji rantai, haruslah menentukan posisi gergaji rantai. Cara menentukan posisi adalah memotong pokok kayu sedikit dan menentukan gergaji rantai atau menggunakan vice.

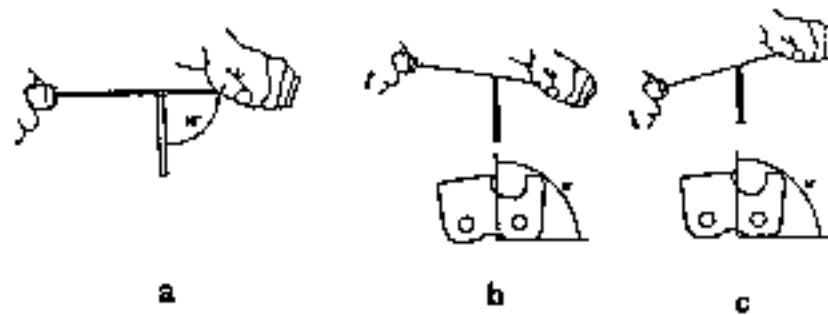


Gambar 14



(3) Posisi kikir

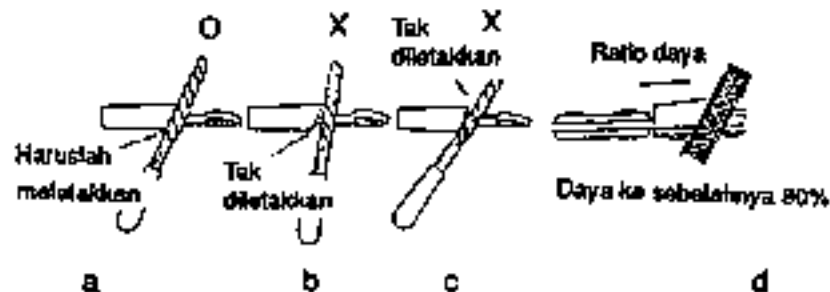
Untuk mengasah mata pisau dengan baik, seperti gambar 15a, haruslah mempunyai sudut dengan 90. Kalau mengangkat bagian pemegang, rupanya akan menjadi rupa kait seperti gambar b. Kalau menurunkan bagian pemegang, rupanya akan menjadi rupa back slope. Kalau menggunakan rupa chisel, mengasah dengan menurunkan pemegang untuk rupa tak akan menjadi rupa kait. Kalau memperbaiki berupa kait, menurunkan bagian pemegang dan memotong ujung yang berupa kait, dan memperbaiki mata pisau kedua-dua belah dengan lurus. Kalau memperbaiki rupa back slope, mengangkat bagian pemegang, mengasah rupa slope dibawah dan memperbaiki mata pisau kedua-dua belah. Menempatkan kikir dengan sejajar dan memasang pisau. Lebih baik memegang kikir dengan kedua tangannya. Kalau menggunakan satu tangan, haruslah memegang guide bar dan rantai dengan satu tangan.



Gambar 15

(4) Cara menempatkan kikir

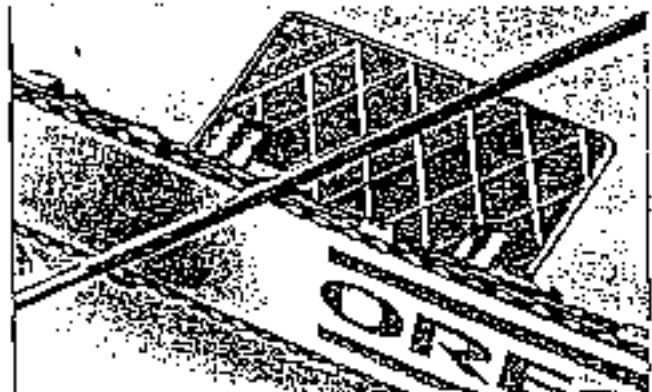
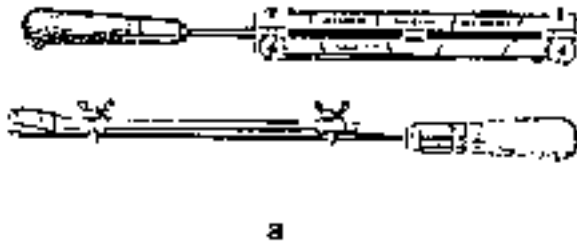
Hal yang penting untuk mengasah mata pisau gergaji rantai adalah menajamkan sebaik-baiknya mata pisau yang atas. Seperti gambar 16a meletakkan mata pisau atas dengan kikir menempatkan kepada segi dan menekan ke depan. Janganlah ulangkan dan memakal kikir. Kalau tak meletakkan mata pisau atas dan kikir, pisau tak akan meletakkan seperti gambar C. Lebih baik mempersamakan kali agar panjang mata pisau akan menjadi sama.



Gambar 16

(5) Alat suplemen

Kalau mengasah mata pisau dengan tanpa merosak rupa cutter yang baru, mata pisau menjadi kuat dan tajam. Gambar 17a adalah holder kikir, itu boleh menentukan posisi kikir agar tak akan menjadi terlalu tinggi atau bawah. b adalah angle pearl dan ada lands ukuran untuk sudut mata pisau atas. Itu meletak dengan guide bar oleh magnet, boleh mengikir dengan garis ini. Itu praktek untuk mengukur sudut pengasahan.



Gambar 17

II. CARA DASAR MEMOTONG POKOK KAYU

1. Cara kegunaan rantai gergaji

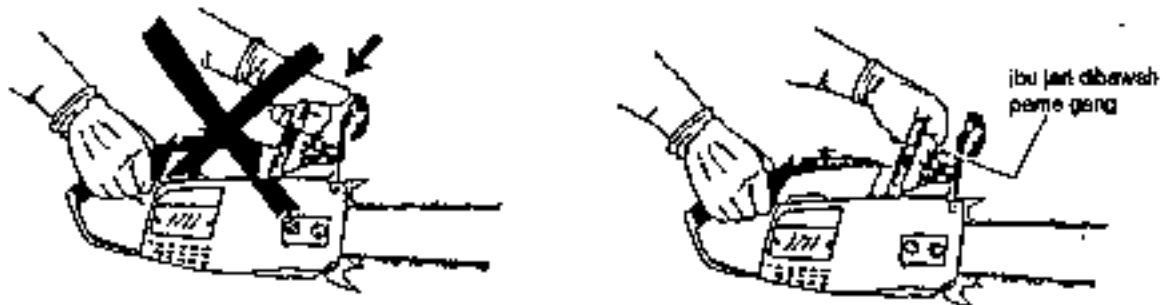
Haruslah mengadakan pemeriksaan dengan baik sebelum menggunakan lebih dahulu seperti berikutnya.

(1) Pemeriksaan sebelum penggunaan

- (1) Harustah persiap gasoline yang sudah dicampuri dengan ratio yang cocok.
- (2) Apakah Pengasahan gergaji rantai sudah diselesaikan dengan baik.
- (3) Keadaan enjinnya baik atau tidak?
- (4) Apakah tidak ada soal di alat penyelamatan?
- (5) Apakah alat suplemen sudah disiapkan?

(2) Pemeriksaan setelah penggunaan gergaji rantai

- (1) Pemeriksaan kelonggaran skrew
- (2) Pembersihan gergaji rantai dan guide bar
- (3) Pembersihan setiap bahagian enjin dan air cleaner



Gambar 1

(3) Cara memegang gergaji rantai

Gambar 1 memperlihatkan cara dasar memegang gergaji rantai dan sebaiknya memakai sarung tangan memegang pemegang depan dengan tangan kiri, memegang tangan belakang dengan tangan kanan.

(4) Penggerakan gergaji rantai

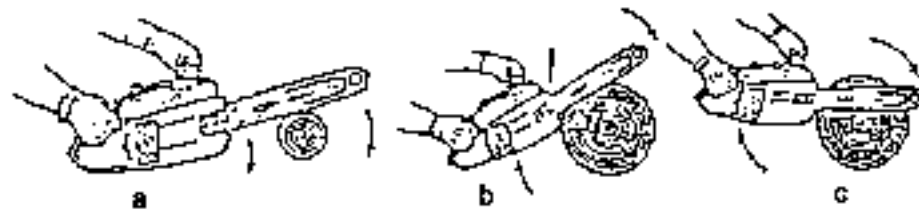
Haruslah berhenti enjin kalau menggerakan gergaji rantai selama operasi. Kalau menggerakan selama operasi, harus memeriksa apakah safety locknya OK atau tidak. (safety lock adalah alat yang agar erol lever akan tidak bergerak). Atau lebih baik menggerakan dengan menggunakan break (rem) rantai.

2. Dasar cara operasi

Haruslah membuka erot sebaik-baiknya ketika memotong pohon pokok. Memotong dengan putaran maximum. Kalau memotong pohon pokok dengan srotnya selanghah buka,

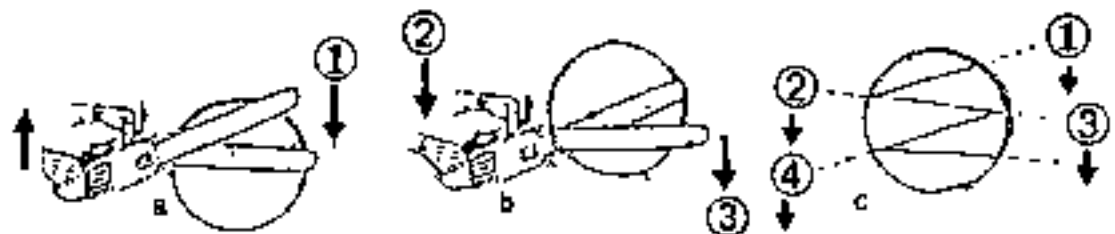
clutch akan melincin dan menjadi alasan kerusakan.

Haruslah membuka erot dengan sebaik-baiknya walaupun memotong pohon pokok kecil atau cabang. Saat yang sebelum gergaji rantai bersentuh pohon pokok membuka erot sebaik-baiknya dan memotong ke bawah seperti gambar 2a. Itu lebih selamat kalau bersentuh spike bumper ke pohon pokok. Itu lebih baik kalau badannya tidak bergerak selama memotong kayu kerana badan dan gergaji rantai akan didorong ke arah pohon kayu. Jangantah memakasakan menurunkan guide bar kepada bawah. Hanya biarkan saja ke bawah dengan keberatan gergaji rantai dan jangantah mempermentikan putaran rantai. Saat setelah memotong kayu, megembalikan erot. Kalau memotong kayu biasa atau memotong dengan kayunya melalakkan ke tanah seperti gambar 2b, c, haruslah bersentuh spike bumper ke pohon pokok dan menggunakan itu sebagai titik tumpu. Itu lebih berulang seperti gambar. Kalau memotong pohon pokok yang besar, menyentuhkan spike bumper ke pohon seperti gambar 3a. Mengangkat erot handle sedikit dan memotong seperti keadaan 1. Seperti b memisahkan spike bumper dari pohon, menurunkan seperti 2.



Gambar 2

Berikutnya menggunakan spike bumper sebagai titik tumpuan. Mengangkat erot handle seperti gambar 3, menurunkan ujung guide bar. Memotong kayu sambil menggerakkan titik tumpu sebagai luas. Itu boleh memotong dengan tangal alisan.



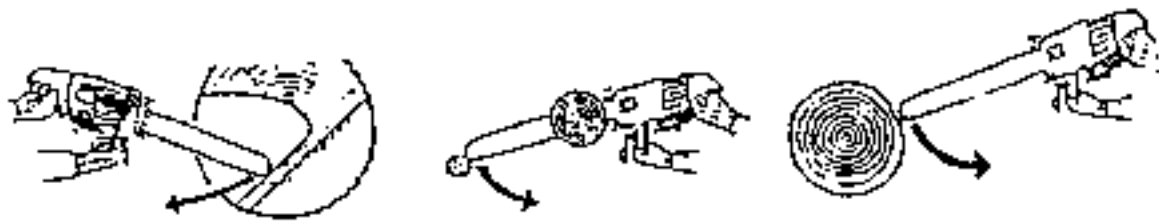
Gambar 3

Kalau memotong tanah atau batu selama operasi, itu mengakibatkan kerusakan mata pisau gergaji rantai. Kalau mata pisau bersentuh selain pokok kayu, itu juga mengakibatkan kick back seperti gambar 4. Haruslah awas kepada cara penggunaannya. Kalau memperbaiki mata pisau yang rosak, itu akan makan waktu banyak. Itu lebih baik agar tidak memotong batu selama operasi.

3. Operasi memotong pokok kayu dengan gergaji rantai

- (1) Haruslah mempersiapkan pemotongan dan membersihkan sekitarnya sama dengan cara memotong dengan menggunakan gergaji tangan. Haruslah berjalan dengan selamat

dan memperhatikan arah angin, rupa kayu, cabang yang besar, pokok kayu yang sebelah, kerosakan kayu, dan harus menentukan arah kejatuhan. Juga membersihkan pohon yang kecil, pohon rosak, untuk membawa dan operasi gergaji rantai.

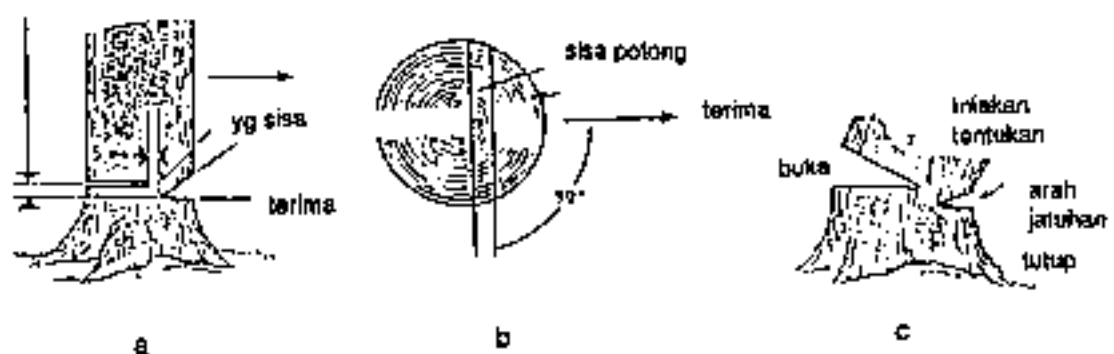


Gambar 4

Dan haruslah membersihkan tempat operasi atau tempat untuk darurat. Ada kemungkinan besar yang sangat bahaya, kalau menggunakan gergaji rantai. Kerana pularannya sangat cepat, haruslah mencari tempat yang darurat dan Selamat dan aman. Blarkan gergaji rantai saja dan lupa mengenai itu. Dan memikirkan keselamatan sendiri pertama.

(2) Cara dasar memotong pohon pokok yang biasa

- a. Gambar 5 adalah cara dasar memotong pohon pokok yang berdiri. Haruslah memotong $\frac{1}{3}$ diameter kepada arah jatuhnya dan membuat luka. (Iu akan berubah tergantung pada pohon $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$) Pemotongan diagonal sudah dilemukan sebagai sudut 30° - 40° seperti gambar. Luka yang kedua harus di dipotong 5 cm atas dari pada luka yang pertama. Seperti gambar b, keduanya harus sama arah. Iu akan menentukan arah jatuh. Kalau memukul dengan paku yang besar dalam luka yang kedua, Iu lebih selamat.



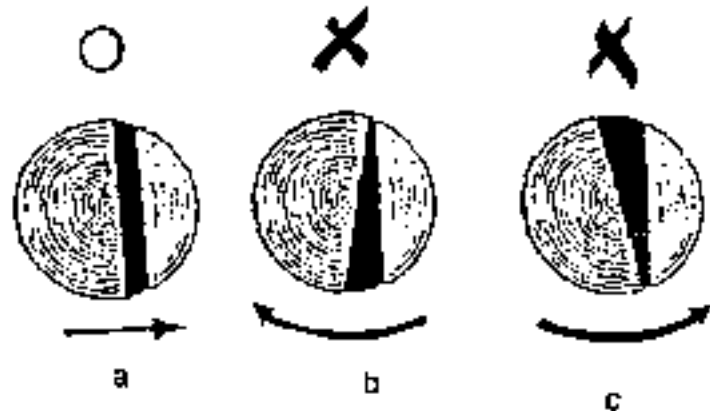
Gambar 5

Sisa setelah dipotong oleh keduanya sangat penting bagi menelukan arah kejatuhan. Kalau panjang keduanya tak sama, pohon pokok akan jatuh kepada arah yang luka yang pendek. Iu sangat bahaya kerana pohon pokok akan jatuh ke arah yang luka pendek. Haruslah awas dengan sisa dipotong

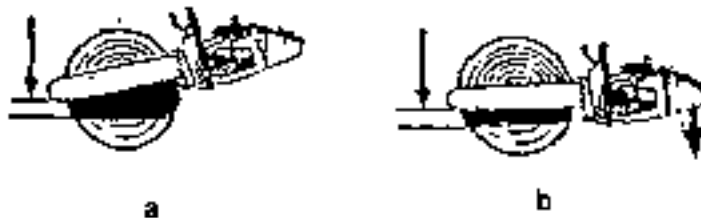
untuk keselamatan bagi pohon pokok yang raksasa. Sisa adalah 1/10 diameter.



Gambar 6



Gambar 7



Gambar 8

Gambar 6. Berfungsi sebagai memanggang kedua selmbangan.

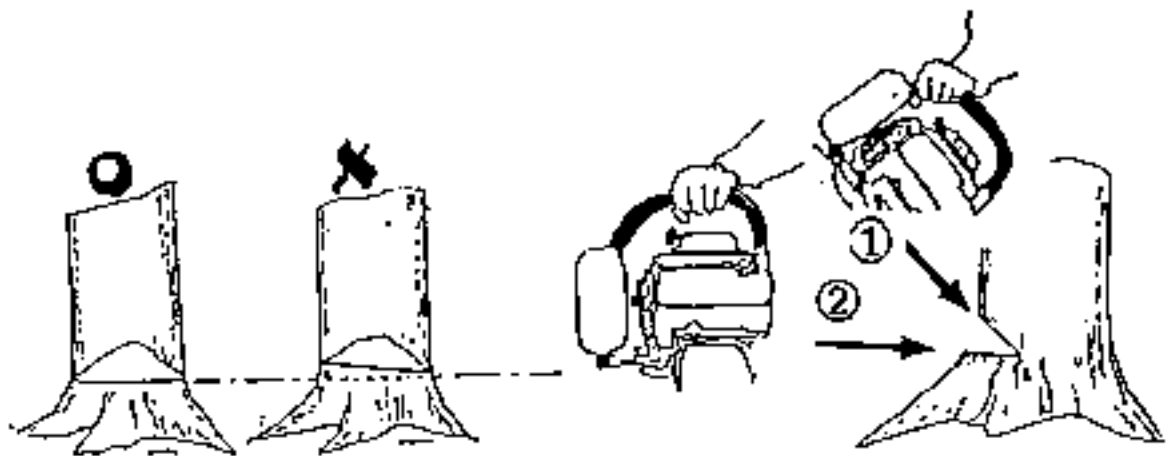
Gambar 7. (a) sisa yang sesuai
(b) pohon pokok akan jatuh kepada arah luka yang pendek, kayu akan jatuh ke arah landa.
(c) Ini akan jatuk kepada balik b dan sangat berbahaya.

Gambar 8. Cara membuat luka yang selamat

(a) Harulah berhenti selama memotong dan melihat luka, ujung guide bar.
(b) Kalau pohon pokok akan jatuh, langsung metarikan diri. Kalau tak akan jatuh, haruslah memukul dengan paku yang besar ke dalam luka.

Gambar 9. Bahagian bawah harus garis lurus seperti gambar.

Gambar 10. Pertama memotong dengan sudut diagnol seperti gambar. Memanggang gergaji rantai seperti gambar, boleh memotong sudut yang ditentukan. berikutnya memanggang dengan paraleli.

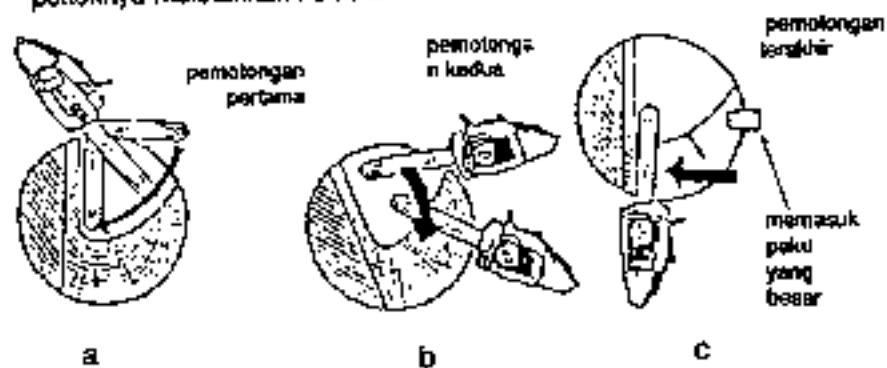


Gambar 9

Gambar 10

- b. Kalau memotong dengan pohon pokok yang besar dengan guide bar yang pendek

Itu boleh memotong pohon pokok diameter yang panjangnya dua kali lipat panjang guide bar. Misalnya kalau diameter pohon pokok lebih panjang daripada panjang guide bar, dan tak boleh menjatuh sekali, seperti gambar 11 memotong pertama dari ujung pokok. Kedua memegang cara lain daripada pertama, dan memotong seperti gambar b. Dan memotong seperti c dan harus memotong dengan memberikan sisa yang kecil. Untuk keselamatan, memakai paku yang besar. Cara ini boleh memakai, waktu memotong dengan pokoknya meletakkan ke tanah.

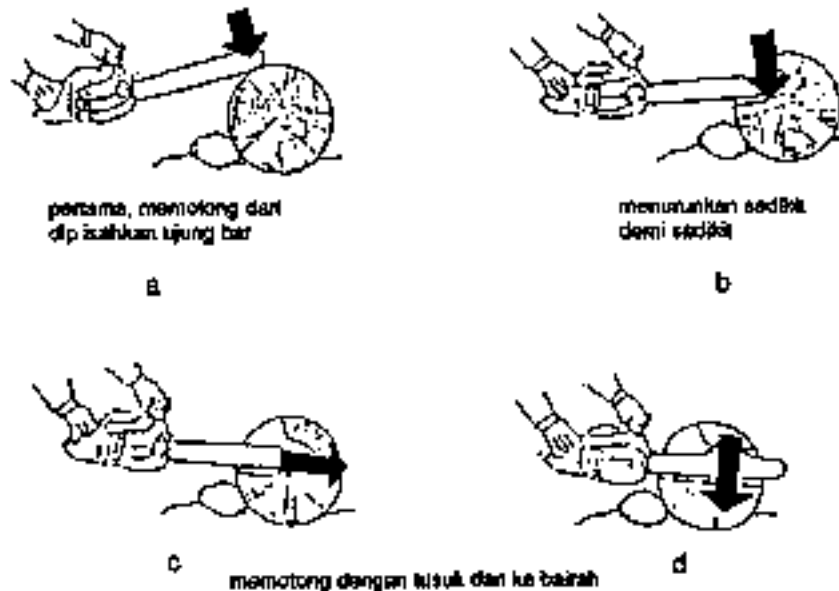


Gambar 11

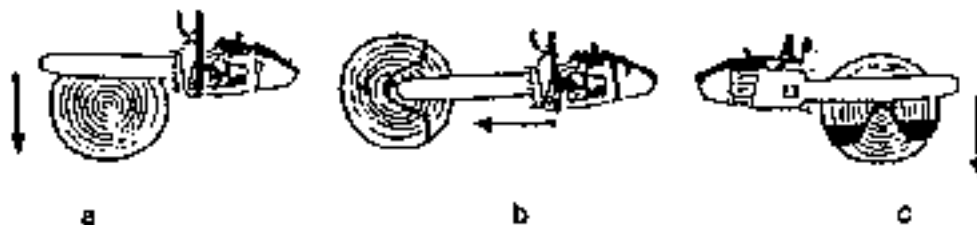
- c. Memotong dengan menusuk

Cara memotong dengan menusuk adalah memasukkan guide bar ke pohon pokok. Itu hanya boleh operasi dengan gergaji dengan rantai. Boleh menggunakan dengan berbagai operasi. Untuk operasi selamat. Tapi kalau salah penggunaannya, itu akibatkan kick back, gesekan dan kerosakan guide bar dan rantai. Harus memakai dengan halus. Itu akan berhasil kalau mata

pisaunya sangat tajam. Seperti gambar 12 a memotong dengan bahagian lanpa ujung dan menusukkan ujung guide bar, seperti b menurunkan ujung dan memotong. Menusukkan ujung seperti gambar c dan seperti d membawakan gergaji ke arah atas atau dibawah. Kalau memotong pohon pokok yang mudah runtuh, seperti 13 mendapat luka pertama dan menusuk dulu. Memotong seperti c. Itu akan mencegah kecabekkan. Waktu itu haruslah menyisakan banyak daripada biasa.



Gambar 12



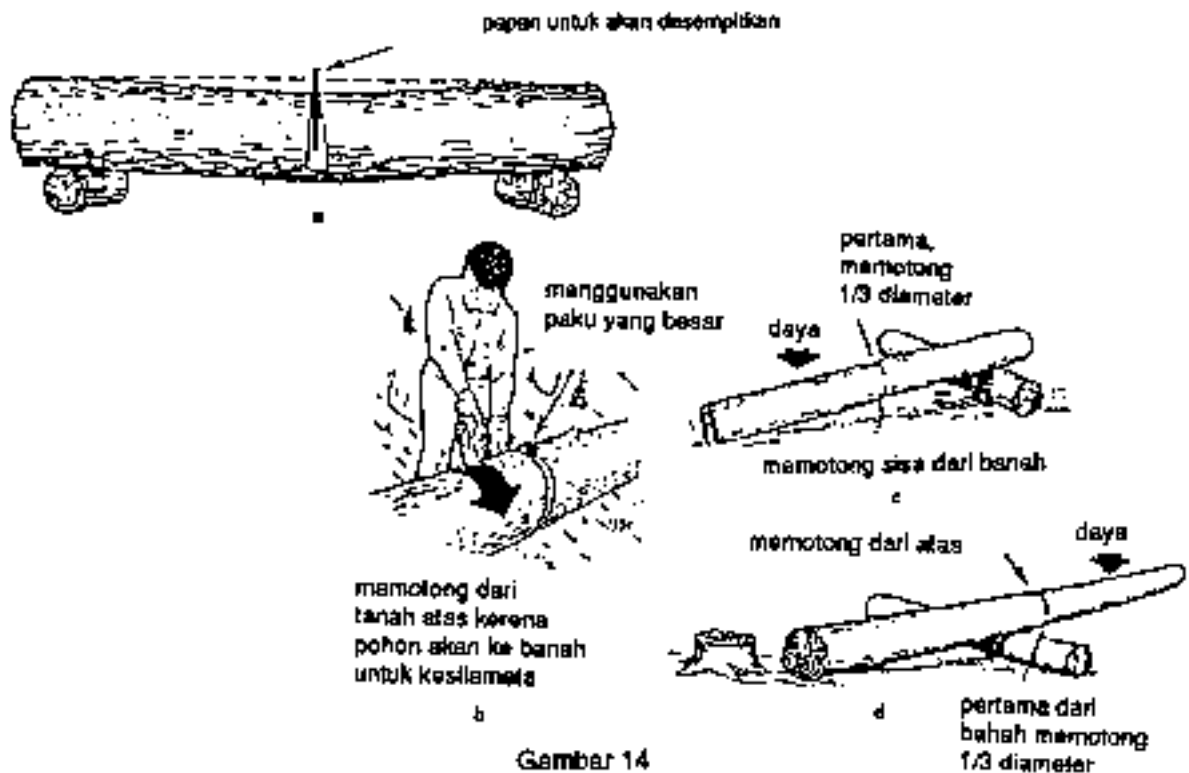
Gambar 13

(3) Cara memotong pohon pokok dengan pohonnya meletakkan ke tanah

Kalau memotong pohon yang meletakkan ke tanah itu tennagelam dalam arah dikengah dengan berel sendiri. Seperti gambar 14, gergaji rantel akan diampit dengan pohon pokok. Untuk mencegah keadaan ini memakal paku yang besar adalah cara dasar. Seperti gambar c dan d lebih baik memotong dari atas 1/3, memotong dari dibawah 1/3 adalah cara yang ideal. Itu disebut pemotongan campuran. Itu sangat mudah kalau memotong pohon pokok yang kecil tapi yang besar itu sangat susah kerana harus mempersamakan luka keduanya dari atas dan dibawah. Seperti gambar 15, pertama memotong dari atas dan sebelum guide bar

akan disempit, mendorong guide bar.

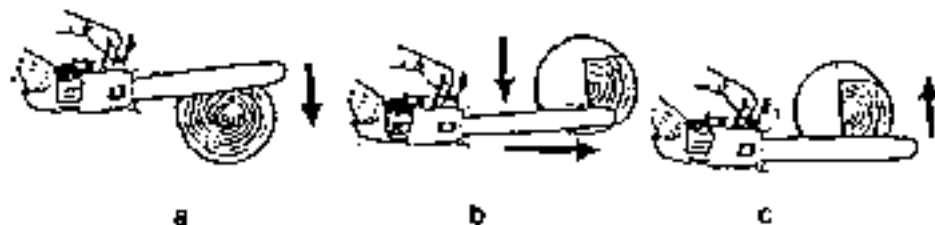
Berikutnya memajukan gergaji rantai ke depan dan memotong. Ini akan mencegah gergaji rantai akan disempit dalam pohon pokok yang besar. Dan sangat efisien. Lebih baik berdiri di bahagian atas kalau memotong di tanah lereng.



Gambar 14

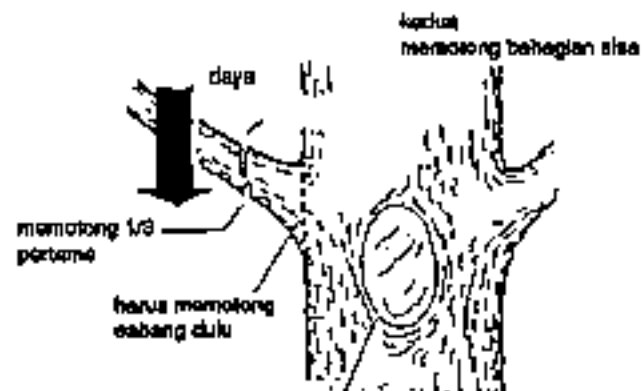
(4) Cara memotong cabang pohon pokok

Ketika memotong cabang haruslah membersihkan sekitar tempat kerja. Seperti gambar 16, cabang akan dipaksa keadaan bulat. Itu akan akibatkan kecelakaan kalau memotong dengan tidak sadar. Haruslah memotong dari dalam dengan 1/3 dan menghilangkan daya reaksi pertama dulu. Dan memotong dengan perlahan-lahan.

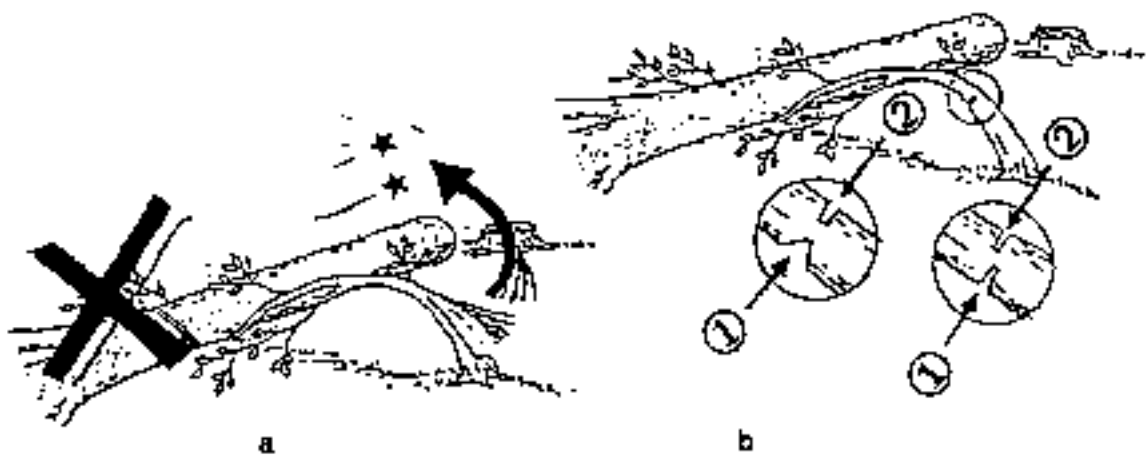


Gambar 15

Seperti gambar 17 harus awas dan memotong cabang dibawah pohon pokok berada daya reaksi.



Gambar 16



Gambar 17

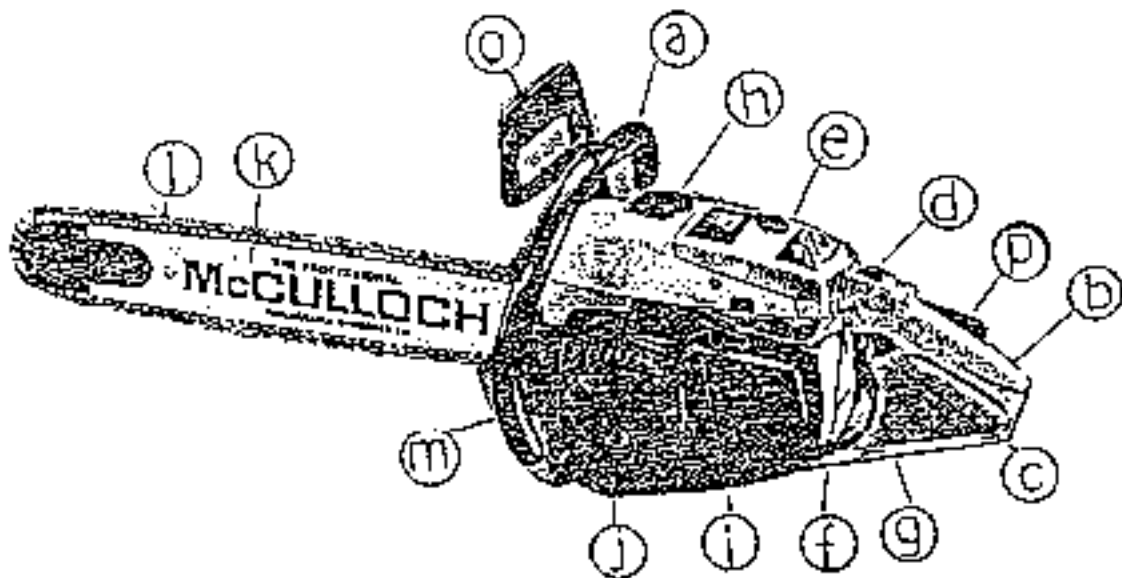
III. Cara Penggunaan Gergaji Rantai

1. penerangan terminologi katalog

- (1) enjin - 2 cycle, pendinginan udara, enjin gasoline, (Penerangan structure).
- (2) volume pengeluar udara - volume pengeluar udara. Itu adalah cc atau inch. Dan itu berarti besaran enjin dan daya kuda.

D : diameter silinder misalnya 45 mm
L : jalan piston misalnya 40 mm

$$\frac{D^2 L \pi}{4} = 64 \text{ cc}$$
- (3) nomor putaran maximum-nomor putaran maximum ketika membuka enjin sedapat-dapatnya. Keadaan tanpa beban seperti tanpa guide bar. 1200-1600 RPM.
- (4) nomor putaran normal - nomor putaran ketika memotong pohon pokok. 8000 - 9000 RPM.
- (5) beral kering mesin - beral tanpa guide bar, rantai, oil, spike.
- (6) guide bar standard - itu panjangnya tergantung pada enjin. Haruslah sesuai dengan enjin, terlalu panjang atau pendek tidak baik.
- (7) pitch rantai - itu berarti besar rantai, itu akan interlock dengan sproket dan guide bar.



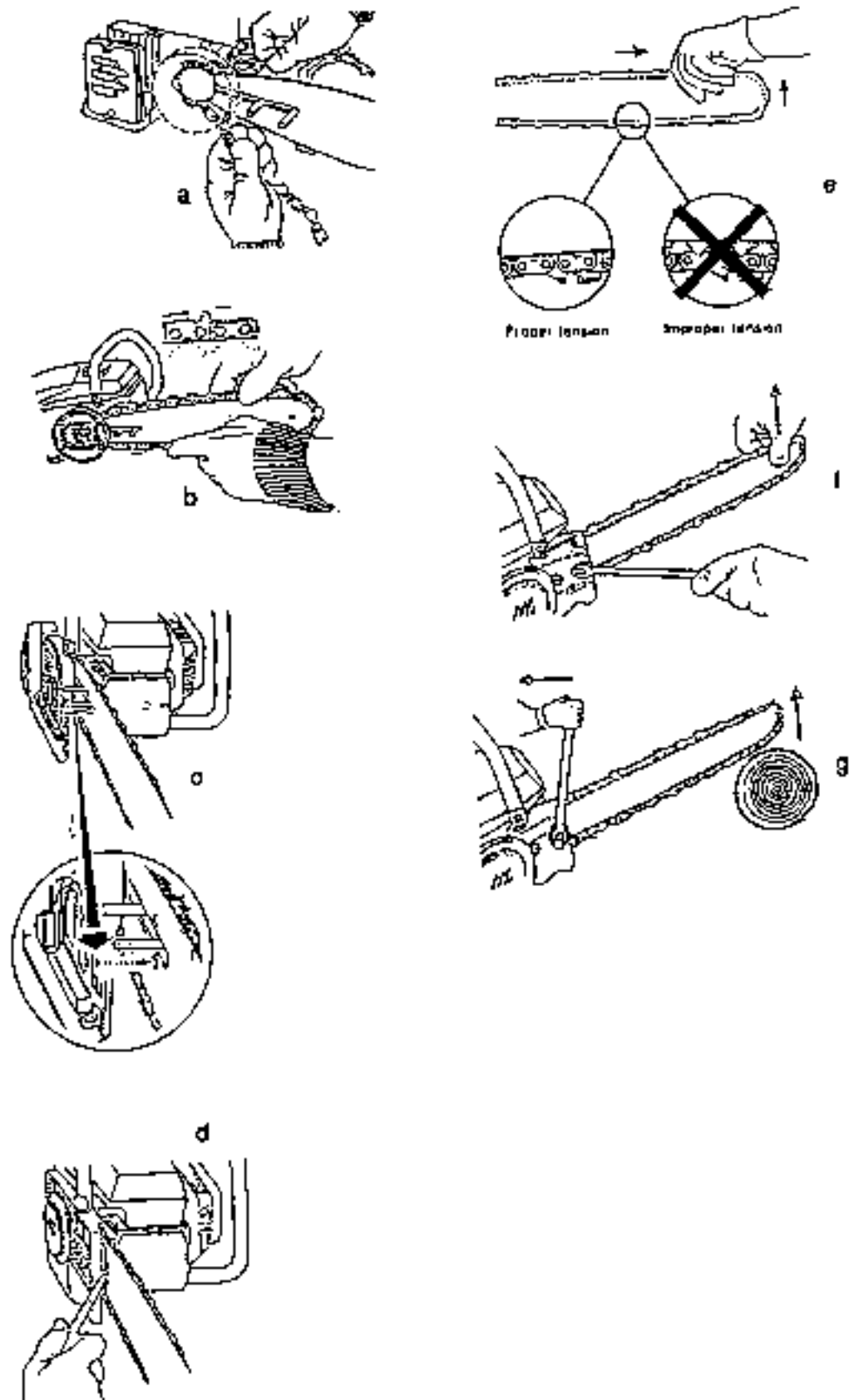
Gambar 1

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| a. pemegang depan | b. pemegang belakang |
| c. lever accelerator | d. switch |
| e. kotak kabulator | f. lever ook |
| g. spark plug | h. gasoline tank |
| i. starter clip | j. bagian starter |
| k. guide bar | l. rantai |
| m. tank minyak rantai | |

(3) Cara assembly guide bar dan rantai

Memasang guide bar dan rantai dengan enjin.

- memasang guide bar dan interlock rantai dengan sproket
- memasangkan rantai pada profil guide bar
- memasang clutch cover, ketika itu harus memasukkan pin adjustment ke itu.
- Haruslah memasang dengan tangan ketika memasang clutch cover, janganlah menggunakan alat skrew atau alat lain. Memutar pin adjustment dengan skrew dan menggerakkan guide bar ke atas dan ke bawah.
- Mengangkatkan ujung guide bar dan memasang rantai. Jangan terlalu longga di sekitar guide bar dan lebih baik memutar perlahan-lahan dengan tangan. Kalau terlalu ketat atau sempit, itu akan mengakibatkan terlalu panas (overheat) tapi kalau terlalu longga itu akan mengakibatkan kerosakan guide bar dan sproket.
- Harus adjust selalu untuk rantai menbiasakan dan mengadakan operasi (misalnya memotong pohon pokok yang kecil) sampai mesin stabil. Haruslah mengatet atau menyempit rantai kalau rantai menjadi longga.
- Harus memasang dengan ketat atau sempit roller nose guide bar di ujung guide bar dengan pulley.
- haruslah mengangkat dulu untuk mengekrew knot.
- Kalau ujung guide bar seperti gambar g, itu sangat paeti untuk memasang knot. Jangan lupa ini, nanti itu akan mengakibatkan keadaan bahaya.

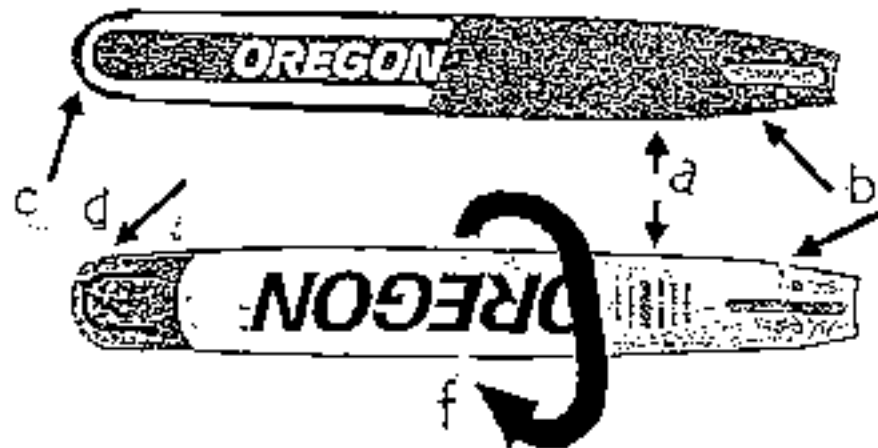


Gambar 2

- (2) Membersihkan guide bar setiap hari setelah pekerjaan

Haruslah membersihkan parit guide bar dan lobang minyak rantai seperti gambar 3a setelah membuka guide bar dan rantai. Dan mengassembli seperti gambar 2.

- c. Untuk mencegah gesekan di ujung guide bar, itu las (welding). Itu sangat kuat tapi sangat mahal.



Gambar 3

- d. Itu bisa mencegah gesekan oleh kerana memasang sproket di ujung guide bar. Dan bis tukar itu.
- e. Untuk mencegah membalikkan guide bar agar gesekan sepihak. Kalau membersihkan itu setiap hari itu berhasil tanpa kesadaran.

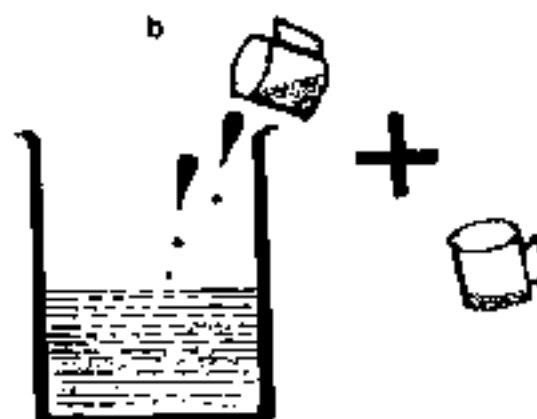
4. Gasoline campuran

Enjin gergaji rantai adalah 2 cycle gasoline enjin, jadi harus menggunakan campuran dengan gasoline dan minyak enjin. Campuran ratio harus ditentukan dari syarikat. Biasanya 20 : 1 atau 25 : 1. Kalau kekurangan mengakibatkan terlalu memanaskan enjin. Kalau terlalu banyak itu akan menjadi alasan menambah karbon dan mengakibatkan kerosakan. Selalu haruslah menjaga campuran ratio. Haruslah dipakai minyak yang ditentukan oleh syarikat atau minyak untuk 2 cycle enjin.

- Kalau melihat gambar 4a dan mencampuri tergantung pada itu, tidak ada soal. Itu sangat susah kerana perlu gelas ukuran, kalau mencampuri 20 : 1, itu lebih baik berslap cup (tidak apa-apa besar atau tidak). Hanya mencampuri 20 cup gasoline dan 1 cup enjin oil.

a

G	0	G	0
20	1	25	1
15	0.75	15	0.6
10	0.5	10	0.4
5	0.25	5	0.2
3	0.12	3	0.12
1	0.05	1	0.04
			liter



Gambar 4

5. Minyak rantai

Rantai akan memutar di guide bar dengan putaran maximum. Rantai terdiri dari lebih 200 rivet dan dibelok di guide bar selama putaran. Itu berfungsi sebagai bearing. Selama memotong haruslah mensupply minyak rantai. Modal sekarang semua disupply dengan otomatis kecuali modal besar. Kalau mensupply minyak selama operasi haruslah mensupply minyak minyak rantai juga. Jangan gunakan minyak yang murah atau bermutu tidak baik. Kalau memakai rantai dengan keadaan kotor, minyak tak akan berminak ke rivet.

6. Cara start enjin

- (1) Memasang switch. Menarik cook lever.
- (2) Menarik lever cook. Walaupun enjinnya sudah dipanaskan, harus menarik level cook.
- (3) Haruslah mengunci srot
- (4) Harus menarik tali starter sampai dipasang.
- (5) Haruslah menarik dan mengangkat tali starter.
(berulang kali dua atau tiga kali).
- (6) Kalau mendengar bunyi cetusan, haruslah mengembalikan lever cook dan menarik tali starter lagi.

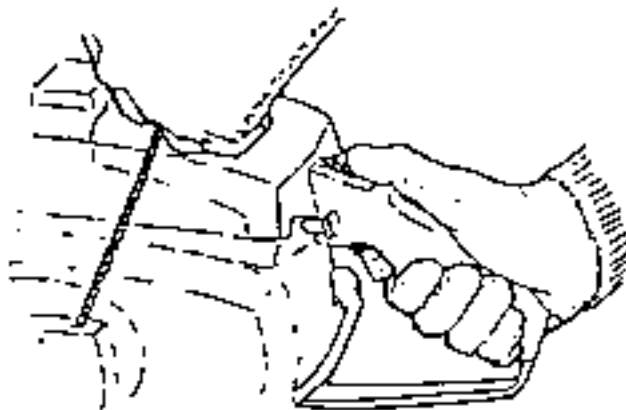
- (7) Kalau enjin mulai berjalan, berjalan tanpa operasi selama 1 - 2 minutes dan beroperasi cuba.
- (8) Melihat operasi yang sangat perlahan-perlahan seperti rantaiya tidak memutar. (2500 - 2800 RPM 2 cycle enjin tidak bisa harap berjalan dengan perlahan-lahan.)
- (9) Bagaimana akselerasi? Kalau mengakeler, apakah enjin berjalan baik atau tidak.
- (10) Bagaimana putaran sepatan? Apakah mesin itu berbunyi logam atau mata? (10,000 - 11,000 RPM). Itu lebih baik menggunakan ukuran degital untuk mengukur putaran.
- (11) Perhentian enjin

Berhenti dan mematikan switch setelah putaran dengan perlahan-lahan. Itu lebih baik menarik tali starter lebih kurang 10 - 15 cm. Jangan memisahkan tangan sebelum perhentian enjin.

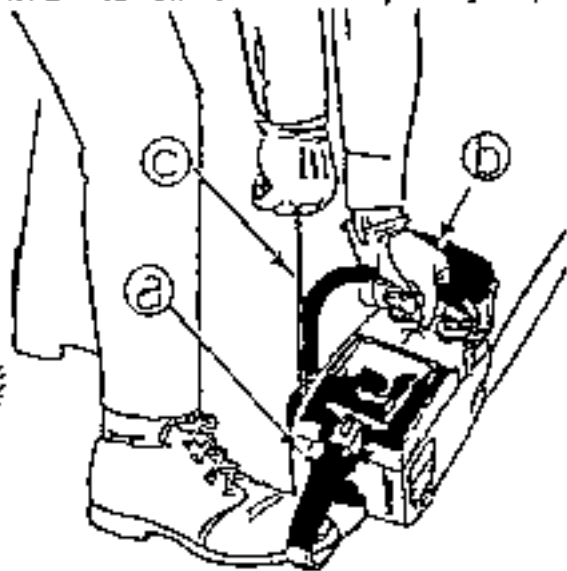
- * Kalau enjin stop, lebih baik switch dan membiasakan kebiasaan ini. Itu akan mencegah celaka. Mesin ini adalah magnet ignition, jadi tak ada soal mengenai switch.

- * Posisi badan selama starter

Selama operasi, memilih tempat yang rata dan seperti gambar 6a, memegang pemegang belakang memasukkan kaki ke handle bres dan injak. b, memegang pemegang depan dengan kuat dan c, menarik tali starter. Kalau enjin berjalan, mengembalikan tali.



Gambar 5



Gambar 6

7. Pembersihan setelah operasi

(1) pembersihan permukaan mesin

Gergaji rantai selalu mengeluarkan sampah pohon pokok, sampah itu akan meletak kepada bahagian gergaji rantai, itu akan mengakibatkan soal atau kerosakan. Jadi haruslah membersihkan permukaan mesin dulu.

(2) Pembersihan guide bar dan rantai

Sila lihat cara memasang guide bar dan rantai.

(3) Pembersihan sekitar clutch dan sproket

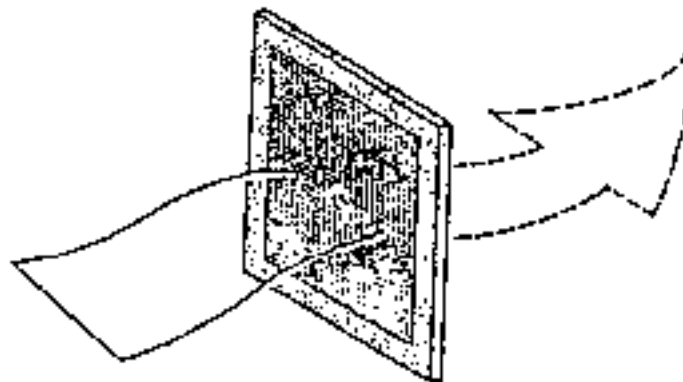
(4) Pembersihan dalam kabulator

(5) Pembersihan air cleaner

Enjin mengisap banyak udara dari kabulator selama operasi dan dalam udara itu mengandung banyak sampah dalam udara, sampah pohon pokok. Itu menjadi alasan kerosakan. Untuk mencegah gejala ini, air cleaner sudah dipasang, tapi kadang kadang sampah tidak lurus udara. Itu mengakibatkan.

- daya enjin menurun
- putaran enjin menurun
- menghabiskan banyak minyak
- banyak karbon akan berkumpul dalam enjin

Itu berfungsi sebagai rambut lobang hidung orang, itu adalah sama keadaan dengan kalau berlari dapat-dapatnya dengan tertutup hidung. Haruslah membersihkan air cleaner dua kali lipat. Kalau udara tidak lurus melalui filter yang lobangnya kecil, mencuci dengan gasoline. Jangan gunakan mesin tanpa air cleaner.



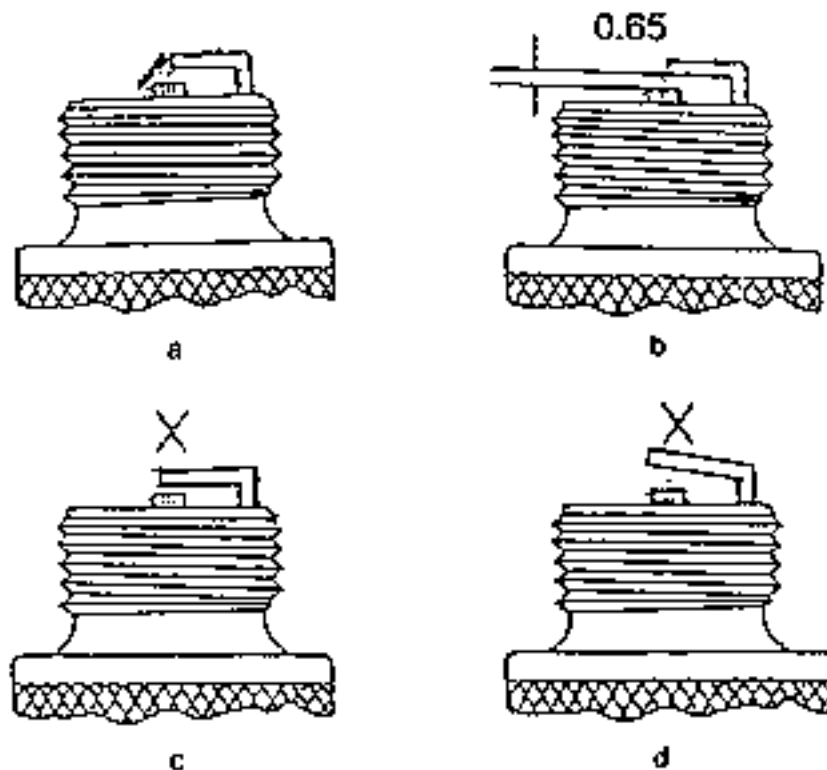
Gambar 7

(6) Pemeriksaan spark plug

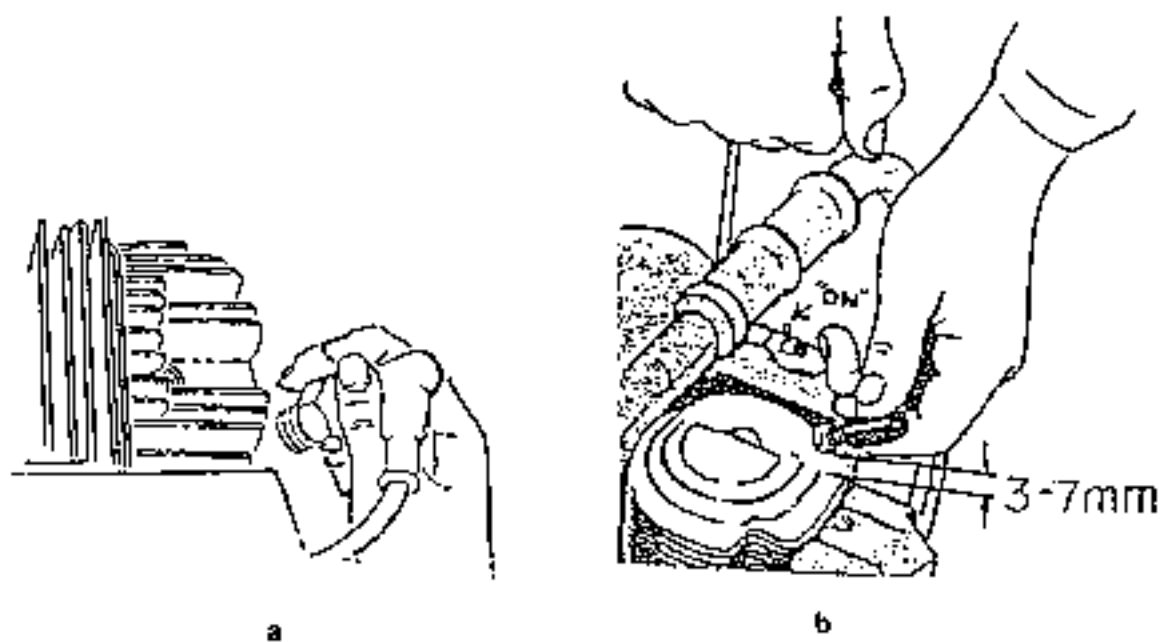
Ada kemungkinan menghentikan enjin kerana sampah atau karbon akan berlekat elektrode spark plug seperti gambar 8a.

Harus mengambil spark plug dan membersihkan elektrode dan ruang antara elektrode selalu lebih kurang 25/1000 inch (0.65 mm). Terlalu sempit c atau terlalu luas d tidak baik.

- Setelah pemeriksaan spark plug selesai, seperti gambar 8a, sebelum memasang ke silinder, harus menyambung ke bumi (earth) 9 dulu dan menarik starter, memeriksa api dalam spark plug. Kalau api tidak mencul spark plug, harus mengambil spark plug seperti gambar b dan menyempit bolt atau tipisan besi, memisahkan dari body dan menarik starter. Kalau 7 mm api mencul, itu tidak apa-apa dengan cara point. Kalau dengan cara CDI lebih baik mengapi 3 mm, itu membuktikan tidak ada kerosakan dalam elektrik circuit dan harus menukar spark plug saja. Kerana kerosakan spark plug.



Gambar 8



Gambar 9

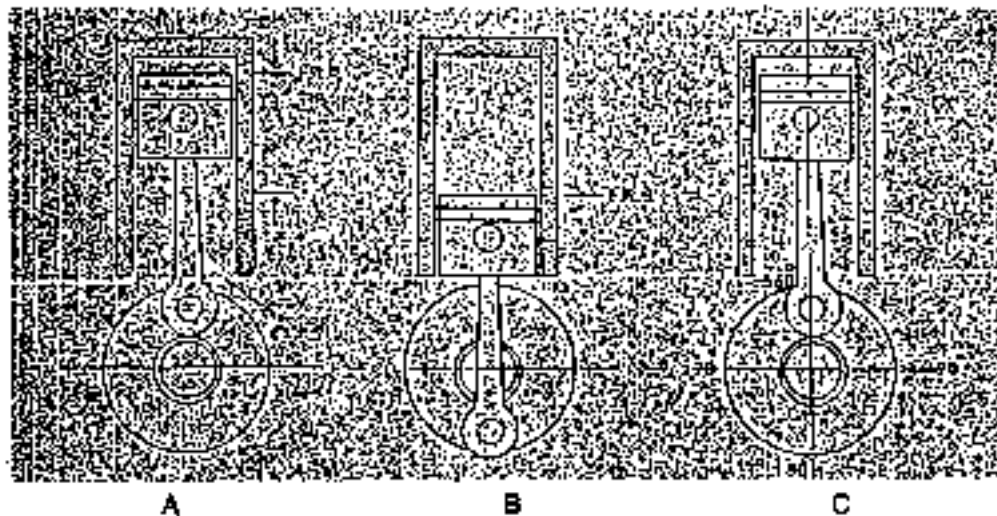
IV. STRUKTUR ENJIN GERGAJI RANTAI

1. Enjin Geraji Rantai

Enjin yang paling digunakan sebagai kereta. Khususnya 4 cycle enjin dan enjin kecil atau kompak seperti 2 cycle enjin juga dipakai. Hampir semua gergaji rantai adalah pendinginan udara, satu silinder, 2 cycle gasoline enjin. Alasannya beratnya sangat ringan per daya kuda. Dan menggunakan campuran gasoline bisa sesuai dengan keadaan enjin, juga bisa putaran maximum.

2. Alasan Dasar Enjin Memutar

Kalau piston dalam silinder diangkat melalui connecting rod, crank shaft akan memutar setengah kali seperti gambar b. Dan piston akan diangkat, kalau berulangkali itu akan memutar sekali 360. Ketika piston berada di atas disebut titik atas dan ketika piston berada di bawah disebut titik bawah. Gerakan ini disebut satu stroke. 160 Enjin berfungsi menukar gerakan lurus ke gerakan putar.



Gambar 1

- a... silinder
- b... piston
- c... connecting rod
- d... crank shaft

3. Gambar Operasi 4 Cycle Enjin

(1) Prosedur pengisapan gambar 2A

Silinder mempunyai tutupan hisap - a dan tutupan penkuar b. Kalau piston menurun tutupan pengisap akan dibuka dan gas campuran akan dihisap.

(2) Prosedur tekanan gambar 2B

Untuk mudah dibakarkan, menekan gas campuran yang dihisap dalam silinder, waktu ini valve pengisap sudah ditutup.

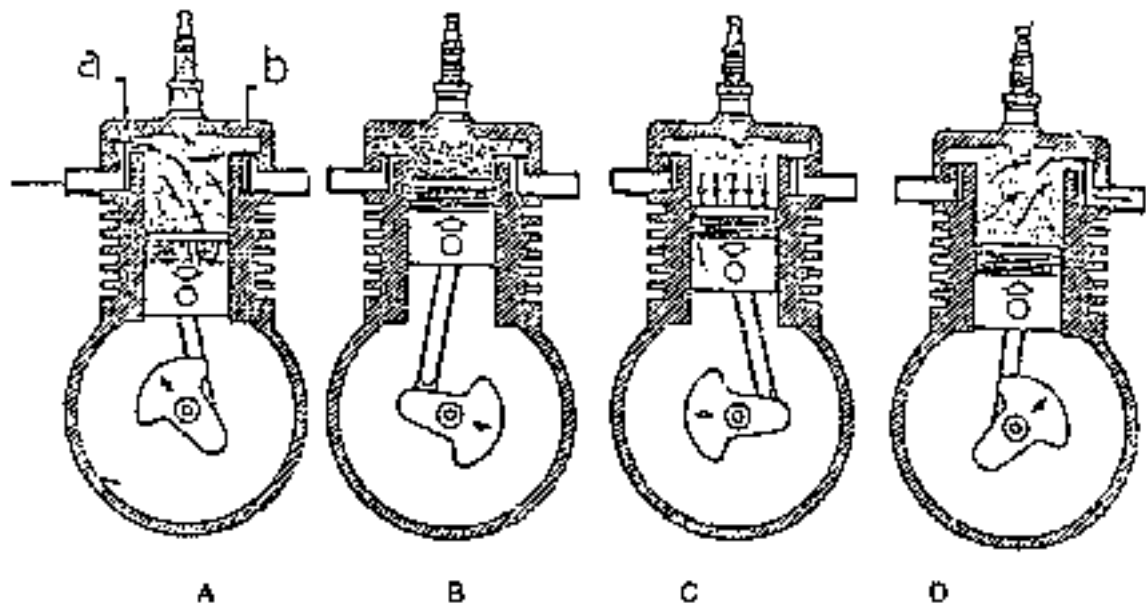
(3) Prosedur cetusan gambar 2C

Kakau mengapi gas campuran yang ditekan dengan spark plug, itu akan dicetus dan menurunkan piston. Itu akan berubah gerakan lurus kepada gerakan bulat.

(4) Prosedur penluar gambar 2D

Haruslah mengeluarkan gas campuran yang sudah dibakar dan mengisap gas yang baru seperti alat pemanas (heater stove) mengeluarkan abu-abu.

Pengisapan, tekanan, cetusan, penegluaran adalah enjin yang bekerja 4 stroke prosedur. Itu berarti 2 putaran memberi satu tenaga. 4 stroke enjin disebut 4 cycle enjin.



Gambar 2

4. Jenis 2 Cycle Enjin

- (1) 2 cycle enjin dengan cara 3 lobang
- (2) 2 cycle enjin dengan cara lead valve
- (3) 2 cycle enjin dengan cara deflector
- (4) 2 cycle enjin dengan cara rotary valve

Ebagai gergaji rantai, cara 3 lobang, lead valve dipakai dan baru-baru ini cara 3 lobang enjinnya semakin digunakan.

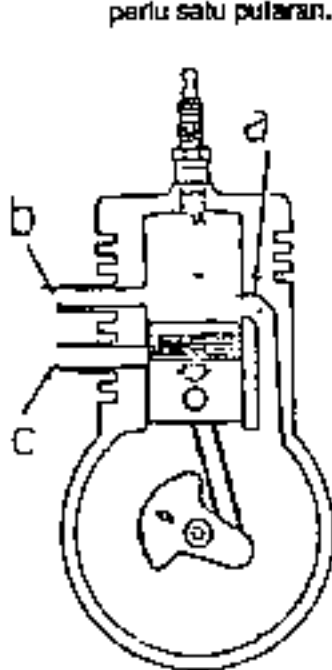
5. Enjin Yang Digunakan Dengan Gergaji Rantai

(1) 2 Cycle enjin dengan cara 3 lobang

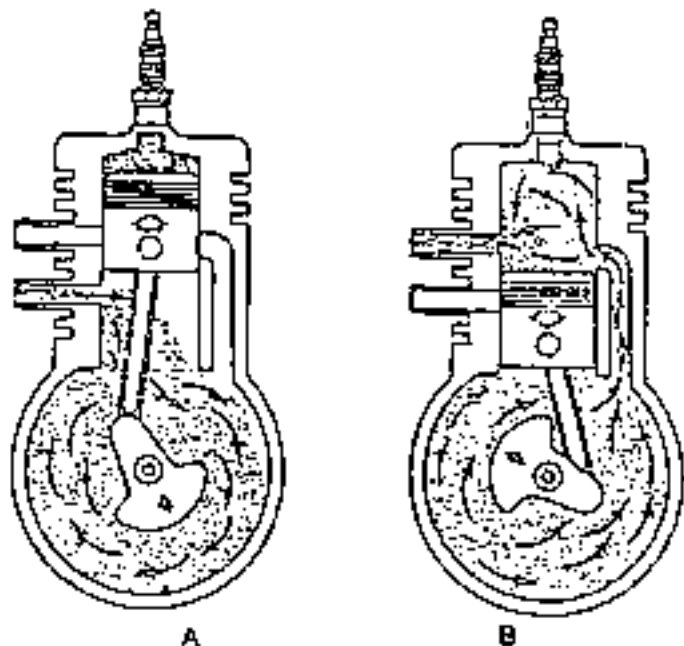
Silinder gambar 3. a ... lobang yang menyambung silinder dan crank case, b ... pengeluar udara, c ... lobang penghisap lobang yang has campuri akan masuk.

Gambar 4A adalah Selama menekan gas campuran para bahagian di atas seperti gambar membuka lobang pengisap, itu akan memasukkan gas campuri ke crank case. Seperti gambar B, kalau gas campuri dipapikan dan piston akan diturunkan, gas yang sudah dipakai akan keluar dari sana. Bahagian bawah piston akan menekan gas campuran dalam crank case dan kalau lobang dibuka, gas sudah dipakai akan dikeluarkan dan memenuhi dalam silinder. Jadi ini disebut lobang pembersihan.

Piston akan membuka dan menutup 3 lobang, itu disebut cara piston valve 4 cycle enjin akan memberi 2 putaran (4 prosedur) dengan satu cetusan. Tapi 2 cycle enjin perlu satu putaran.



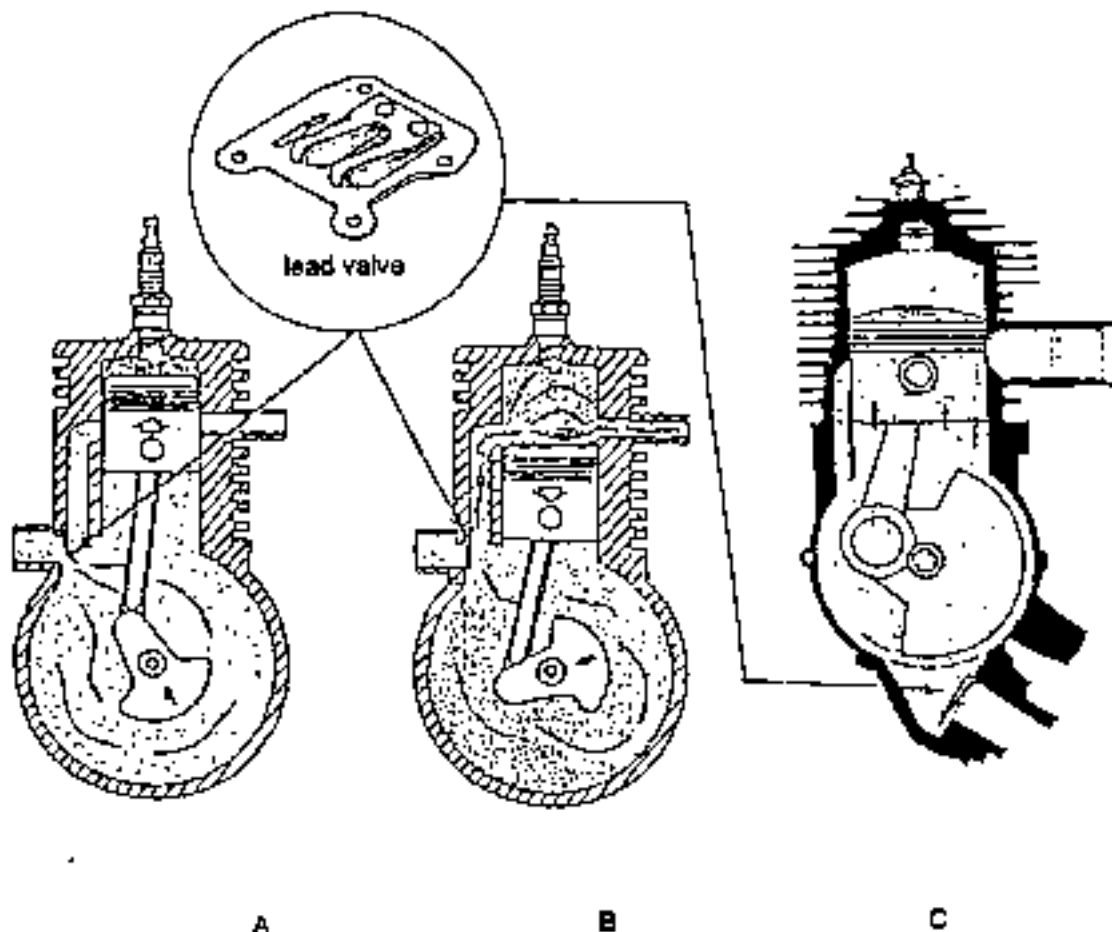
Gambar 3



Gambar 4

(2) Cara lead valve

Piston operasi lobang pengisap. Seperti gambar 5A, walaupun cara lead valve juga lead valve akan dibuka ketika piston akan diangkat. Gambar B, lead valve akan ditutup dan gas campuran akan masuk dalam silinder dengan tekanan penurun piston. Gambar C memperlihatkan tempat lead valvenya and lain. 2 cycle enjin adalah prosedur pengangkatan memberi tekanan dan pengisapan ke crank case, prosedur penurunan piston memberi cetusan, pengeluaran, pengeluaran pembersihan.



Gambar 5

6. Kebocoran Tekanan 2 Cycle Enjin

Enjin akan tidak berjalan baik ketika aksi pompa seperti pengisap, tekan tidak berjalan baik oleh gesekan silinder, piston, cincin piston. Ini adalah sama gejala bahagi 2 cycle enjin dan 4 cycle enjin. Harulah menukarkan setiap bahagian itu. Crunk case 2 cycle enjin juga beraksi sebagai pompa dan enjin juga tak harus ada kebocoran.

(1) Kerosakan 2 cycle enjin

Kecualibahagian bahan api dan elektrik

- a ... Enjinnya susah start
- b ... Tidak stabil dengan kecepatan perlahan-lahan kadang-kadang berhenti kalau menggerakkan enjin
- c ... Tidak kestabilan ketika putaran tinggi (maximum) atau terlalu putaran
- d ... Enjin menjadi terlalu panas
- e ... Kekurangan daya tenaga sekian alasnya kebocoran crunk case.

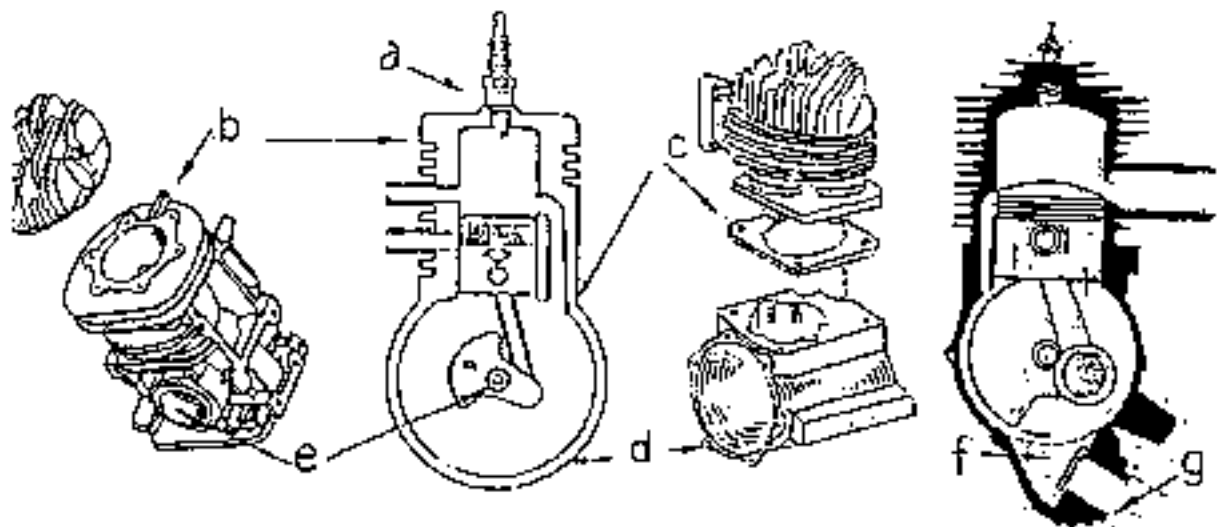
Sekian alasnya kebocoran crunk case.

(2) Tempat kebocoran tekanan crank case

Gambar 6 adalah tempat kemungkinan kebocoran tekanan

- a ... Empat sambungan spark plug dan badan
- b ... Silinder head dan tempat smabung dengan itu
- c ... Sambungan silinder dan crank case, packing akan kerosakan
- d ... Sambungan crank case
- e ... Gesekan oli seal dan sambungan
- f ... Kerosakan lead valve
- g ... Sambungan lead valve dan badan

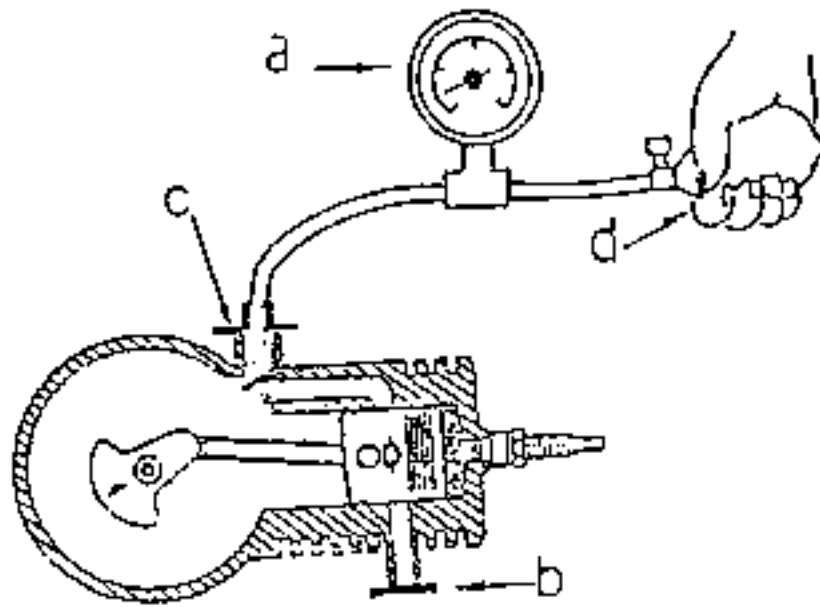
Pengisap kabulator disambung dengan crank case dan kebocoran pipe line untuk berjalan pompa bahan api.



Gambar 6

(3) Cara pemeriksaan kebocoran tekanan

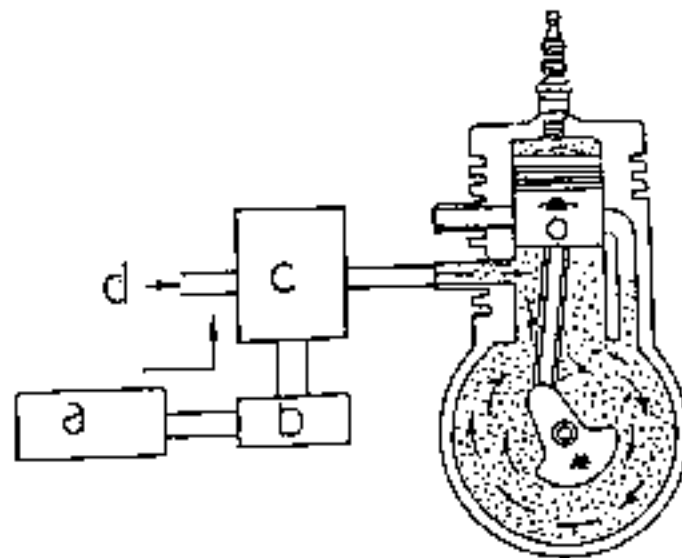
Gambar 7 adalah pemeriksa kedap udara. Itu adalah pompa tangan dan bisa menekan sampai 1 - 2kg/cm. b ... pengeluaran, c ... lobang tempat masuk pompa. Pertama mengirim tekan dengan pompa tangan. Kalau ada kebocoran tekanan, meter akan turun. Itu dapat mencari tempat kebocoran kalau memasukkan dalam bak air. (Kalau menggunakan air, harulah prosedur untuk nanti).



Gambar 7

7. Bahan api

Gambar 8. gambar struktur, gasoline dan udara akan dicampuri dan dikirimkan kepada silinder.



Gambar 8

a ... tank bahan api

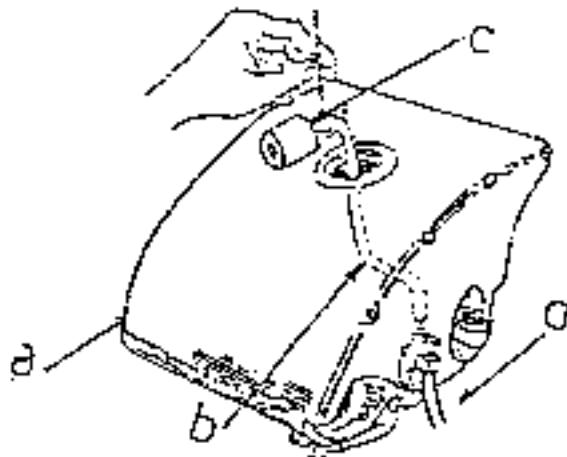
b ... pompa bahan api

c ... karburator

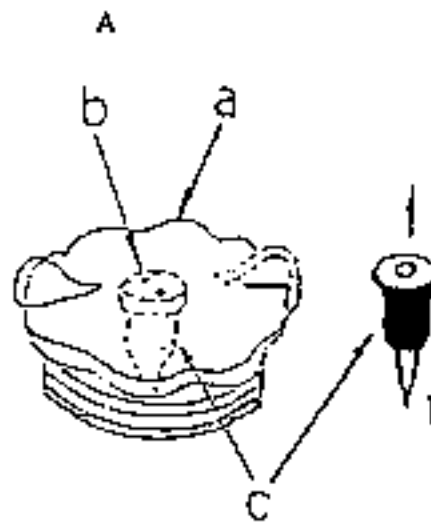
d ... lobang pengisap udara

8. Tank bahan api

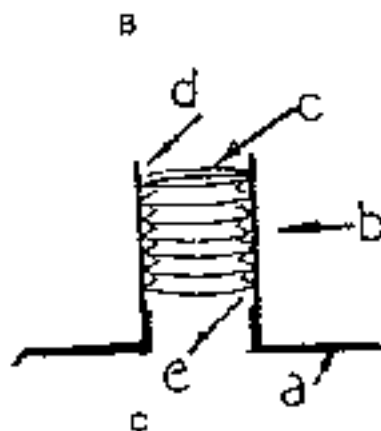
Kalau kereta, tank bahan api (gasoline) adalah hanya kotak dengan pipa dan mengirimkan bahan api dengan pompa. Kalau bahegi gengaji rantai, gasoline akan bocor atau berhenti pengiriman kerana posisi mesin selalu berubah. Kalau posisi tank berubah, berat akan berubah dan mensupply bahan api terus. Dalam berat c mempunyai felt filter dan selalu penyaringan (filtration).



- a ... tank bahan api
- b ... hose bisa tahan kepanasan
- c ... berat logam
- d ... tempat pengeluaran bahan api



- a ... kap
- b ... lobang ventilation
- c ... valve check



- a ... atasan tank bahan api
- b ... pipa vinyl
- c ... bolt

Gambar 9

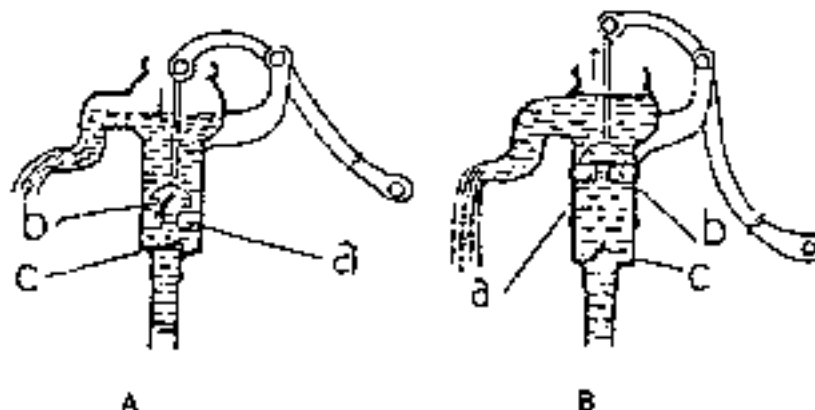
9. Tank bahan api lobang ventilator kap

Untuk membantu aliran gasoline selama operasi enjin, tank gasoline mempunyai lobang ventilation. Ada lobang kecil pada kap. Gergaji rantai selalu positif berubah jadi kalau ada lobang saja, langsung bocor. Gambar 9B, a... kap, b... lobang ventilation, c ... valve check (udara tak akan mengalir balik seperti tube biskit). Udara akan dikrimkan kepada d dari e melalui skrew dan dihisap nantil. Ada halangan di atas skrew jadi tidak harus khawatir aliran balik tidak ada pengaruh besar walaupun balikan aliran. Itu sangat perlu tak mengganggu dengan sampah pada aliran itu.

10. Pompa bahan api

Untuk mengirimkan bahan api kepada karulator, ada pompa bahan api. Gambar 10 adalah pompa piston untuk mendapat air yang sangat mudah.

Seperti gambar A, kalau piston akan turun, valve penghisap c akan tutup dan valve pengeluaran b akan dibuka dan menekan air. Gambar b adalah kalau piston akan diangkat, valve pengeluaran akan gear dan diaphram. Tapi dasarnya sama.



Gambar 10

a ... piston

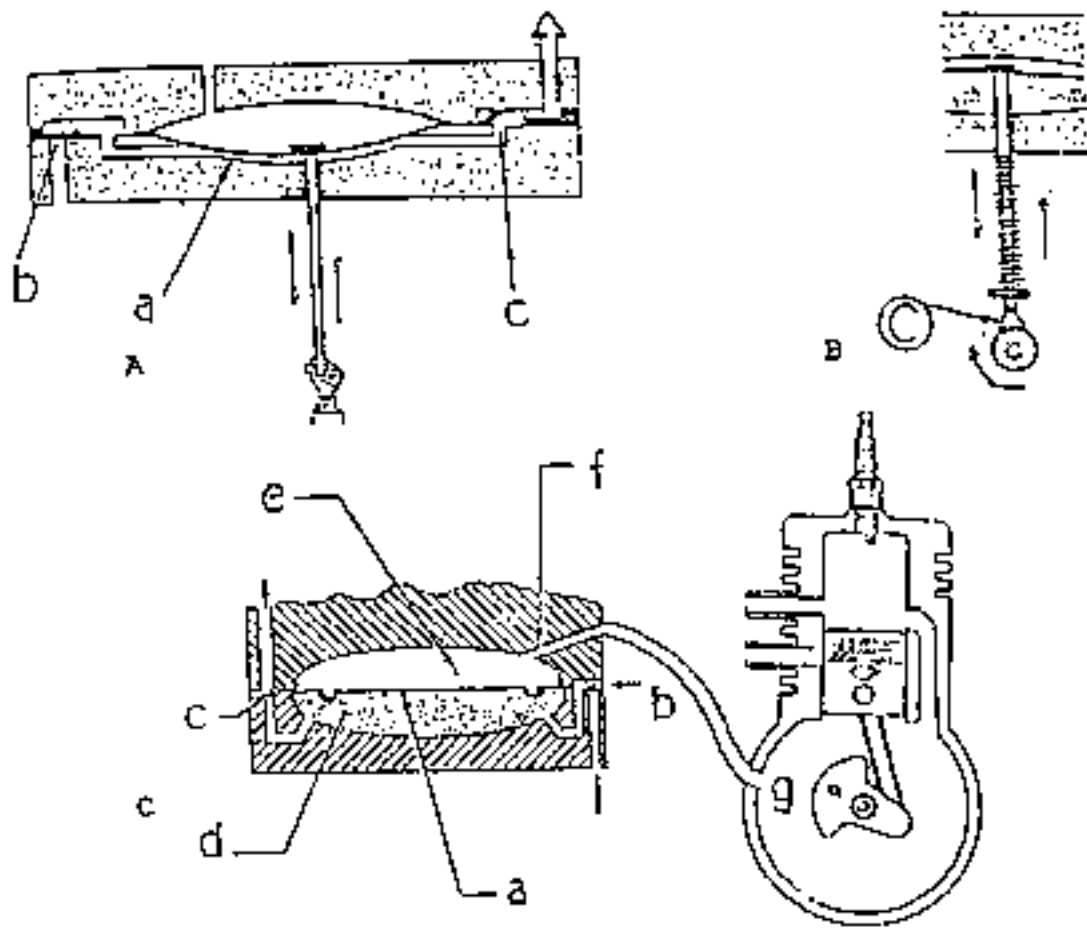
b ... valve pengeluaran

c ... valve penghisap

11. Pompa Diaphram

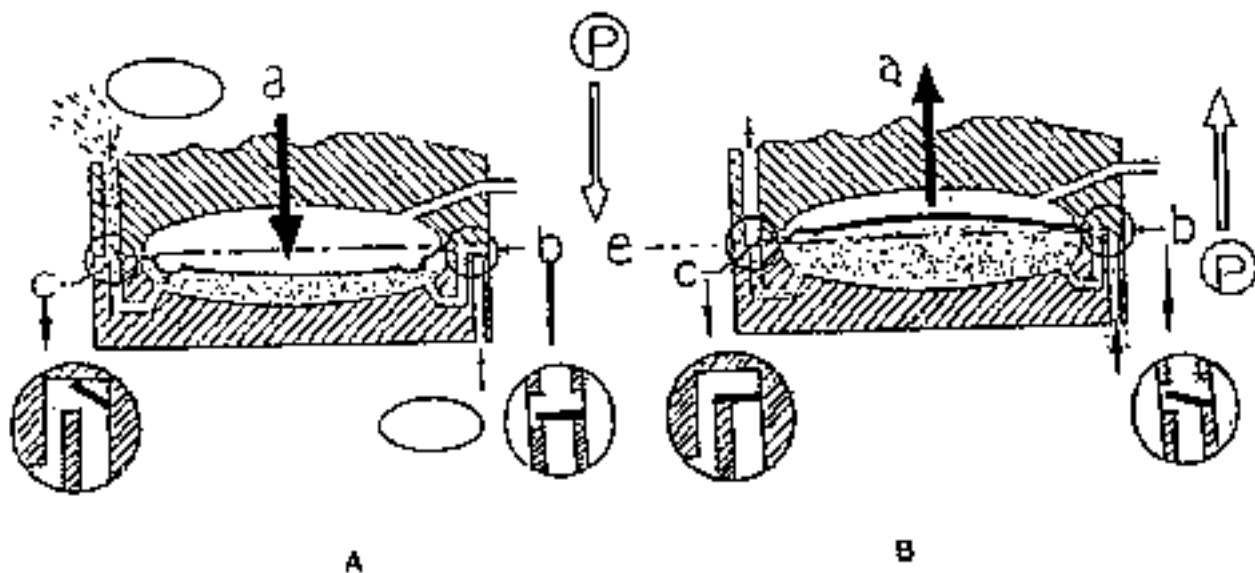
Diaphram adalah karet ditipiskan dan seperti fiber, bersilat kedap udara. Kalau mengoperasi dengan tangan, itu berfungsi sebagai pompa ketika b dan c bekerja. Kalau memasang cam (bubungan) dan memutarakan, itu adalah pompa otomatis. Bisa dipahami dari gambar, kalau piston akan turun dan angkat, g ... crank case akan berfungsi sebagai pengisap dan menekan.

Melalui jalan f dan, diaphram akan turun dan angkat. Gambar 12 adalah, kalau piston turun, diaphram juga turun seperti tanda parah, gambar B adalah kalau piston naik seperti tanda parah diaphram juga naik dan bahagian e akan berfungsi pompa.



Gambar 11

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| a ... diaphragm | b ... valve pengisap |
| c ... valve pengeluaran | d ... ruang bahan api |
| e ... ruang udara | f ... jalan tekanan |
| g ... crank case | |



Gambar 12

12. Kabulator

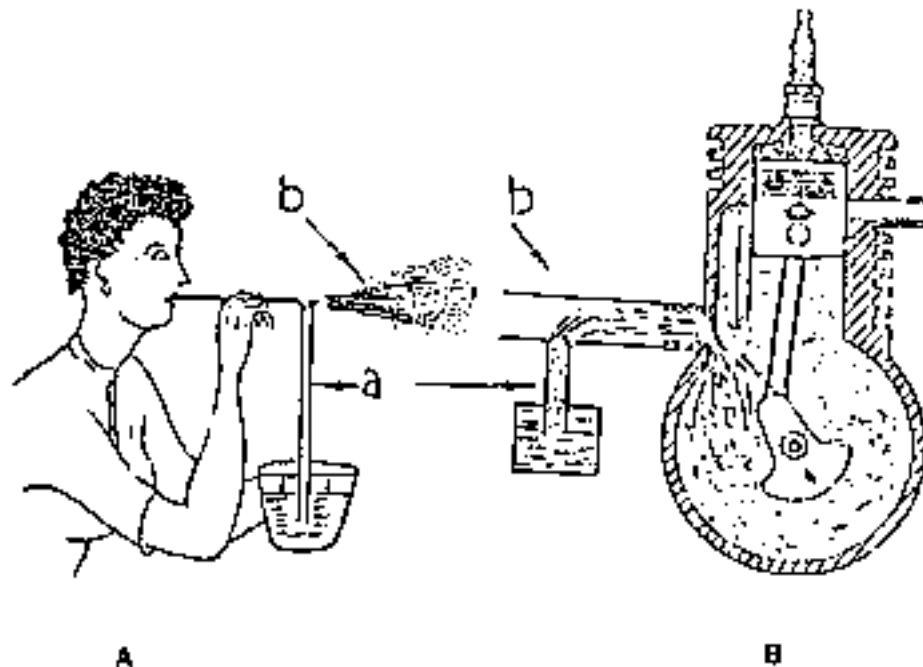
(1) Tugas kabulator

Enjin menukar daya kepanasan bahan gasoline (daya cetusan) kepada daya putaran dan menggunakan sebagai tenaga.

- 1 ... Haruslah gasoline dan udara dicampuri baik.
- 2 ... Bisa mensupply tergantung pada daya kuda dan putaran kecepatan.
- 3 ... Menghabiskan gasoline dengan cara ekonomi.

(2) Dasar kabulator

Untuk mendapat cetusan besar dan mudah gasoline dibakar, lebih baik mencampuri gasoline dan udara dengan baik sekali. Untuk itu menyemprot (spraying) gasoline. Gambar 13A adalah, kalau menyemprot dengan kuat, pipa a akan menjadi tanpa udara dan mengisap air seperti b dan mudah dicampuri dengan udara kerana keadaan semprot. A adalah yang kuat dan B adalah dihisap dengan piston, bisa mendapat keadaan semprot.

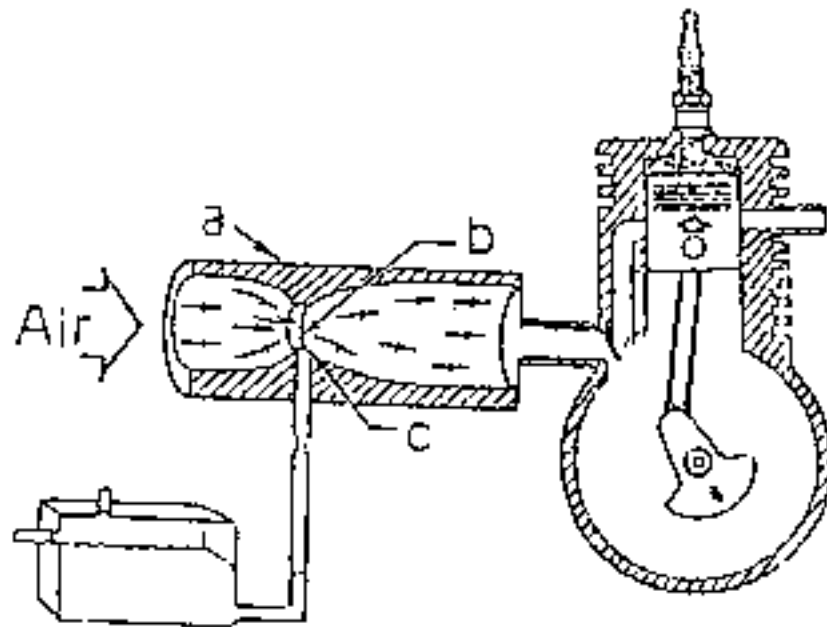


Gambar 13

(3) Aksi venturi

Kalau mengalir air atau udara dalam satu pipa dan menyempitkan tengah itu, tempat itu mengalir dengan sangat cepat. Seperti gambar 14 menyempitkan bahagian b dalam pipa a, kalau enjin mengisap udara, bahagian b akan mengalir

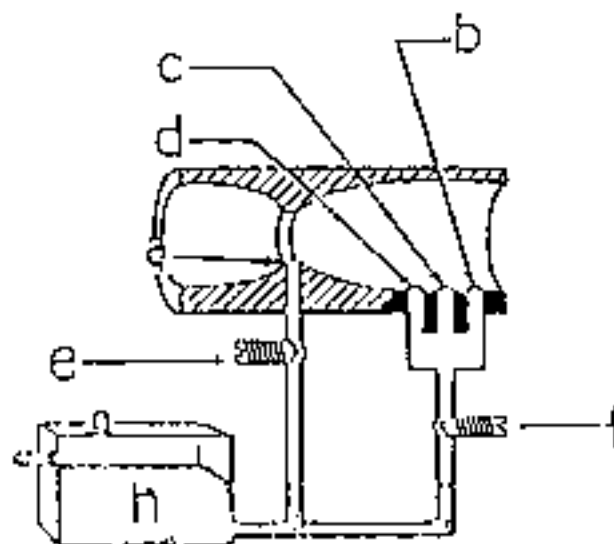
dengan cepat. Kalau menempatkan mosel pada bagian c, mudah dihisap gasoline dari sana. Ini disebut efek venturi.



Gambar 14

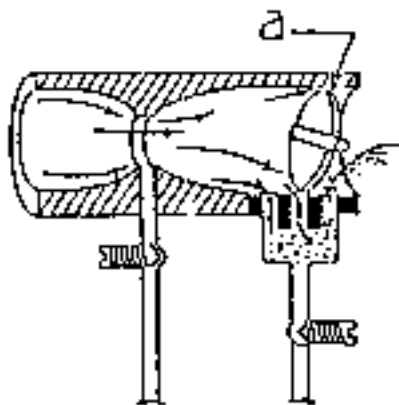
(4) Operasi karburator

Gambar 15 adalah memperlihatkan pengeluaran gasoline.

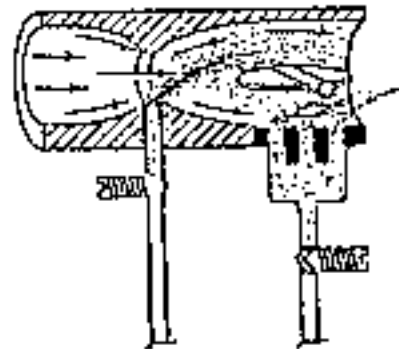


Gambar 15

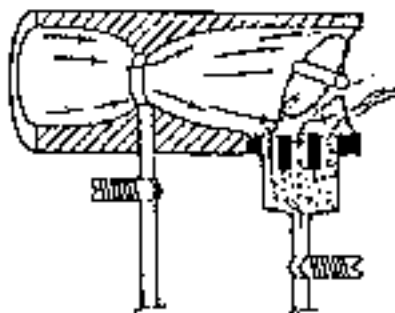
- a ... Nosel putaran kecepatan tinggi
- b ... Nosel putaran tak cepat
- c ... Lobang pertama putaran dengan kosong
- d ... lobang kedua putaran dengan kosong
- e ... Skrew kontrol bahan api kecepatan tinggi
- f ... Skrew kontrol bahan api kecepatan tak tinggi
- g ... Ruang supply bahan api - ruang menyimpan bahan api dikirimkan dari lanak bahan api



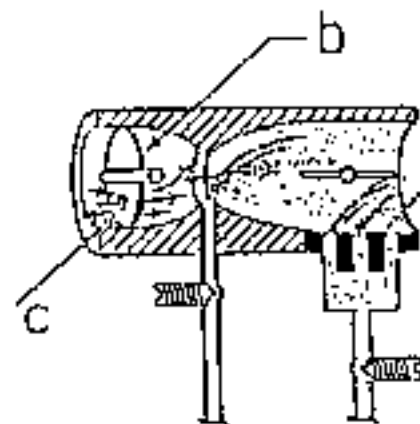
Gambar A



Gambar B



Gambar C



Gambar D

Gambar 16

Gambar 16 adalah cara pengeluaran gasoline tergantung pada setiap putaran enjin.

Gambar A adalah putaran perlahan-lahan keadaan srot valvenya tertutup, gasoline akan mengalir dari nosel slow di depan valve.

Udara yang sangat diperlukan dihisap dari lobang kedua seperti tanda panah.

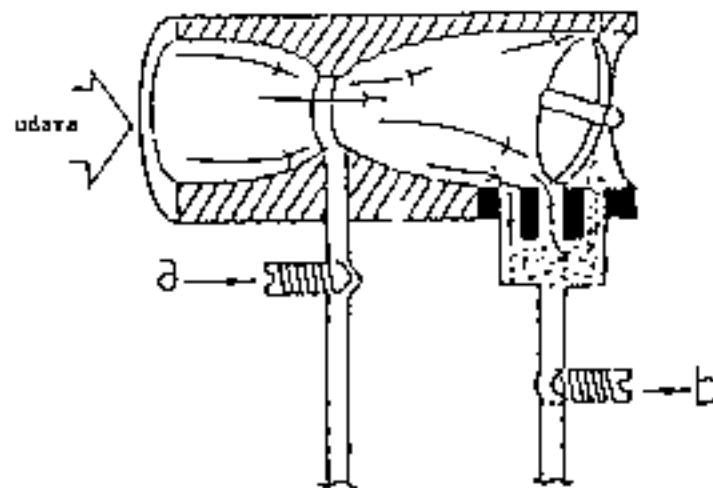
Gambar B - accelerator Kalau menambah kecepatan putaran, tarik accelerator, keadaan menjadi gambar sampai slot valve dibuka. Ketika itu aksi venturi berjalan dan dihisapkan gasoline dari lobang pertama dan lobang kedua. Gasoline akan ditambah, putaran akan ditinggikan kecepatannya.

Gambar C - putaran kecepatan tinggi Kalau putaran menaik kecepatannya, daya tekanan penghisapan akan menjadi besarkan an banyak gasoline akan dihisap dari nosel dan akan disupply dari lobang pengeluaran.

Gambar D - starting enjin, khususnya waktu mulai enjin perlu banyak gasoline, menutup valve ook b dan menarik staler, dihisapkan dari lobang pengeluaran. Kalau udara tak masuk sama sekali susah diapikan dan susah mulai berjalan enjin. Kalau valve ook membuka sama sekali, udara akan masuk dari lobang kecil untuk mengirim udara yang perlu. Udara akan mengeupply dari metaling rod.

(5) Kontrol bahan api (gas campuran)

Biasanya ratio gas campuran diantara udara dan gasoline adalah lebih kurang berikutnya



Gambar 17

a ... bahan api kecepatan tinggi kontrol skrew H

b .. bahan api kecepatan rendah kontrol skrew L

Kalau volume penghisap udara akan berubah tergantung pada putaran enjin, tapi tak bisa kontrol udara kerana pemasuk udara kabulator selalu sama. Mensupply gasoline ke udara itu. Ini berlungsi skrew kontrol kalau memutar skrew kontrol ke kanan, jalannya disempitkan, kalau memutar keri jalannya dituaskan. Aliran gasoline akan berubah tergantung pada kontrol skrew ini.

Kecepatan enjin	Udara	Gasoline	Nomor putaran
Putaran kecepatan perlahan-lahan	10 ~ 11	1	2,800/RPM
Putaran kecepatan menengah	15	1	6.000 ~ 8.000
Putaran kecepatan tinggi	12 ~ 13	1	12,000

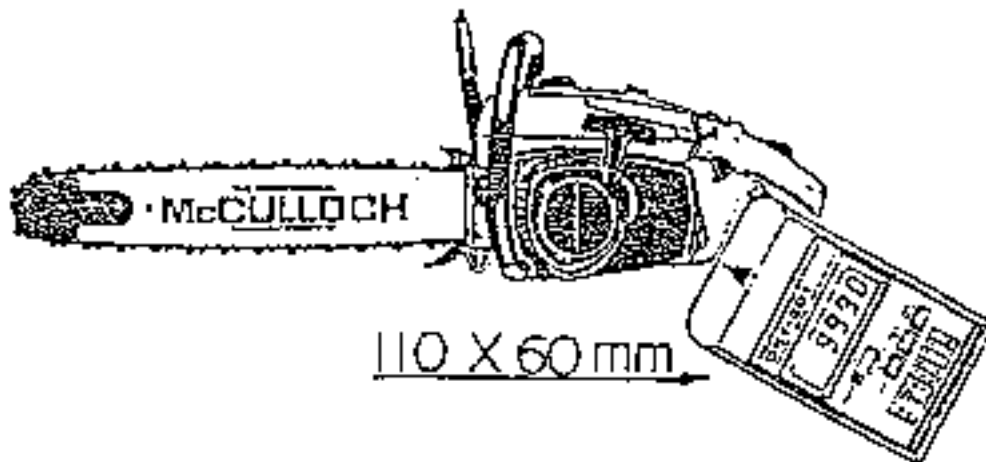
Cara kontrol

1. Memutar skrew satu putaran (memutar ke kiri)
2. Harulah memanaskan enjin selama 2 minutes dan kalau enjin berhenti atau tidak begitu berjalan, mengkontrol srot, kerana putaran rendah adalah tinggi.
3. Harulah memanaskan enjin selama 2 minutes dan kalau enjin berhenti atau tidak begitu berjalan, mengkontrol srot, kerana putaran rendah adalah tinggi.
4. Menarik aksel 2 - 3 kali dan menambah kecepatan dengan tiba-tiba. Kalau berhenti sekali atau dua, harulah mengkontrol dan membuka kecepatan rendah skrew. Kalau gejalanya lawan, mengadakan balknya. Ini adalah kontrol yang sangat halus seperti menggerakkan jarum delik harulah rantai berhenti.
5. Menarik srot dapat-dapatnya, kalau mendengar bunyi metal atau logam, itu berarti terlalu putar dan harus mengkontrol dan membuka skrew yang kontrol kecepatan tinggi. Gas campuran yang tipis, kalau bunyinya berat, menutup (gas campuran yang kental). Harulah berlatih dengan pipinya untuk berbezaan keadaan enjin. Kalau syarikatnya.

H ... 1 putaran 1 1/4, 1 1/2, 1 3/4

L ... 3/4 putaran 1, 1 1/8

Harulah menjaga apa yang ditulis dalam keterangan. Kalau mau mengukur dengan cermat, harulah menggunakan meter digital dan mendekatkan tanda tiga segi ke spark plug, itu akan memberikan nomor putaran dan bisa mengkontrol dengan cermat. Kalau memasang guide bar, putaran akan turun 1,000 kali lipat.



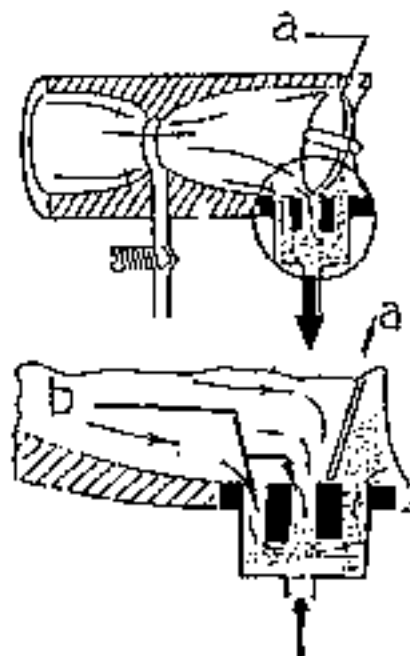
Gambar 18

- Harustah selesaikan dalam waktu pendek, untuk mengontrol putaran maximum.

(6) Penghirup udara

Kalau memperbesar keadaan keluaran seperti gambar 19.

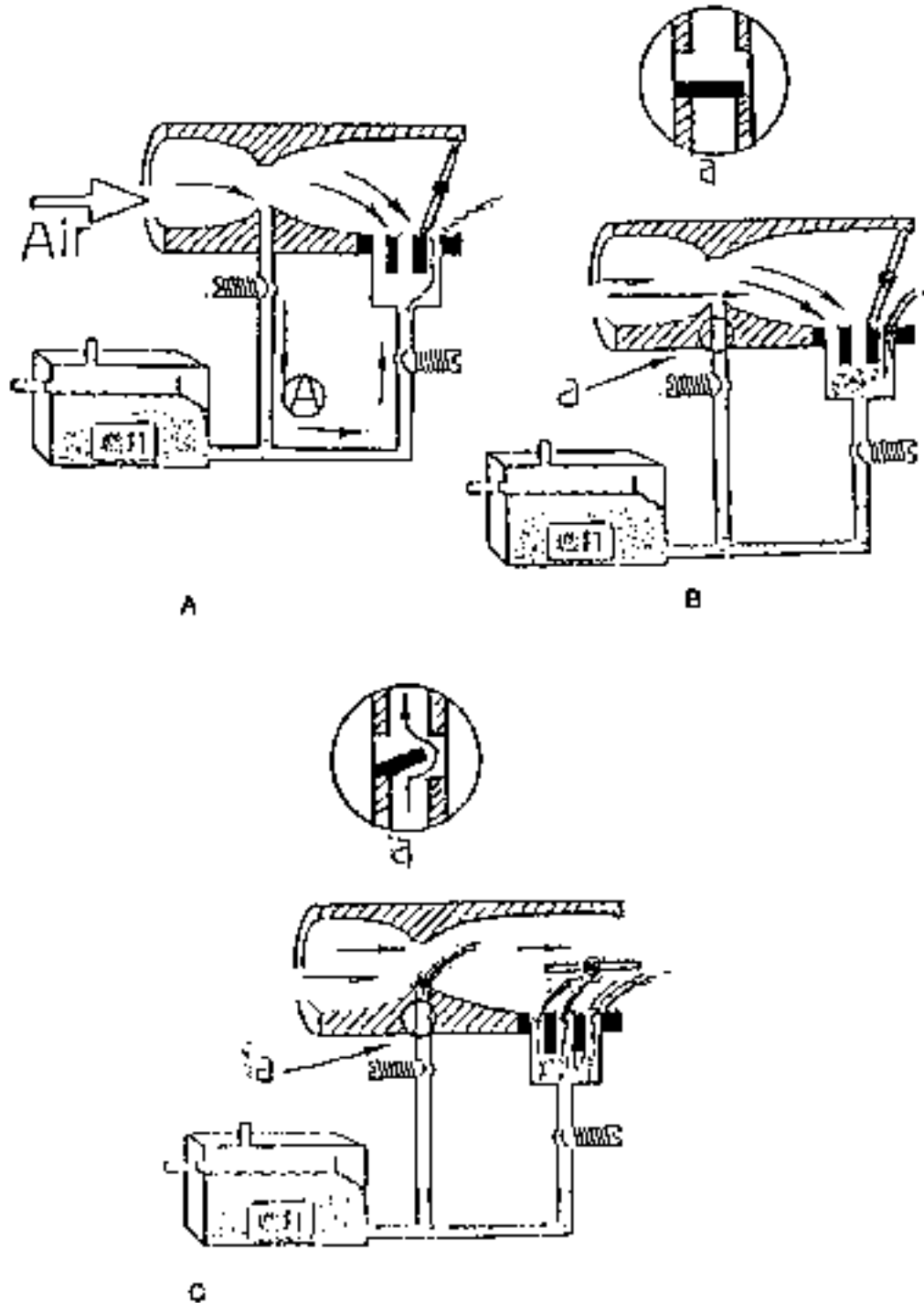
a... keadaan ditutup valve srot b... udara akan dihisap dari lobang pertama dan kedua. Gasoline akan berbuih-buih, jadi mencampuri baik dengan gasoline dan udara. Pada keadaan kecepatan rendah, penghabisan gasoline akan menjadi sangat ekonomi. Itu disebut ekonomizier. Dan bisa mendapat putaran yang stabil.



Gambar 19

(7) Valve check

Keadaan operasi kecepatan rendah seperti gambar 20A, udara akan dihisapkan seperti tanda panah nosel kecepatan tinggi. Lobang udaranya sangat banyak, udara tambahan akan dihisapkan dan pengeluaran bahan api dari nosel kecepatan rendah kadang-kadang berhenti. Putaran kecepatan rendah akan tak stabil dan berhenti. Kalau memasang valve check seperti gambar B-a, waktu operasi kecepatan rendah menutup valve dan menghentikan masuk udara. Seperti gambar c membuka itu ketika operasi kecepatan tinggi dan mengeluarkan gasoline.



Gambar 20

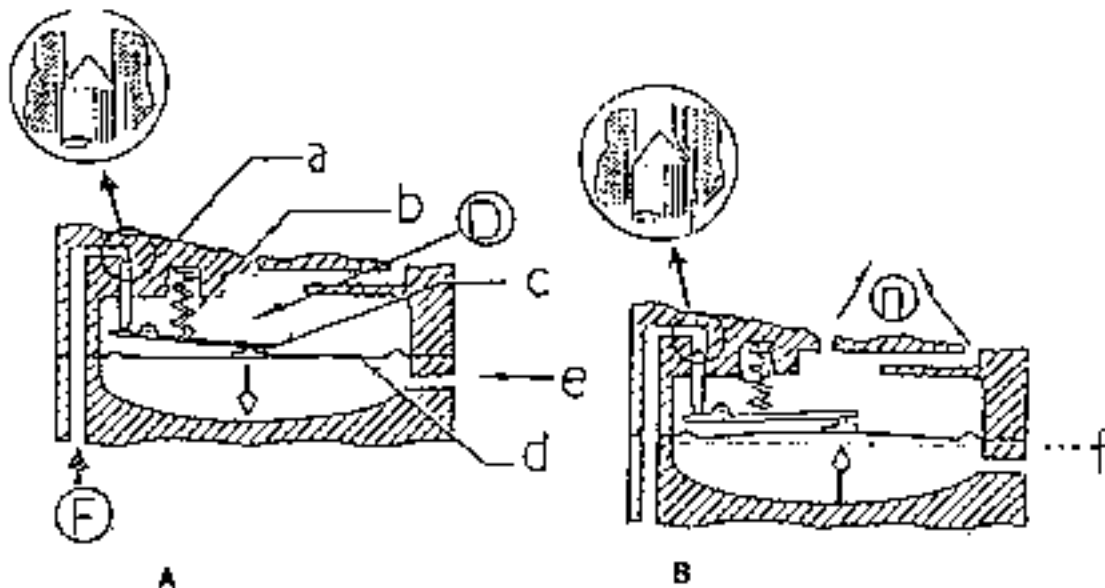
(8) Ruang pemberian bahan api

Gambar 21A adalah Ruang diaphragm

- a ... valve needle
- b ... spring kontrol
- c ... lever kontrol
- d ... diaphragm
- e ... lobang jalan udara

Dengan pompa yang diterangkan pada gambar 12-A, gasoline akan dikirimkan dari F (gambar - 21A). Gambar A adalah gasoline sudah dipenuhi cukup dan a... valve needle sudah tutup. Gambar B adalah gasoline akan dihisapkan dari lobang oleh nosel kecepatan tinggi dan rendah. Kalau gasoline akan dikurangi, diaphragm akan menghisap seperti diatas titik F. Kalau mengangkat kontrol lever dan membuka valve needle a dan memenuhi gasoline. Dari berulang operasi ini bisa tahan gasoline pada suatu level.

Kabulator cara float tak bisa menggunakan bahagi ganggaji rantai, kerana berubah posisi selalu. haruslah menggunakan cara diaphragm.



Gambar 21

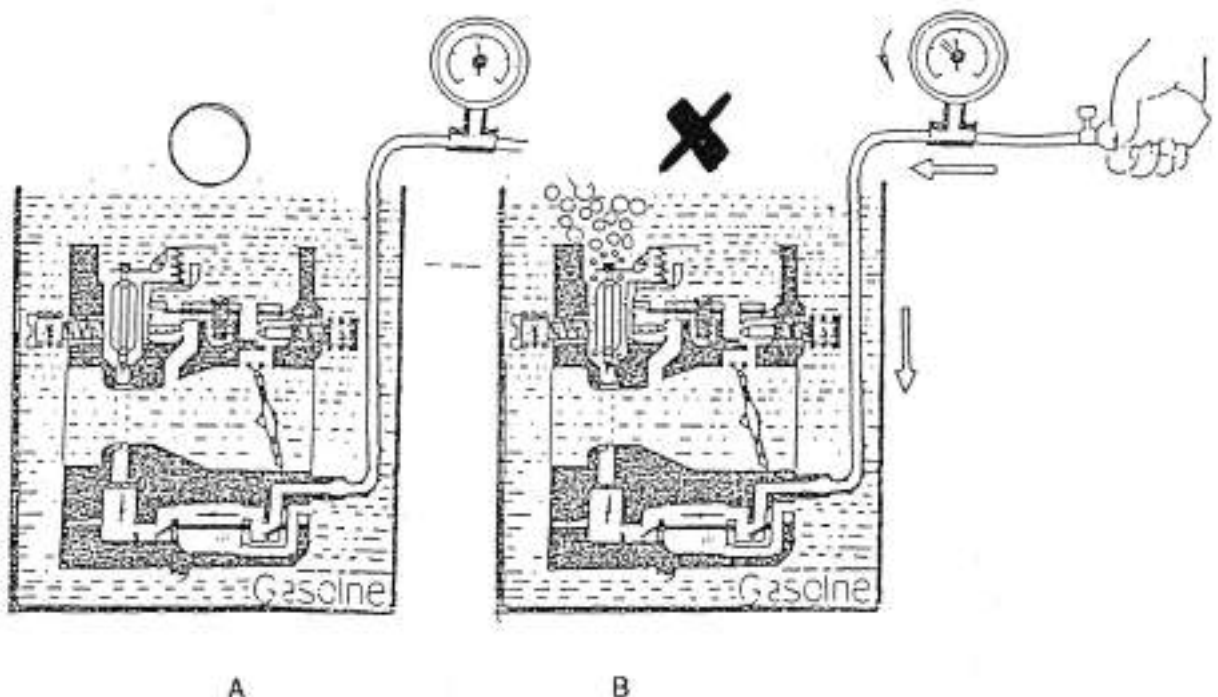
(9) Valve needle

Kalau tak ada valve needle di ruang diaphragm, gasoline akan dikirimkan selalu dengan tanpa batasan. Dan tak bisa mengoperasi enjin. Valve needle akan

mengontrol itu, bahagi kabulator itu sangat penting.

Valve needle bisa tahan tekanan pompa gasoline dan penutupan dan pembukaan yang komplit dan tak ada kebocoran sama sekali. Itu sangat susah mencari tempat yang bocoran dengan mata sendiri, haruslah menggunakan pemeriksa kedap udara dan memasukkan ke dalam gasoline dan harus memeriksa dengan gambar dibawah. (gambar - 7 pemeriksa udara kedap).

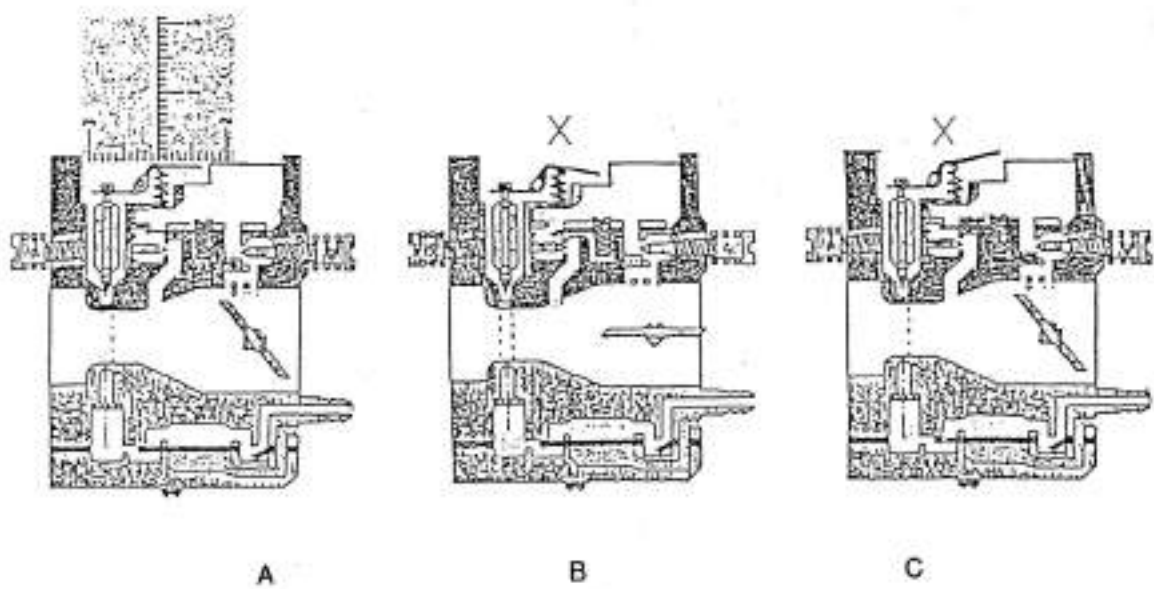
Kalau tak ada dan jarum ukuran selalu berhenti pada 0.7 - 1, 0kg/cm², itu keadaan yang sangat baik. Kalau ada buih-buih dan jarum ukuran turun, haruslah menukar valve needle atau spring kontrol Kalau ada tempat bocoran, haruslah memperbaiki tempat itu.



Gambar 22

(10) Tinggi lever kontrol

Diaphram akan operasi membuka dan menutup valve needle melalui lever kontrol. Gambar 23A adalah tinggi yang sangat sesuai. Gambar B adalah sangat rendah, valve needle selalu tutup dan gasoline akan tak mengalir dengan lancar. Gambar C adalah terlalu tinggi, dan terlalu buka, itu selalu mengalir gasoline tanpa batasan.



Gambar 23

(11) Gambar struktur karburator

Gambar 12 pompa bahan api cara diaphragm

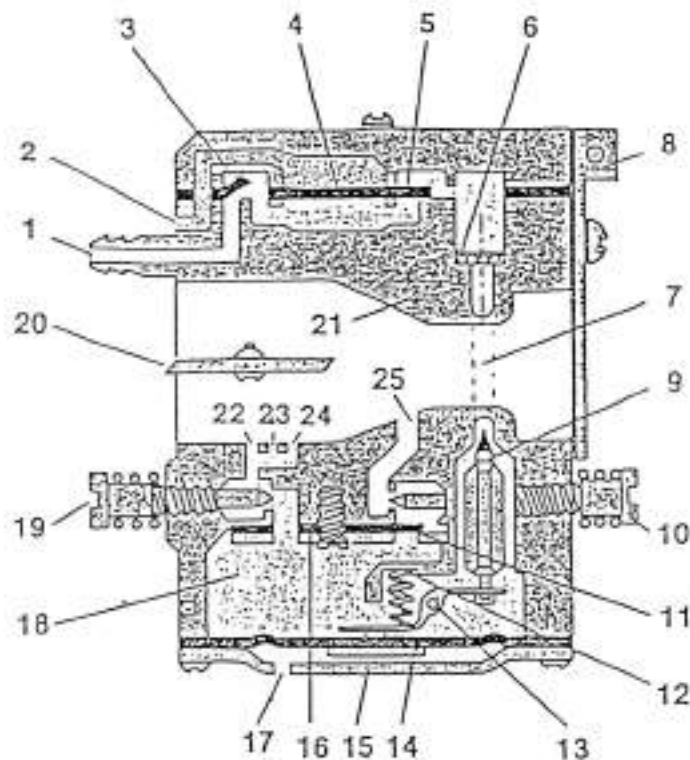
Gambar 16 lobang pengeluaran nosel kecepatan tinggi dan rendah

Gambar 21 ruang persediaan bahan api cara diaphragm

Tiga bahagian disatukan. Ini adalah gambar struktur karburator.

Juga ada yang dengan pompa accelator dan gabanar. Tapi tak perlu di sini.

Kalburator (Diaphragm type)



Gambar 24

1. Lobang bahan api: Mengisap bahan api dari tank.
2. Pulse kotak crank: Mengaktuasi diaphragm dengan berubah tekanan tanpa udara pulses.
3. Valve pemasuk pompa bahan api: Membuka selama pulses tanpa udara. Menutup selama tekanan pulses.
4. Diaphragm pompa bahan api: Turun naik pada beraksi pulses kotak crank.
5. Valve pengeluar pompa bahan api: Mentup selama pulses tanpa udara. Membuka selama pulses tekanan.
6. Skreen filter: bahan api filter jalan ke metering chamber.
7. Jalan bahan api: bahan api akan mengalir kepada metering chamber.
8. Penutup cok: Menghalangi lobang udara dan memperkuat bahan api - udara campuran untuk maksud starting.
9. Jarum valve pemasuk: Menarik dan bahan api akan masuk chamber metering.
10. Jarum kecepatan tinggi (jarum H): Kontrol bahan api dari nosel utama dengan kecepatan tinggi.

11. Valve cek nosel: Menutup untuk udara masuk ke chamber metering selama tanpa beban.
12. Spring lever metering: Memindahkan daya ke lever metering. Menutup valve pemasuk jarum seperti chamber metering dipenuhi.
13. Lever metering: Mengangkat jarum valve pemasuk dari pendudukan.
14. Diaphragam metering: Menarik dengan tanpa udara dan akxivate lever metering.
15. Penutup diaphragam metering: Menahan diaphragam metering.
16. Padan jalan: Mengsupply penutup untuk idle dan jalan kecepatan tinggi.
17. Vent atmosfir: memberi ambient tekanan ke diaphragam metering.
18. Chamber metering: Penyimpan bahan api, memenuhi bahan api ke lobang idle dan nosel utama.
19. Jarum campuran idle: (Jarum L) Mengkontrol bahan api dari tiga lobang idle.
20. Valve slotle: Mengregulasi kecepatan enjin seperti itu dilihat oleh pertama, kedua dan ketiga idle lobang, dan nosel utama untuk membagikan bahan api.
21. Venturi: Menambahkan udara velositi pada nosel, membuat deresi pada nosel utama.
22. Lobang idle pertama: hanya bahan api ke enjin dengan posisi idle.
23. Lobang idle kedua: Mengizinkan bahan api tambahan dengan akselarasasi.
24. Lobang idle ketiga: menambah aliran bahan api pada bahagian srotle.
25. Nosel utama: membuang bahan api untuk kecepatan tinggi.

(12) Kerosakan bahagian sistem bahan api

1. Tank bahan api
 - a ... Halangan felt filter gambar 9A ... c
 - b ... Kecabekan hose
 - c ... Halangan dalam lobang paip di kap tank
2. Pompa bahan api
 - a ... Kerosakan diaphram pompa dan valve gambar 11 dan 12
 - b ... Kecabekan jalan pompa dan pulse gambar 11c

3. Kabulator

- a ... Halangan jalan paipa setiap nosel Gambar 15 abcd
- b ... Kecabekan dan kerosakan diaphragm pompa
- c ... Halangan valve needle
- d ... Kerosakan lever kontrol dan spring Gambar 21, 22, 23

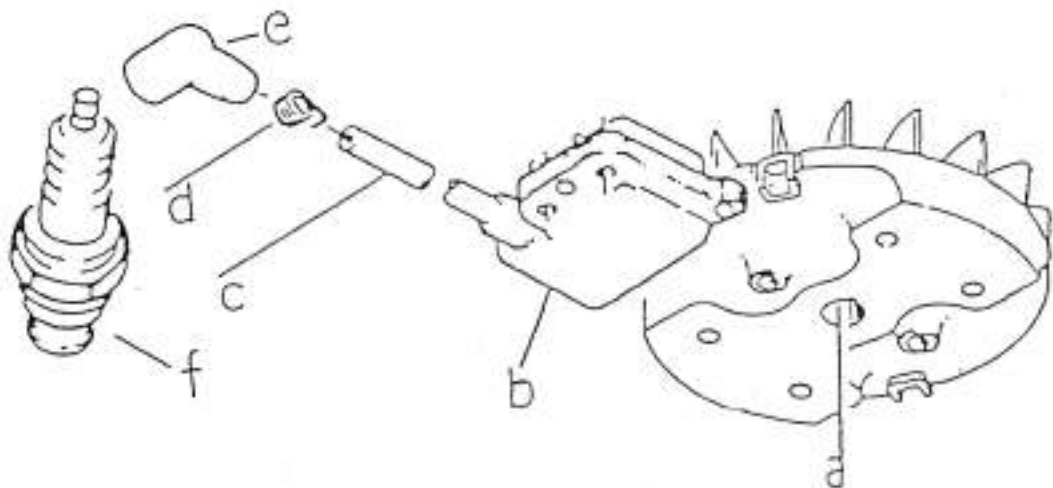
Haruslah selalu memeriksa semua paipnya sangat sempit, itu langsung dihalangi oleh sampah kecil. Itu akan menjadi alasan kerosakan. Jangan masukkan sampah dan air ketika memenuhi gasoline.

13. Elektrik

(1) Cara mengapi gas campuran

Elektrik berfungsi mengapi gas campuran yang ditekan oleh silinder. Gambar 25 adalah struktur itu.

- a ... fly wheel
- b ... CDI condenser discharge ignition
- c ... wire cord
- d ... spark plug konekter
- f ... spark plug



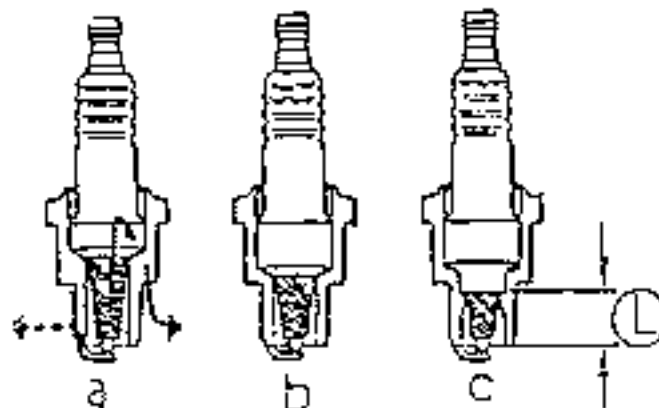
Gambar 25

Fly wheel mempunyai magnet dan kalau memutarakan itu pertama, dan bisa mendapat 6v elektrik dari regulasi elektrik. Dan menukar (transform) ini ke 12,000v dengan ignition coil (transformer) dan menyimpan dalam kondenser. Kalau menyesuaikan dengan saat piston dan mengirimkan elektrik ke spark plug, itu akan berapi. Bisa mengapi dengan api itu. Yang cara dulu disebut kontak point perlu banyak pengetahuan mengenai elektrik, tapi dengan CDI tak ada soal kalau tak ada api. hanya 1 tukaran spark plug 2 tukar ignition ASY. b Ignition ASY adalah generator, transformer, kondenser, distributor. Saat mengapi sangat cepat dengan kecepatan tinggi dan sangat lambat dengan kecepatan rendah. Susah memahami itu tanpa pengetahuan elektrik yang dalam. Bahagi pengguna, tak bisa memperbaiki itu.

(2) Spark plug

Ada 2 jenis spark plug

- a ... kepanasan rendah (modal panas)
- b ... kepanasan menengah (modal menengah)
- c ... kepanasan tinggi (modal dingin)



Gambar 25

Gambar a adalah memperlihatkan keadaan radiate kepanasan dari silinder. Kalau C-L elektroda adalah yang pendek, ada efek pendinginan. Kalau dibandingkan dengan enjin lain, enjin gergaji rantai putar sangat cepat dan perlu tenaga yang besar untuk memotong pohon pokok. Enjin dan silinder mudah dipanaskan. Spark plug juga menjadi panas dan susah mengapi. Kadang-kadang keadaan enjin tidak begitu baik. Harulah menggunakan spark plug yang modal dingin. Harulah menggunakan spark plug dalam katalog syarikat itu.

14. Pengetahuan dasar untuk menggunakan enjin

Kalau menjaga berikutnya, tidak ada soal untuk menggunakan enjin, dan memperbaiki enjin.

(1) Tekanan yang komplit

Mengisap gas campuran dengan komplit dan menekan, itu perlu tekanan yang komplit bahagi silinder, piston dan cincin piston. Tak bisa ada lobang dalam crunk case 2 cycle enjin.

(2) Gas campuran yang sequal

Haruslah mengirimkan sesuai banyaknya gas campuran dari kabulator.

(3) Api yang pasti

Untuk mencetuskan gas campuran yang ditekan dalam silinder, perlu api yang sangat kuat.

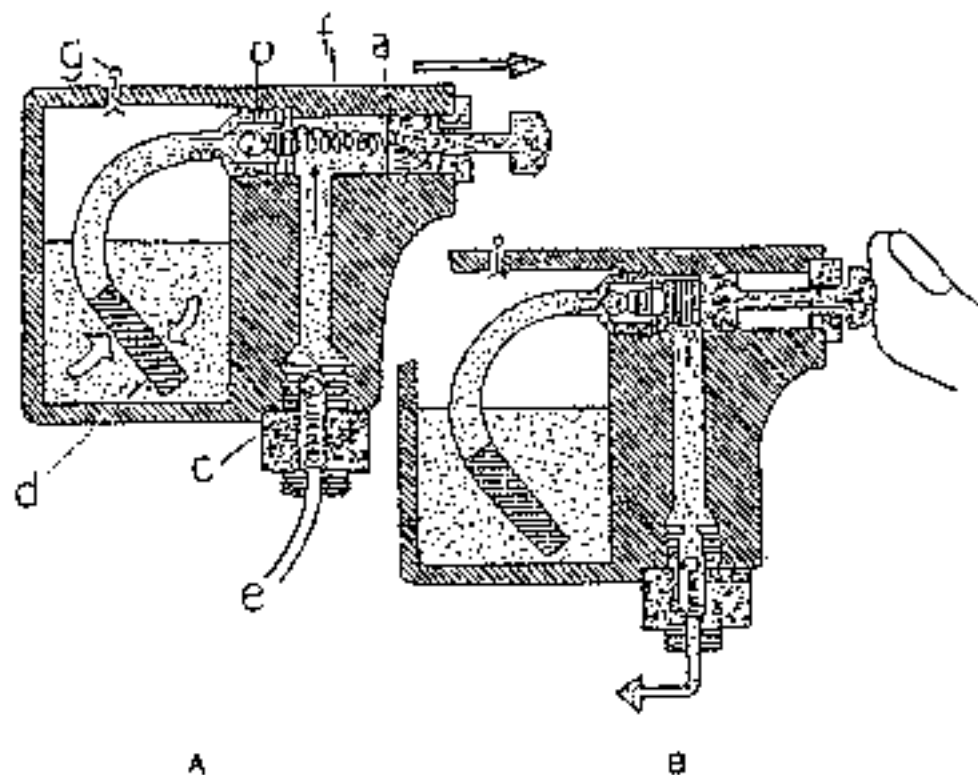
Ini adalah 3 dasar untuk menggunakan enjin.

15. Rantai, alat mensupply gasoline

Rantai akan berjalan sisekitar guide bar dengan kecepatan tinggi dan memotong pohon pokok dan gergesek, dipanaskan rantai dan guide bar. Kalau menggunakan dengan keadaan itu, akan terlalu memansakan guide bar dan rantai. Jadi haruslah mengirimkan minyak rantai.

(1) Cara tangan pompa minyak rantai

Gambar a piston akan mengisap dengan I - return spring seperti tanda panah. b - valve pengisap akan dibuka dan mengisap minyak ke silinder. Waktu itu valve pengeluaran ditutup. Gambar B, kalau menekan piston b - valve pengisap akan tutup dan membuka valve pengeluaran, e - mengirimkan minyak ke rantai dan guide bar dari lobang pengeluaran minyak.



Gambar 27

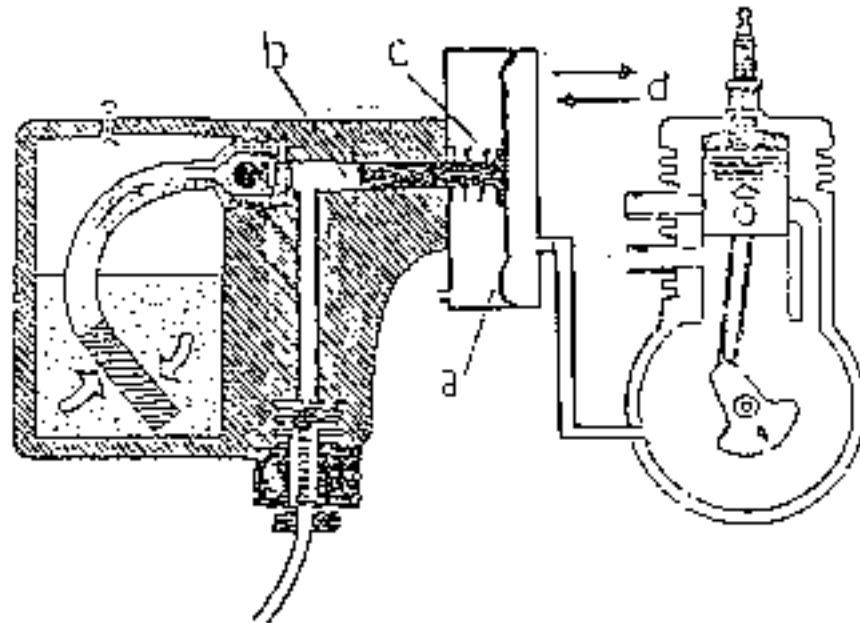
- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| a ... piston atau cincin piston | b ... valve pengisap |
| c ... valve pengeluaran | d ... lobang pengisap minyak |
| e ... lobang pengeluaran minyak | f ... piston spring |
| g ... tank minyak tanpa udara | |

(2) Mengsupply minyak dengan automatik

Dasar struktur adalah sama, dan menggunakan pompa automatik sebagai tangan. Gambar 28 adalah pompa cara diaphragm a... diaphragm, b... piston, c... return spring, d... gerakan diaphragm.

Seperti gambar ruang diaphragm langsung menyambung dengan crank case. Piston akan mengsupply minyak dengan aksi pompa seperti pompa tangan yang dipasang di diaphragm. Piston dibuat sangat kecil kerana putaran sangat kecepatan tinggi. (lebih kurang 2 - 3 mm). Cincin piston tak perlu kerana menggunakan minyak yang sangat letakan. Selain itu, pompa yang digunakan gear pompa, cam lifter.

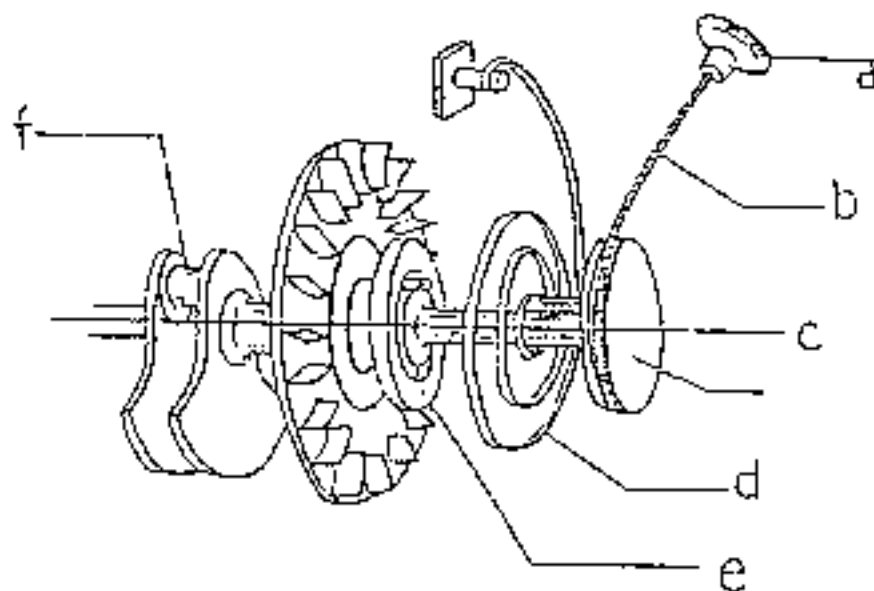
Tempatnya terbatas kerana memerlukan bahagian putaran crank shaft. Diaphram pompa yang paling dipakai kerana tak memikil mengenai tempat operasi. Ada yang gergaji rantai dengan kedua sistem seperti tangan dan atomatik.



Gambar 28

16. Alat starter

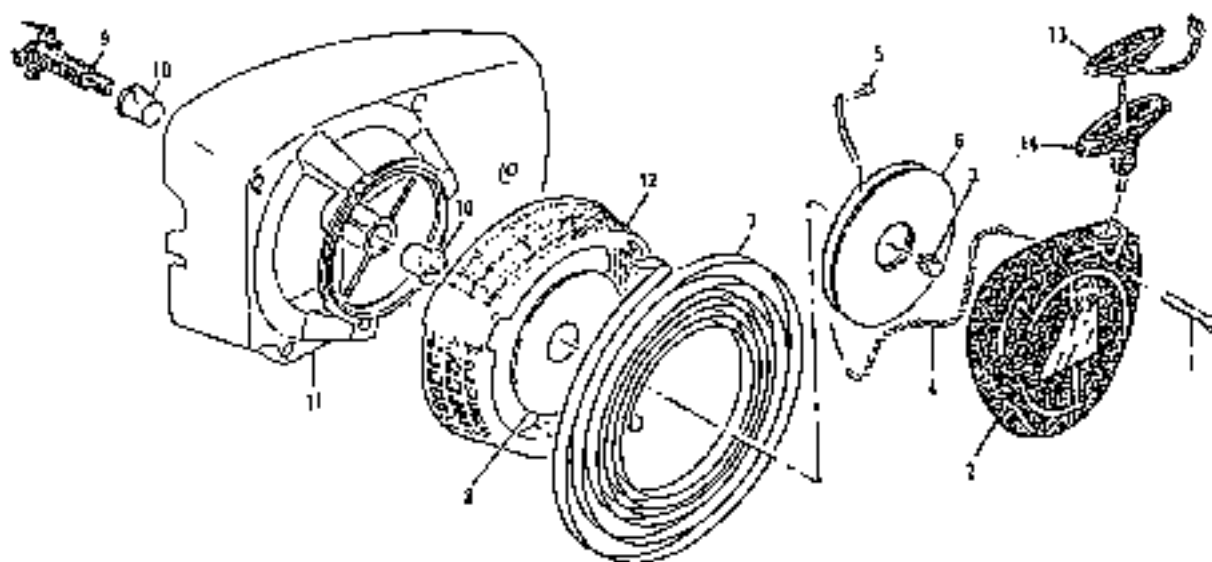
Cari motor starter tidak dapat digunakan dalam gergaji rantai kerana dari alasan berat. Gambar 29 adalah cara tangan yang sangat mudah.



Gambar 29

- a ... pemegang tali b ... tali starter
c ... pully starter d ... spring starter
e ... fly wheel f ... crank shaft

a ... kalau menarik tali starter, b ... starter pulley akan memutar. e ... cakar akan menggantung pada fly wheel dan memularkan crank shaft. Kalau mengembalikan tali, cakarnya akan dilepas, starter spring akan mengembalikan tali tepat dulu. Kalau enjin mulai berjalan dengan aksi pemisah sentrifugal, cakar akan dilepas dan sambungan antara enjin dan alat starter akan dipulus.



Gambar 30

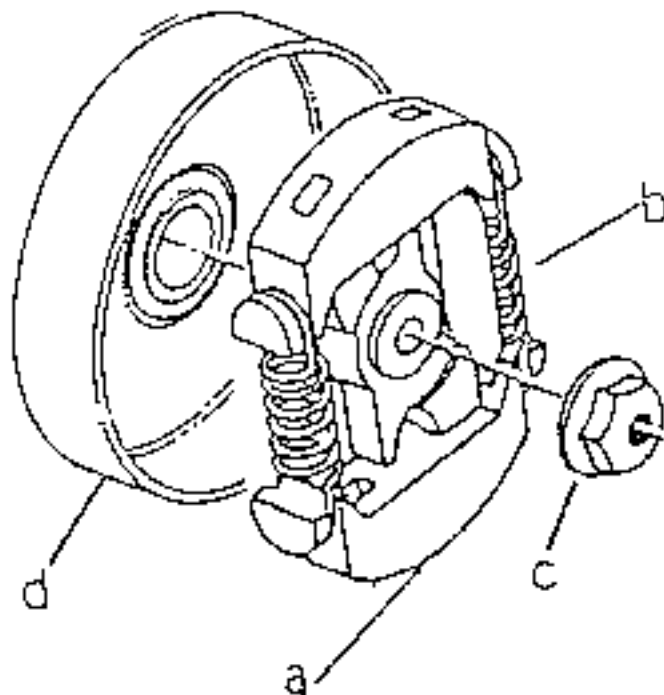
McCULLOCH 10 - 10S FAN HOUSING and STARTER ASSEMBLY

ITEM NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	UNITS PER ASY.	ITEM NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	UNITS PER ASY.
	218050	Fan Housing and Starter Assy	1	8	86053	Fan Shield-Spring	1
1	110846	Fan Screw-Oval 8-32 x 1 1/8	3	9	83748	Fan Shaft-Starter	1
2	91084	Fan Cover-Starter	1	10	67535	Fan Bushing-Starter	2
3	110828	Fan Screw-Hx Hd 10-24 x 1/2	1	11	216051	Fan Kh-Fan Housing	1
4	60162	Fan Rope-Sinker	1	12	214192	Fan Guard-Sentri-dust	1
5	110470	Fan Pivot-Rope	1	13	214809	Insert-Starter	1
6	85122	Fan Crank-Starter	1	14	50137	Handle-Starter	1
7	87680	Fan Spring-Rewind	1				

17. Clutch (Kopling) dan sproket

(1) Clutch (kopling)

Adalah alat yang menyampaikan putaran enjin. Gengali rantai menggunakan cara pemisah otomatis.



Gambar 31

- | | |
|--------------------------|---------------------|
| a ... clutch shoe | b ... clutch spring |
| c ... skrew untuk clutch | d ... drum sproket |

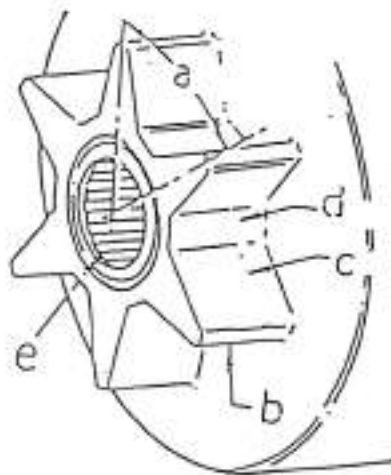
Clutch yang diputar oleh enjin akan menambah kecepatan putarannya perlahan daya pemisah. a... clutch shoe akan ditarik oleh, b... clutch spring dan dluas dalam drum sproket, menyampaikan daya gerakan. Kalau putaran enjin diturun, clutch spring akan mengembalikan clutch shoe dan memisahkan kontak. Clutch akan mulai operasi dari putaran enjin menjadi 2,800 - 3,000 RPM. Skrew untuk crank shall bahagi clutch atau semua knol adalah skrew yang balik.

Karena pemisahan clutch, haruslah putaran kecepatan tinggi iaitu menggunakan sproket dengan dibuka sama sekali. Kalau tidak, itu akan bergesek sekali.

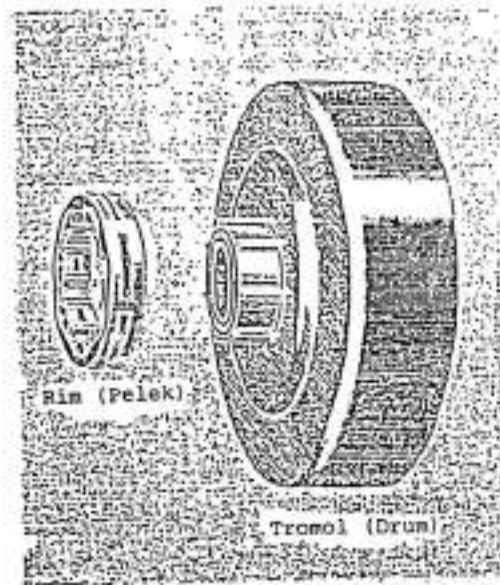
(2) Sproket

Putaran akan disampaikan dengan clutch pemisah ke sproket. Seperti gambar 32a sproket yang modal cara bintang.

a ... Yang paling digunakan sebagai pitch adalah 0.325, $\frac{3}{8}$, 0.404. Haruslah menggunakan sama rantai pitch. e... Needle roller bearing diminyaki minyak bearing dengan sedikit. Rantai dan sproket adalah kombinasi roda gigi. jangan memasang sproket yang sangat bergesek dengan rantai yang baru. pada dasarnya harus menukarkan kedua pada sewaktu. Gambar b adalah sangat ekonomi, kerana bisa tukar hanya rim saja.



A



B

Gambar 32

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| a ... sproket pitch | b ... sproket ujung gigi |
| c ... sproket roda gigi | e ... sproket bearing |

Disusun oleh:
Encik Taro Nagato (Pakar JICA)

Printed by Chin Chi Printing Works Sdn. Bhd.,
Kota Kinabalu, Sabah.

