



**Memperbaiki Dan Melakukan *Overhaul*
Komponen Sistem Bahan Bakar Bensin**

KELAS : A. SPD. MOTOR

TAHUN : 2021

ALOKASI : 2 SKS

KODE UNIT : **OTO.SM02.006.01**

JUDUL UNIT : **Memperbaiki Dan Melakukan *Overhaul* Komponen Sistem Bahan Bakar Bensin**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mengidentifikasi kompetensi yang dibutuhkan untuk memperbaiki dan melakukan *overhaul* sistem/komponen bahan bakar bensin mekanik dan/atau elektrik/elektronik untuk sepeda motor 2 langkah dan 4 langkah hingga ukuran 250 cc.

ELEMEN KOMPETENSI : Memperbaiki dan melakukan overhaul komponen sistem bahan bakar bensin

1. Kriteria Unjuk kerja (KUK)

- 1.1 Perbaikan dan *overhaul* komponen system bahan bakar bensin dilakukan tanpa menyebabkan kerusakan komponen atau sistem lainnya.
- 1.2 Informasi yang benar diakses dari spesifikasi pabrik dan dipahami.
- 1.3 Perbaikan dan penyetelan sistem komponen bahan bakar bensin dilakukan berdasarkan spesifikasi pabrik.
- 1.4 Data yang tepat dilengkapi sesuai dengan hasil perbaikan.
- 1.5 Seluruh kegiatan perbaikan komponen sistem bahan bakar, penyetelan, dan pelepasan/penggantian dilakukan berdasarkan SOP (*Standard Operation Procedures*), peraturan K3L (Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan), dan prosedur/kebijakan perusahaan.

2. Indikator Unjuk kerja (IUK)

- 2.1 Dapat melakukan Perbaikan dan *overhaul* komponen system bahan bakar bensin dilakukan tanpa menyebabkan kerusakan komponen atau sistem lainnya.
- 2.2 Dapat mengakses informasi yang benar dari spesifikasi pabrik dan dipahami.
- 2.3 Dapat melakukan perbaikan, penyetelan sistem komponen bahan bakar bensin dilakukan berdasarkan spesifikasi pabrik.
- 2.4 Dapat melengkapi data yang tepat sesuai dengan hasil perbaikan.
- 2.5 Dapat melakukan seluruh kegiatan pemeliharaan berdasarkan SOP (*Standard Operation Procedures*), peraturan K3L (Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan), dan prosedur/kebijakan perusahaan.

3. Peralatan-peralatan dapat termasuk:

- 3.1 Peralatan tangan/*hand tools*, peralatan tenaga/*power tools*, peralatan khusus/*special tools* untuk pelepasan/penggantian, penyetelan, dan peralatan pengujian termasuk *hand held meter, engine analyzer*, penguji pompa bahan bakar, penguji emisi, dan penguji tekanan, dan injektor.

4. Pelaksanaan K3L harus memenuhi:

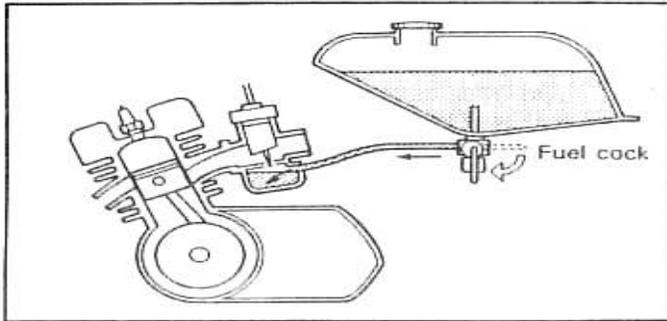
- 4.1 Undang-undang tentang K3L (Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan).
- 4.2 Penghargaan di bidang industri.

5. Langkah kerja

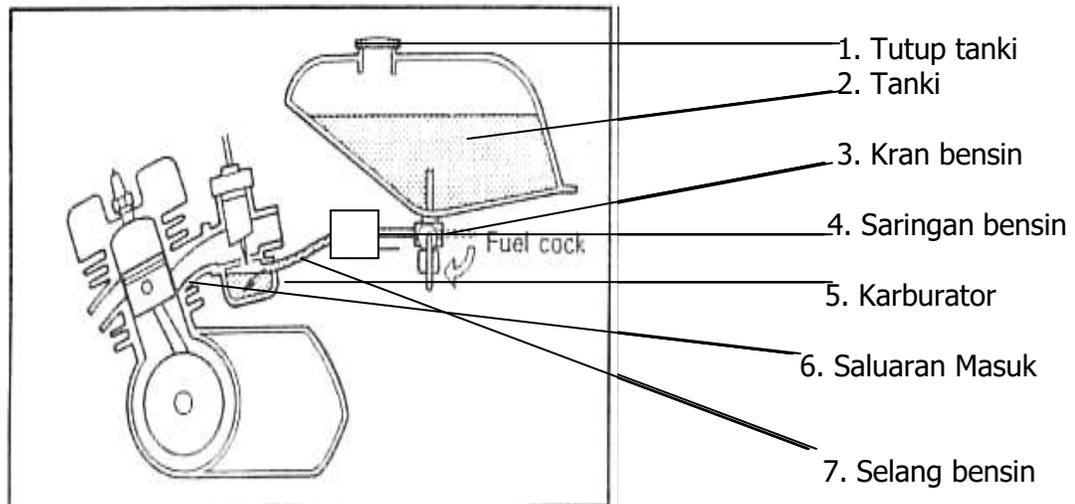
5.1 SISTEM BAHAN BAKAR BENZIN

Berfungsi :

- Sebagai penyuplai bahan bakar
- Membersihkan bahan bakar dari kotoran
- Mengubah bahan bakar cair menjadi bahan bakar gas
- Mengatur suplai bahan bakar sesuai kebutuhan mesin



5.2 Komponen system bahan bakar

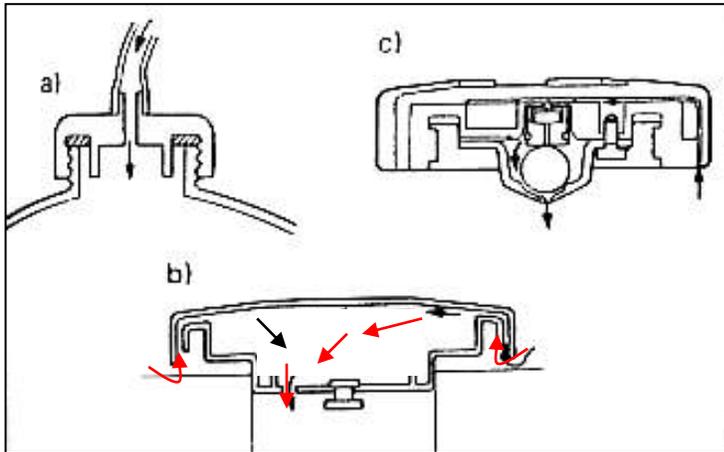


Tipe Lubang Pernafasan Tutup Tangki :

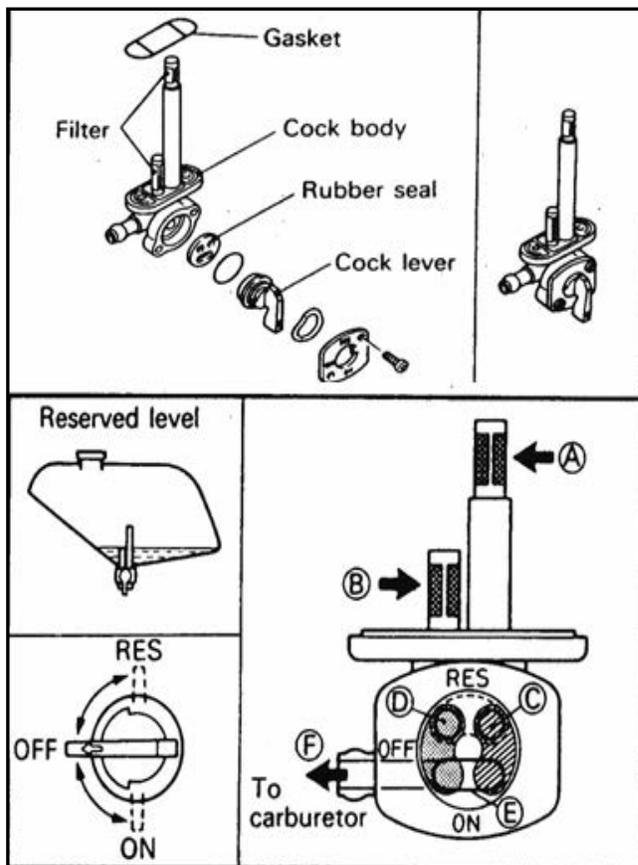
- o Motor Cross
- o Cub
- o Sport

Fungsi :

- o Penutup dan pelindung lubang pemasukan dari debu dan air
- o Tempat sirkulasi udara atau pernafasan pada aliran bahan bakar
- o Menjaga bensin tidak tumpah.



Kran Bahan Bakar (Fuel Cock)



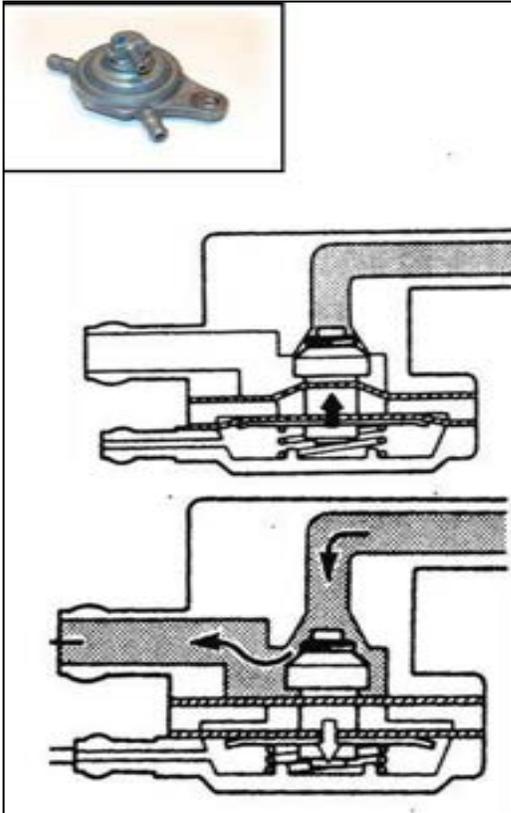
Kran Bahan Bakar berfungsi untuk membuka & menutup aliran bahan bakar dari tangki ke karburator.

Kran bahan bakar tipe sport terletak di tangki dan dilengkapi pengaturan bahan bakar cadangan.

Cara kerja

Lever	Aliran Bensin
ON	A → C → E → F
RES	B → D → E → F
OFF	A → C → D → B

Kran Bensin Otomatis (*Auto Cock Fuel*)

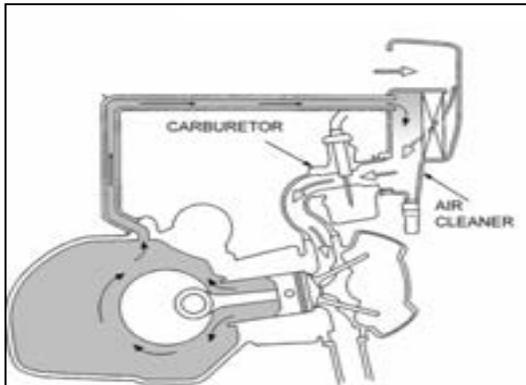


Katup bensin otomatis digunakan pada tipe Karisma, bekerja berdasarkan kevakuman mesin.

Cara kerja :

- **Mesin off:**
 - Membran ditekan oleh pegas untuk menutup saluran.
- **Mesin hidup :**
 - Kevakuman dari inlet manifold akan menarik membran dan membuka saluran bahan bakar.

Saringan Udara (*Air Cleaner*)

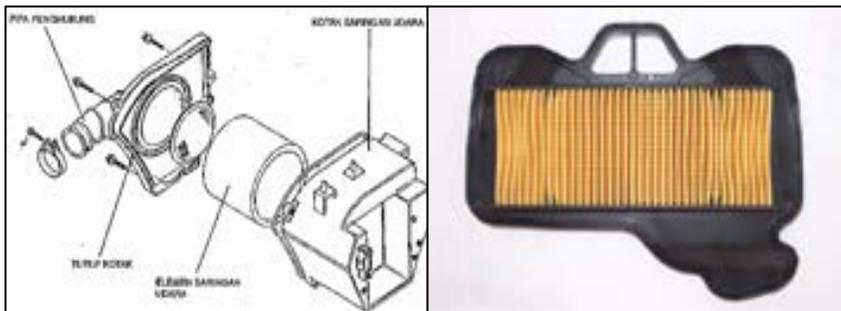


Berfungsi untuk menyaring udara yang masuk ke karburator dan ruang bakar

Saringan Udara yang Kotor menyebabkan :

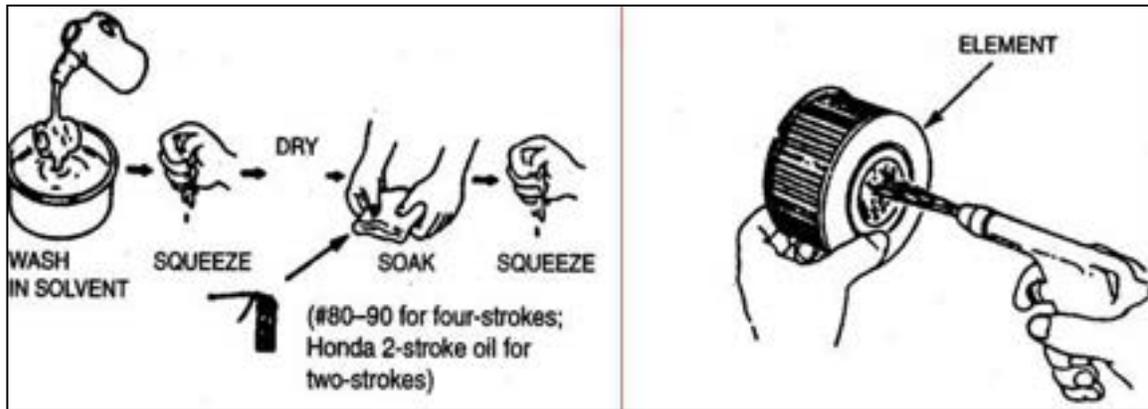
- Saluran - saluran karburator tersumbat
- Piston dan silinder akan lebih cepat aus

Jenis Saringan Udara (*Air Cleaner*)



- Saringan udara jenis busa (Urethane)
- Saringan udara jenis kertas

Membersihkan Saringan Udara (*Air Cleaner*)



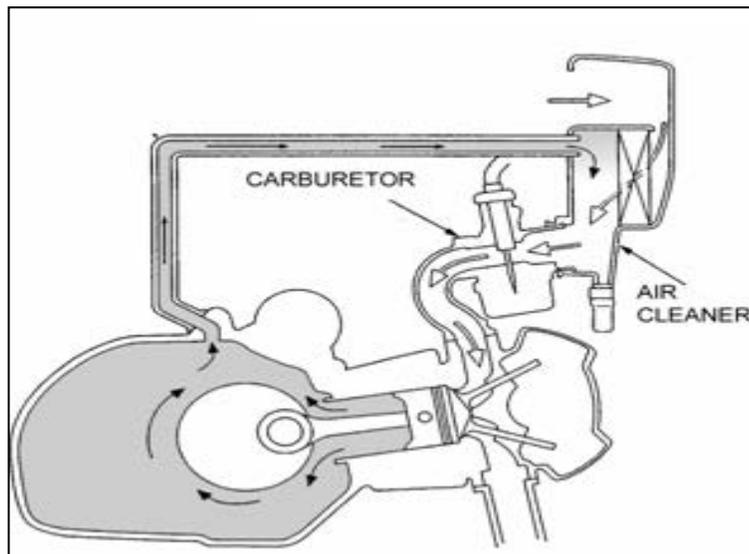
Saringan udara jenis busa

Saringan udara jenis kertas

KARBURATOR

Berfungsi :

- Merubah bahan bakar cair menjadi gas/kabut
- Mencampur bensin dan udara dengan perbandingan yang tepat sesuai kebutuhan mesin
- Menyuplai campuran bahan bakar + udara ke dalam ruang bakar



Perbandingan Udara dan Bahan Bakar (*Air Fuel Ratio/ AFR*):

- Perbandingan Udara dan Bahan Bakar (*AFR*) teoritis = 1:15, artinya untuk membakar habis 1 gram bensin diperlukan 15 gram (kadar Oksigen dalam udara 35%)
- Campuran kaya (1:13) menjadikan pemakaian bahan bakar boros.
- Campuran miskin (1:17) menjadikan pemakaian bahan bakar irit
- Kebutuhan campuran bensin dan udara pada mesin sangat bervariasi sesuai temperatur, beban dan percepatan mesin.
- Putaran stasioner, beban berat dan percepatan tinggi membutuhkan campuran kaya.
- Putaran menengah dan beban ringan membutuhkan campuran miskin.

Prinsip Kerja Karburator

Tekanan Atmosfir

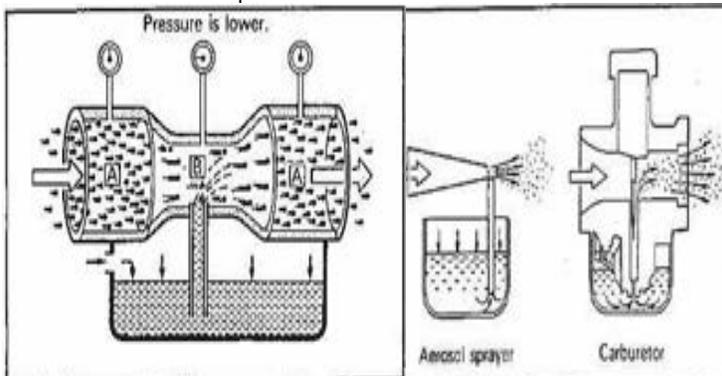
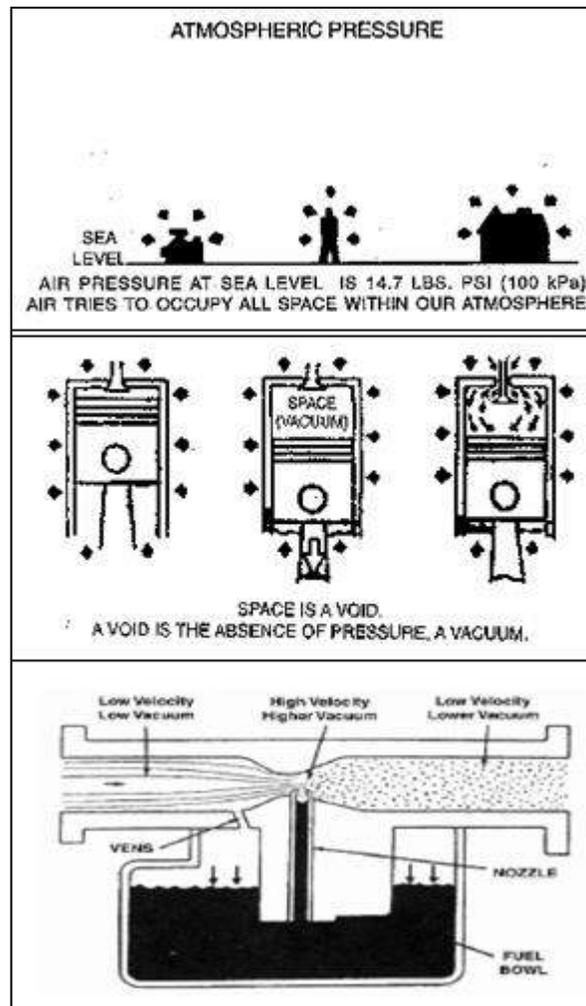
- Tekanan udara di sekitar kita. Udara selalu memenuhi ruang di sekitar kita dan mengalir ke tekanan yang lebih rendah

Kevakuman

- Hampa/tidak ada udara di ruang tertutup.

Prinsip Perbedaan Tekanan

- Dibuat penyempitan saluran yang disebut venturi untuk membentuk tekanan yang lebih rendah.



Prinsip Kerja Karburator

Prinsip kerja Karburator sama dengan penyemprot obat nyamuk

Perubahan Tekanan

Apabila udara mengalir melintasi venturi B, kecepatan udara akan bertambah tetapi tekanan udara di B akan berkurang sehingga bensin akan terhisap ke atas.

Prinsip Kerja Karburator

Tipe Katup Gas (*Throttle Valve*) :

- Piston Valve

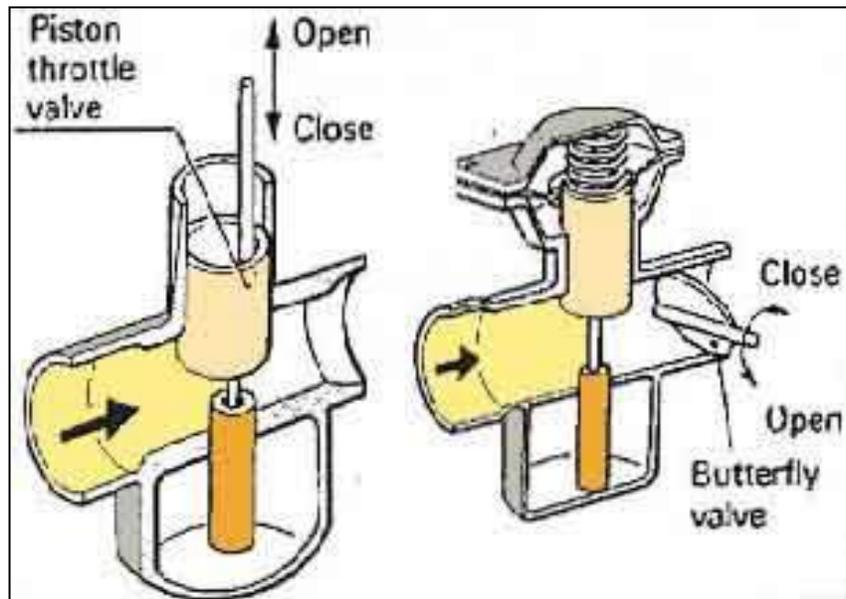
Katup gas bentuk piston yang naik turun membentuk venturi dan digerakkan langsung oleh kabel gas.

Digunakan pada hampir semua SMH.

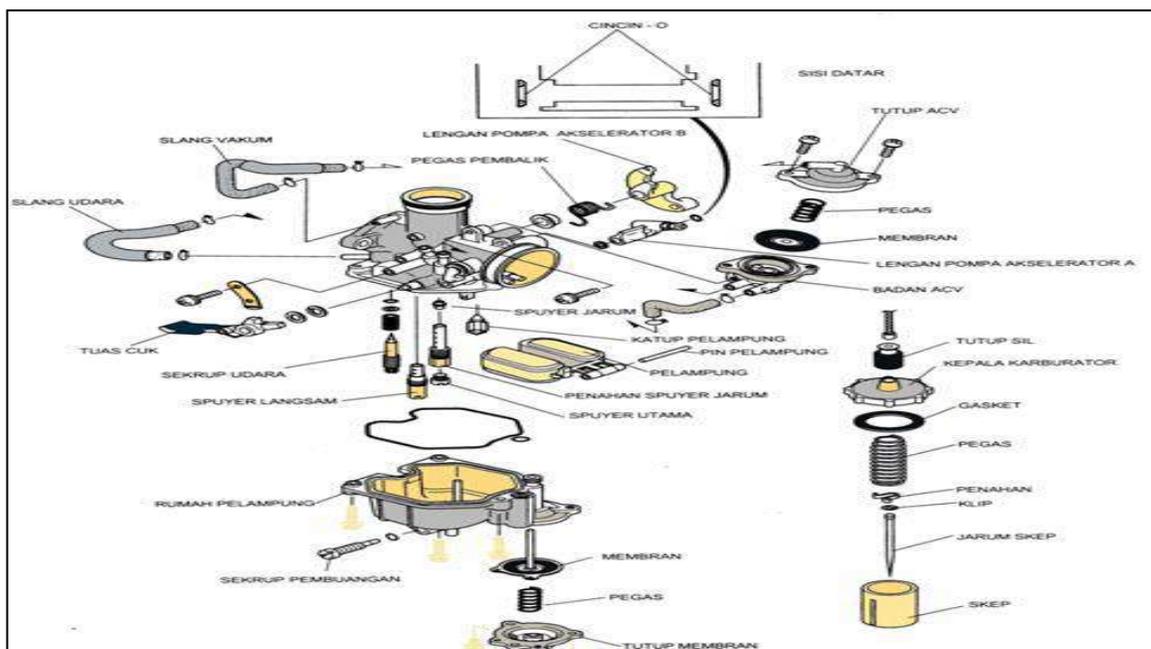
- Butterfly Valve

Katup gas bentuk kupu-kupu. Besarnya venturi ditentukan oleh kevakuman mesin.

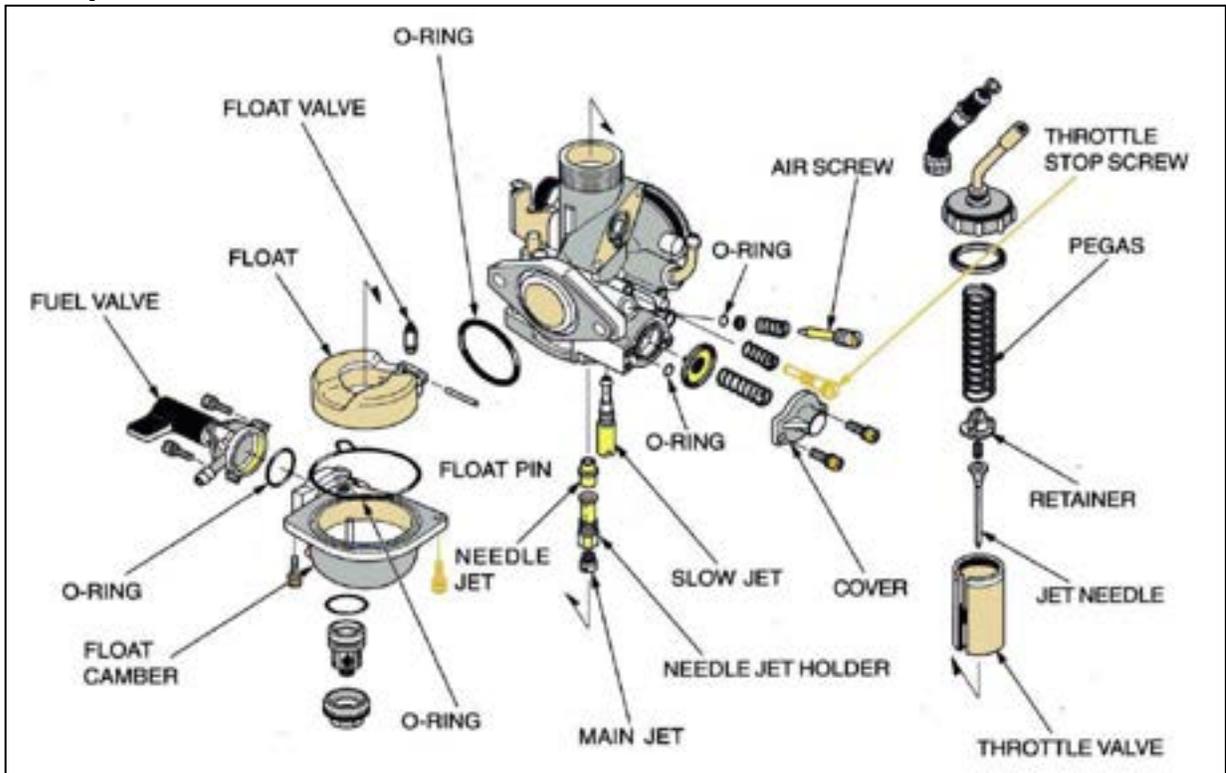
Karburator jenis ini disebut Karburator jenis Constant Velocity. Digunakan pada tipe Sonic dan Phantom



Komponen Karburator



Komponen Karburator



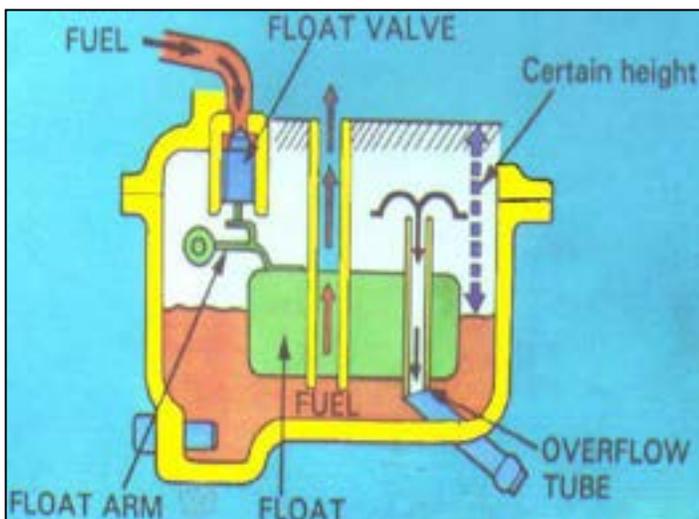
Cara Kerja Karburator

- Sistem Pelampung
- Sistem Choke
- Putaran Stasioner
- Kecepatan Menengah
- Kecepatan Tinggi

Sistem Pelampung

Volume bensin diatur oleh:

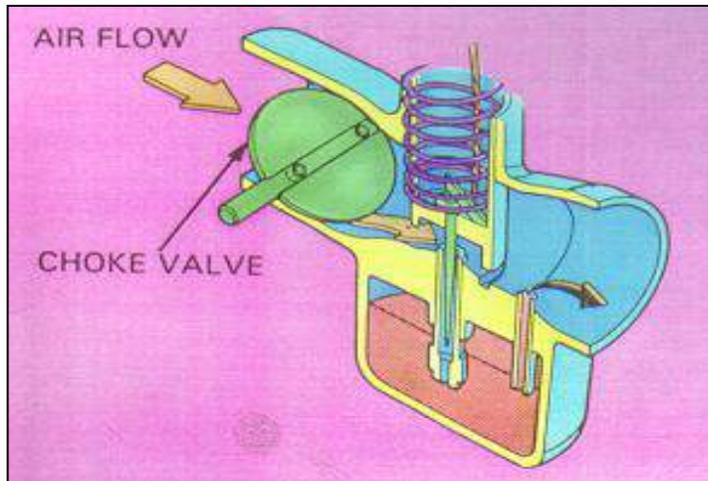
1. Pelampung (*Float*)
2. Jarum pelampung (*Float valve*)



Cara kerja :

- Jika volume bensin turun, pelampung akan turun membuka katup jarum pelampung (*float valve*), sehingga bensin akan mengalir.
- Jika volume bensin naik, pelampung ikut naik dan jarum pelampung menutup aliran bensin.

Sistem Choke



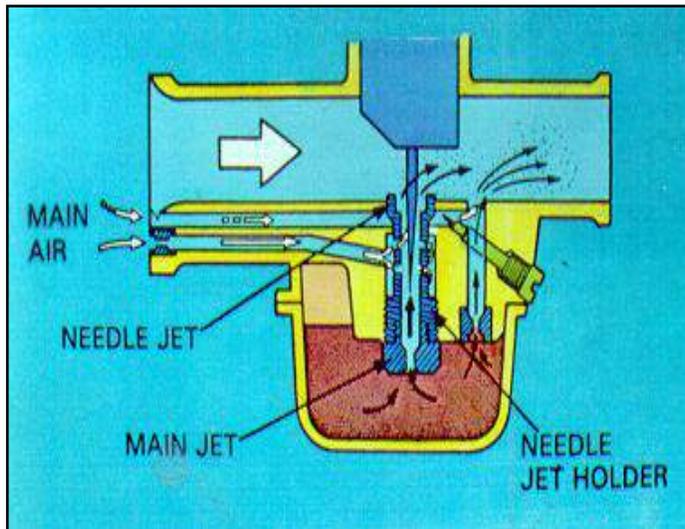
Berfungsi :

Untuk memperkaya campuran bensin dan udara pada saat mesin dalam keadaan dingin

Cara kerja :

- Jika katup choke ditutup aliran udara yang masuk berkurang.
- Mesin akan menyedot bensin lebih banyak dan membentuk campuran yang kaya.

Putaran Stasioner (*Idle Speed*)



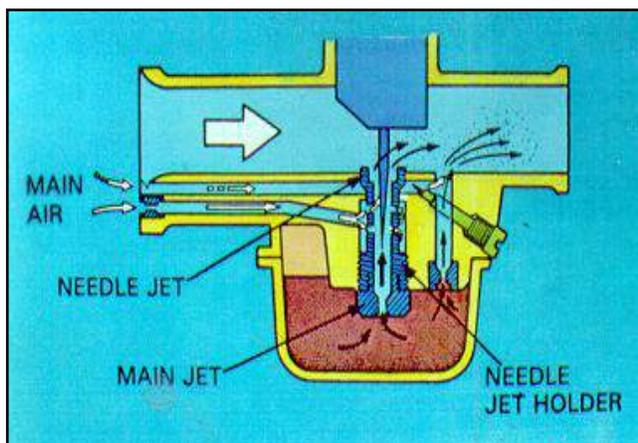
- Skep (*Piston Valve*) tertutup
- Udara mengalir melalui Slow Air Bleed menuju saluran Spuyer Kecil (*Slow Jet*)
- Udara bercampur dengan bensin dari Spuyer Kecil (*Slow Jet*) menuju ruang baker

Bagian yang bekerja :

- Slow Air Bleed : mensuplai udara ke slow jet
- Air Screw : mengatur komposisi campuran udara dan bensin
- Slow Jet : mensuplai bensin untuk putaran stasioner
- Throttle Stop Screw : mengatur putaran stasioner mesin dengan mengatur posisi skep (*piston valve*)

Putaran Stasioner : 1400 rpm +/- 100 rpm

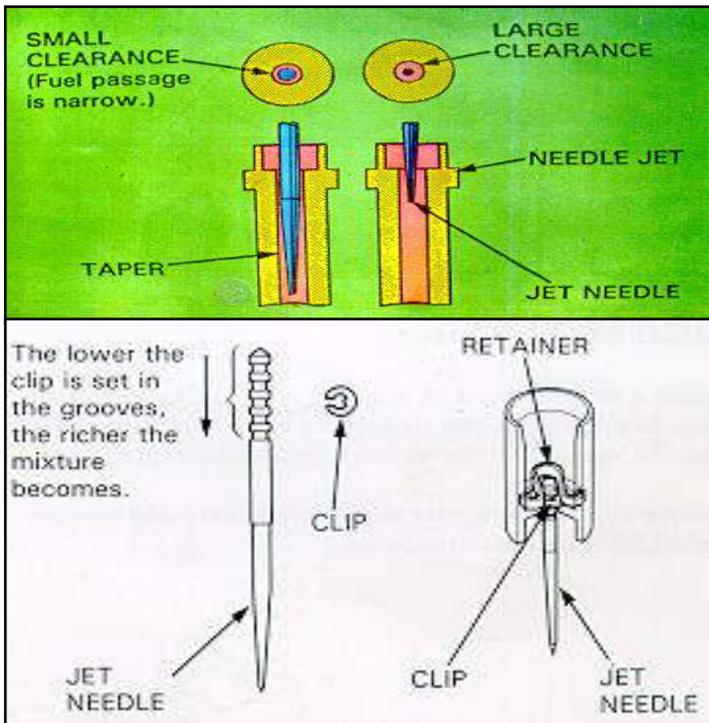
Putaran Menengah



- Pembukaan katup gas = $\frac{1}{4}$ - $\frac{3}{4}$
- Udara mengalir melalui saluran venturi, Slow Air Bleed dan Main Air Bleed
- Jarum Skep (*Jet Needle*) terangkat mengikuti pergerakan skep (*Piston Valve*)
- Bensin mengalir melalui Spuyer Utama (*Main Jet*) & Spuyer Kecil (*Slow Jet*)

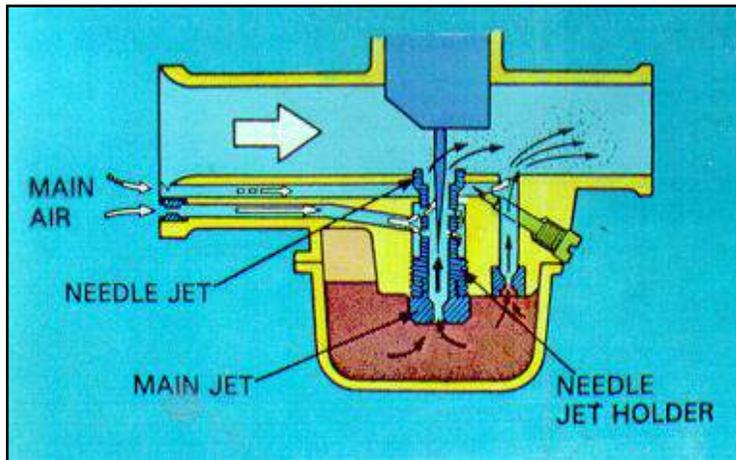
Bagian yang bekerja :

- Ventury
- Slow Air Bleed
- Main Air Air Bleed
- Piston Valve
- Needle Valve
- Slow Jet
- Main Jet



- Jumlah bensin yang melalui Main Jet ditentukan celah (clearance) antara Needle Jet dan Jet Needle yang berbentuk tirus.
- Posisi pemasangan Clip pada Jet Needle akan menentukan jumlah bensin yang keluar dari Spuyer Utama (Main Jet).

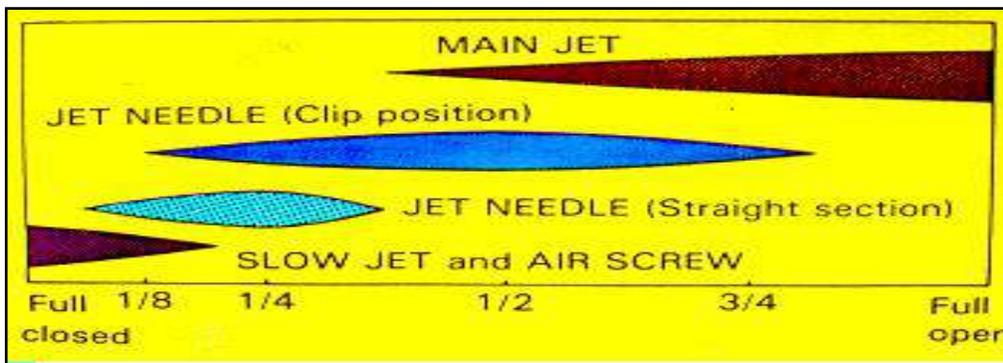
Putaran Tinggi (High Speed)



- Pembukaan katup gas = $\frac{3}{4}$ - Penuh
- Udara mengalir melalui saluran venturi
- Jarum Skep (*Jet Needle*) terangkat mengikuti pergerakan piston valve
- Bensin mengalir melalui Spuyer Utama (*Main Jet*)
- Bagian yang bekerja :
 - Ventury
 - Spuyer Utama (*Main Jet*)

Diagram Cara Kerja Karburator

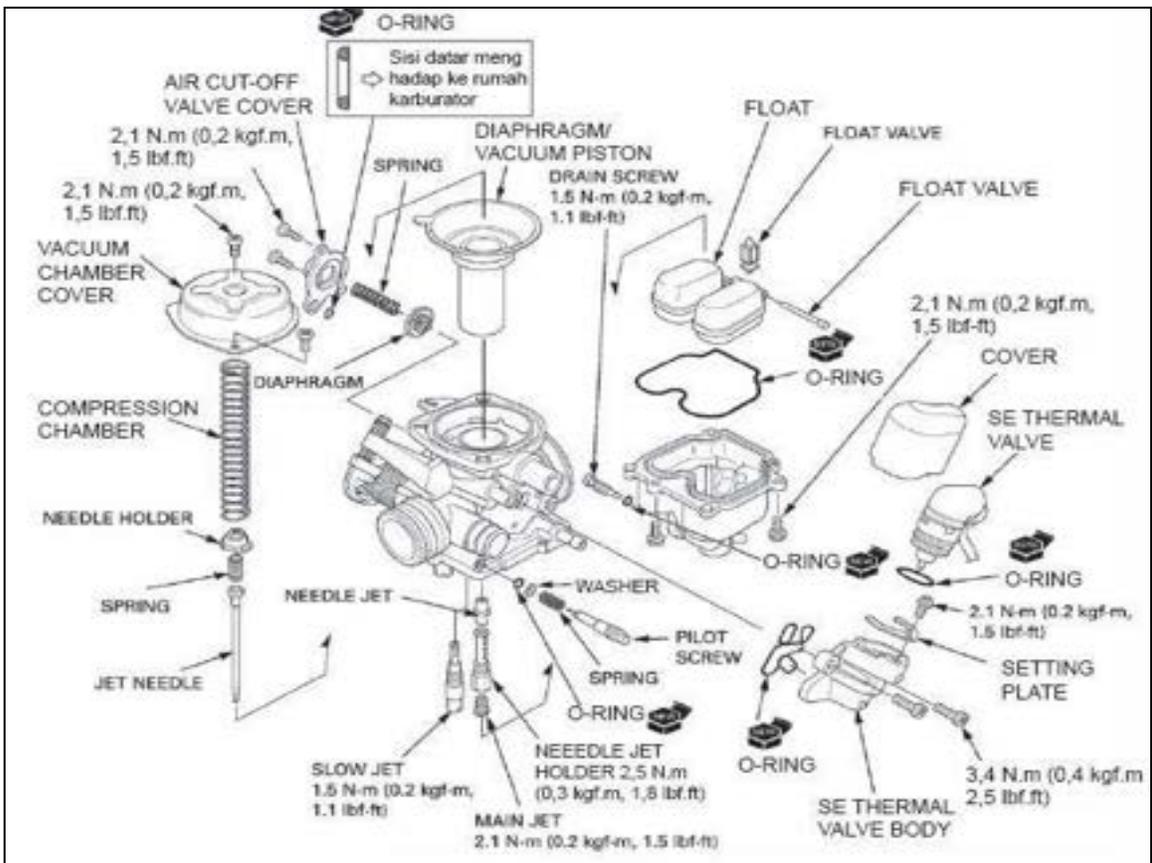
Urutan komponen karburator yang bekerja pada berbagai tingkat pembukaan skep (Piston Valve) dapat digambarkan sbb :

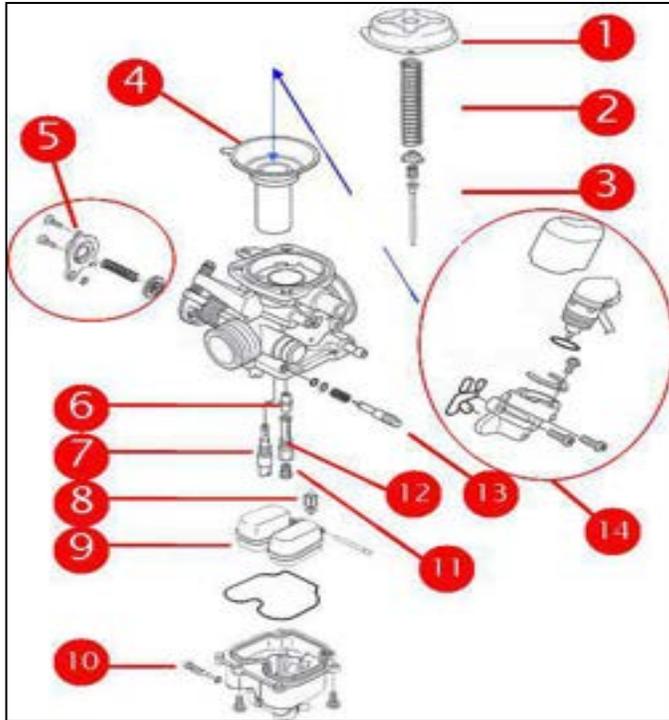


PRINSIP KERJA KARBURATOR CV

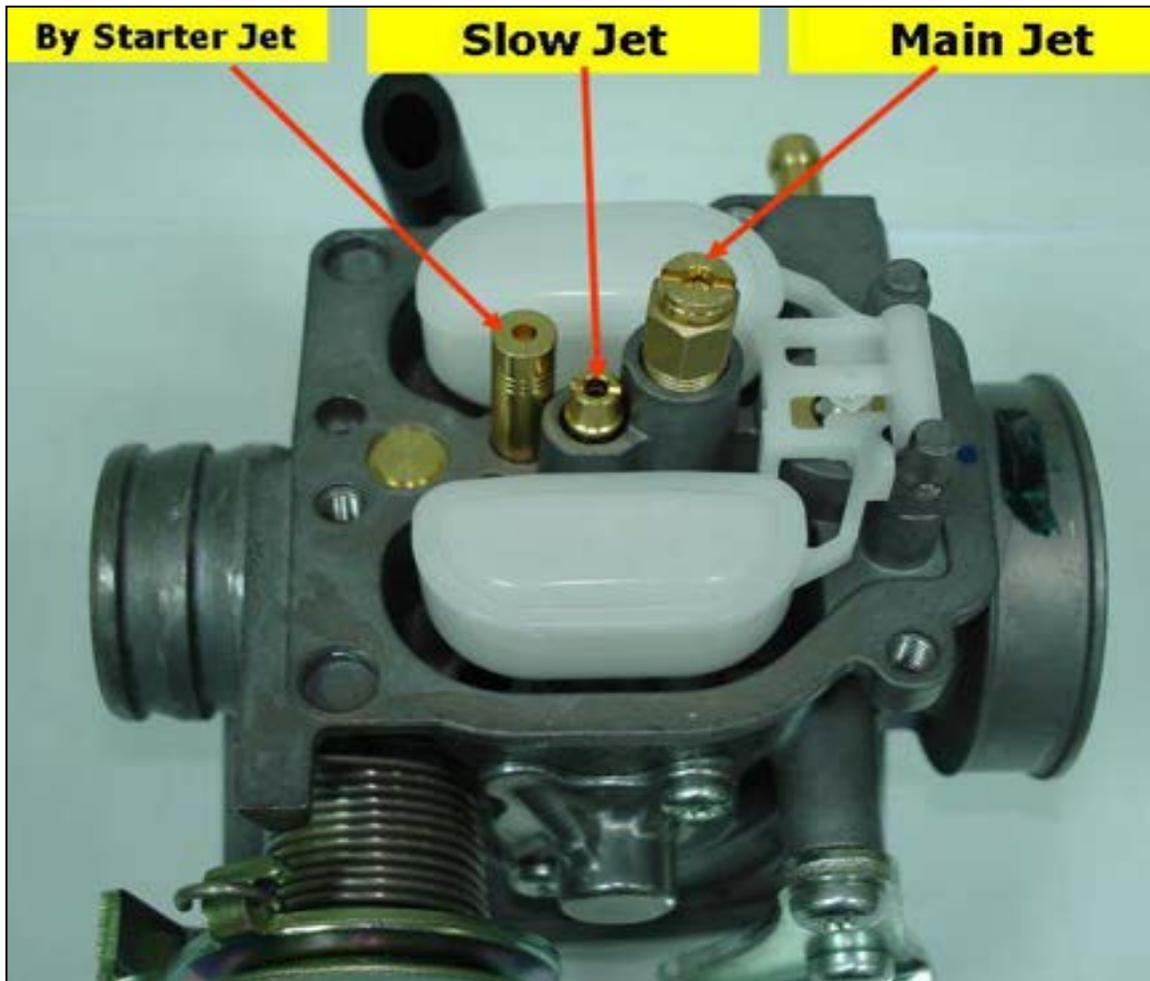


KOMPONEN KARBURATOR CV





1. Tutup mangkok vakum
2. Per vakum
3. Jarum vakum
4. Membran vakum
5. ACV
6. Needle Jet
7. Slow Jet
8. Jarum Pelampung
9. Pelampung
10. Screw penguras
11. Main Jet
12. Needle Jet Holder
13. Screw Udara
14. Auto By Stater



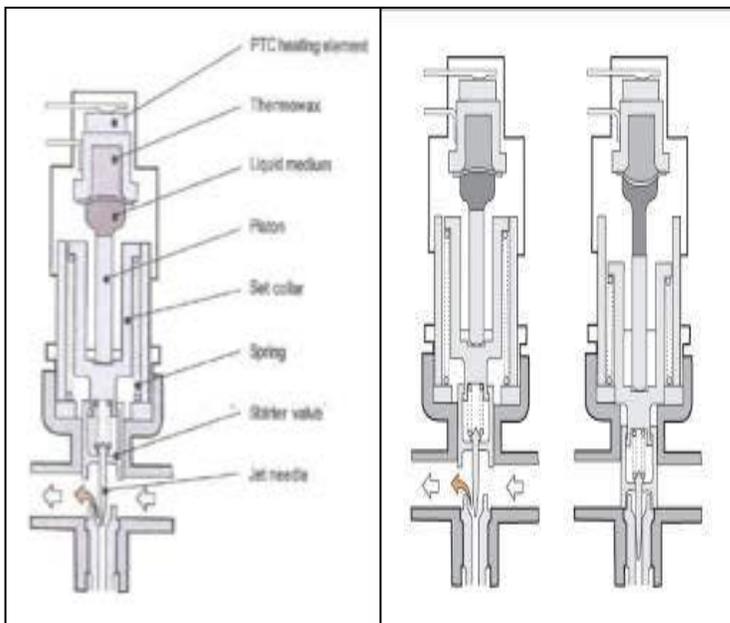


Auto Bystarter

Auto Bystarter



AUTO BY STATER

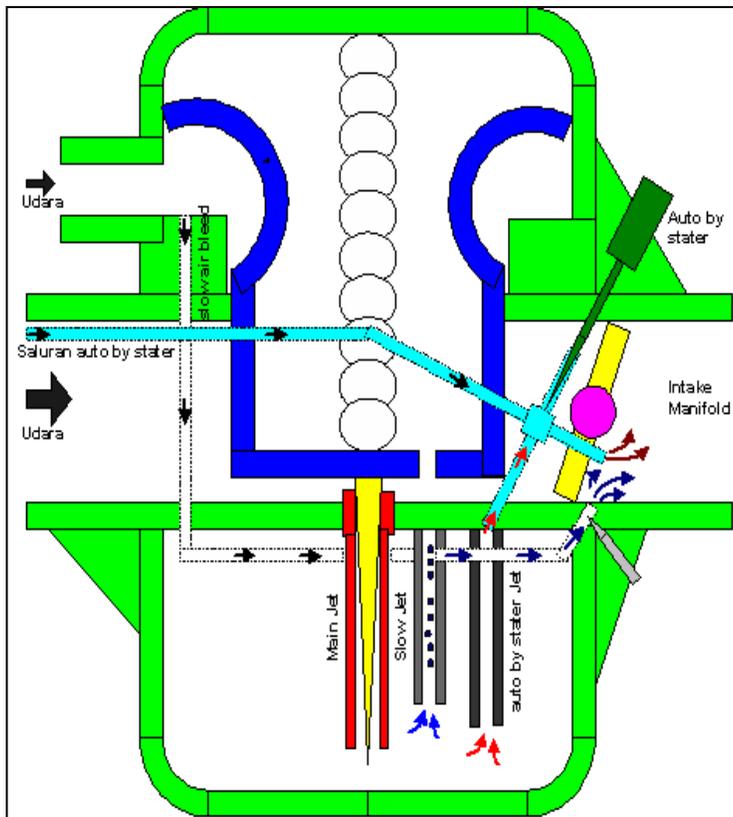


Saat menStart-mesin:

- Pada saat menghidupkan mesin, starter valve akan tertarik ke dalam oleh **thermowax** (mesin dalam keadaan dingin).
- Pada saat temperatur mesin sudah panas (diatas 40oC) thermowax akan mengembang, dan mendorong starter valve sehingga saluran choke menutup sehingga didapatkan campuran bahan bakar dan udara yang ideal.

PUTARAN LANGSAM/ IDLE

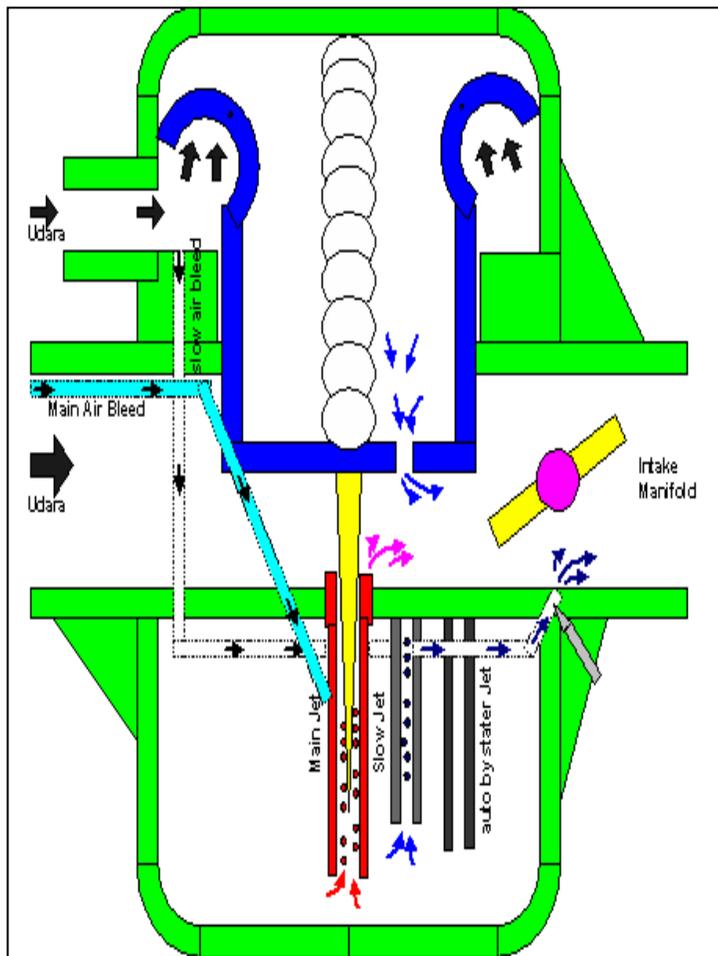
Pada putaran langsam supply bahan bakar berasal dari : **slow jet dan auto by stater**



- Slow Jet**
- Udara masuk melalui slow air bleed menuju slow jet, bahan bakar akan keluar melalui slow jet. (terjadi campuran BBM + udara)
 - Adanya kevakuman pada intake manifold, campuran BBM + udara tsb akan terhisap ke Intake Manifold

- Auto By Stater**
- Udara masuk menuju auto by stater melalui saluran auto by stater
 - Bensin keluar melalui by stater jet menuju auto by stater sehingga terjadi pencampuran BBM + udara di auto by stater.
 - Adanya kevakuman pada intake manifold, Campuran BBM + udara tersebut akan terhisap ke intake manifold
 - Setelah Suhu mesin 40 C, auto by stater akan menutup by stater jet

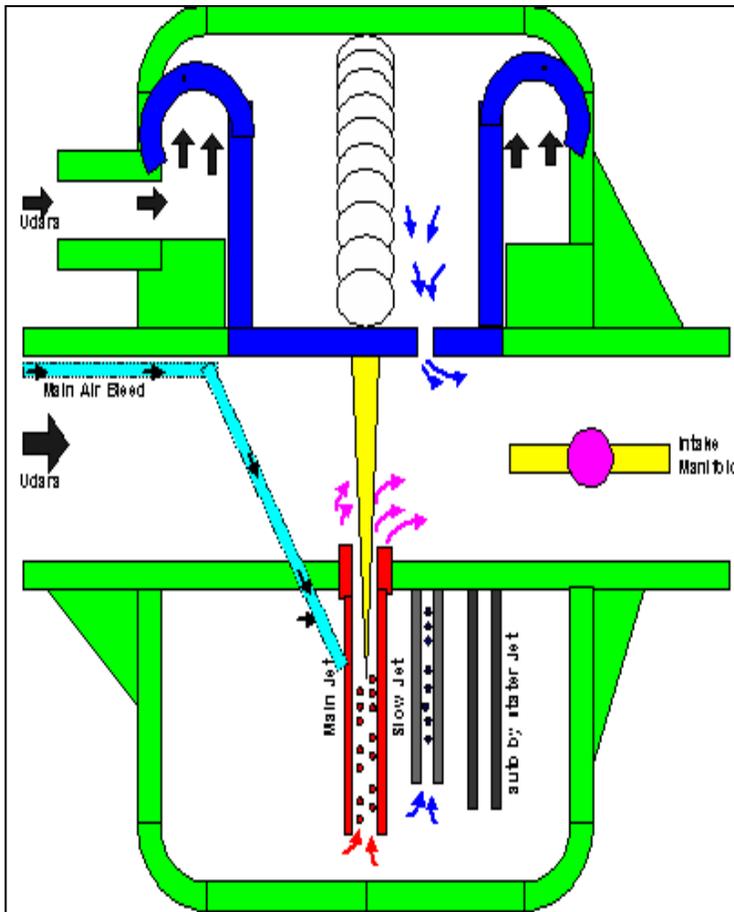
Pada putaran Menengah supply bahan bakar berasal dari : **Slow Jet dan Main Jet**



- Slow Jet**
- Udara masuk melalui slow air bleed menuju slow jet, bahan bakar akan keluar melalui slow jet. (terjadi campuran BBM + udara)
 - Adanya kevakuman pada intake manifold, campuran BBM + udara akan terhisap ke intake manifold

- Main Jet**
- Udara masuk menuju vakum dan akan terkumpul **di bawah membran vakum**
 - Pada saat putaran menengah skep akan membuka separuh (seperti pd gbr)
 - Udara yang berada **di atas membran** akan keluar melalui celah piston, krn adanya kevakuman pada intake manifold
 - Akibatnya **tekanan udara di atas membran lebih kecil dari tekanan udara di bawah membran**. Pada saat itulah per vakum sudah tidak bisa menahan tekanan udara di bawah membran. Sehingga **membran terangkat keatas**
 - Bahan bakar keluar melalui Main jet, bercampur udara di venturi, kemudian terhisap ke ruang bakar

PUTARAN TINGGI



Pada putaran tinggi supply bahan bakar berasal dari : **Main Jet**

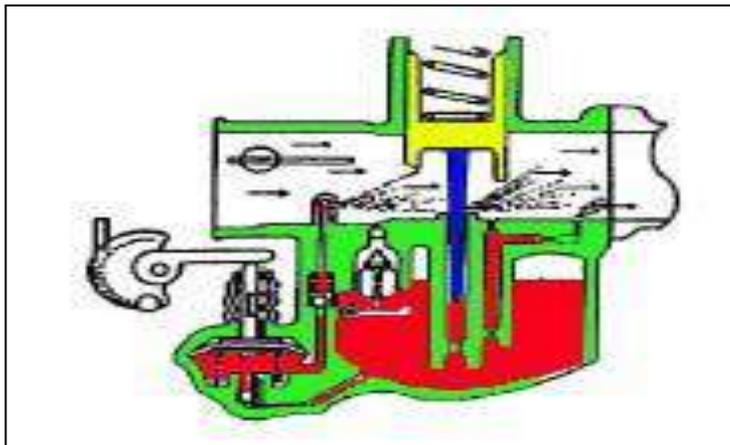
Main Jet

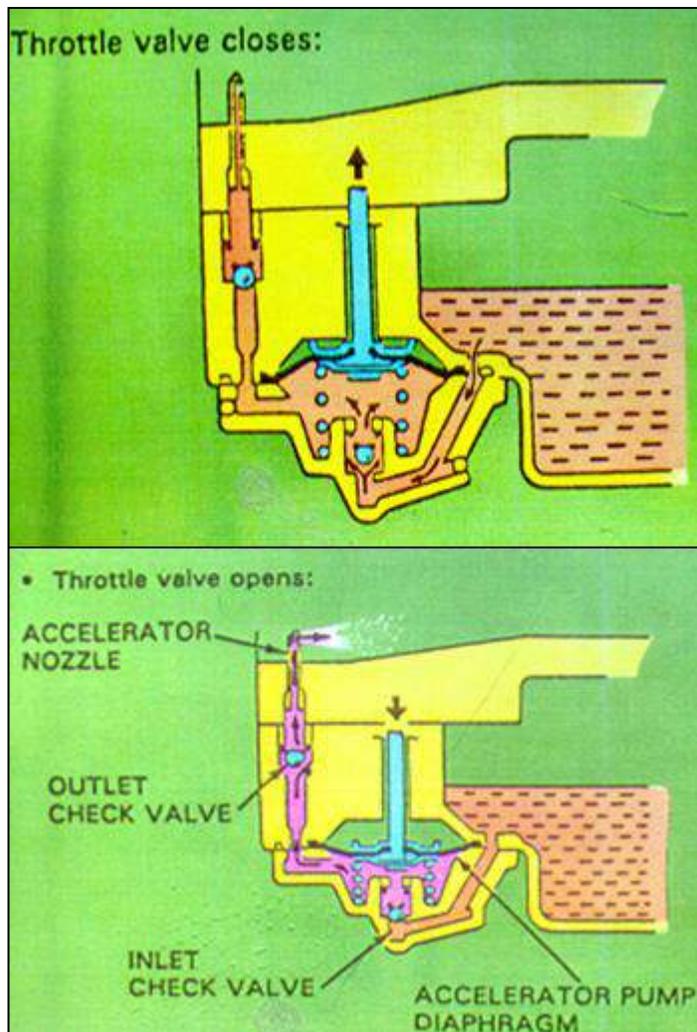
- Udara masuk menuju vakum dan akan terkumpul **di bawah membran vakum**
- Pada saat putaran tinggi skep akan membuka penuh (seperti pd gbr)
- Udara yang berada **di atas membran** akan keluar **seluruhnya** melalui celah piston, krn adanya kevakuman pada intake manifold
- Akibatnya **tekanan udara di atas sangat rendah**
- pada saat itulah per vakum sudah tidak bisa menahan tekanan udara di bawah membran. Sehingga **membran terangkat keatas penuh**
- Bahan bakar keluar melalui Main jet, bercampur udara di venturi, kemudian terhisap ke intake manifold
- Pada putaran tinggi, campuran BBM + udara sangat cepat bergerak. Namun Bahan bakar lebih cepat sampai di ruang bakar. Untuk itu perlu di supply udara tambahan melalui Main air bleed

Karburator TPFC

Berfungsi :

Menyuplai bahan bakar tambahan untuk menghindari penurunan tenaga mesin, karena campuran miskin saat skep dibuka tiba-tiba.





Katup Gas Menutup :

- Membran bergerak ke atas, Inlet Check Ball terbuka dan Outlet Check Ball tertutup. Bensin dari ruang pelampung terhisap ke Ruang Membran.

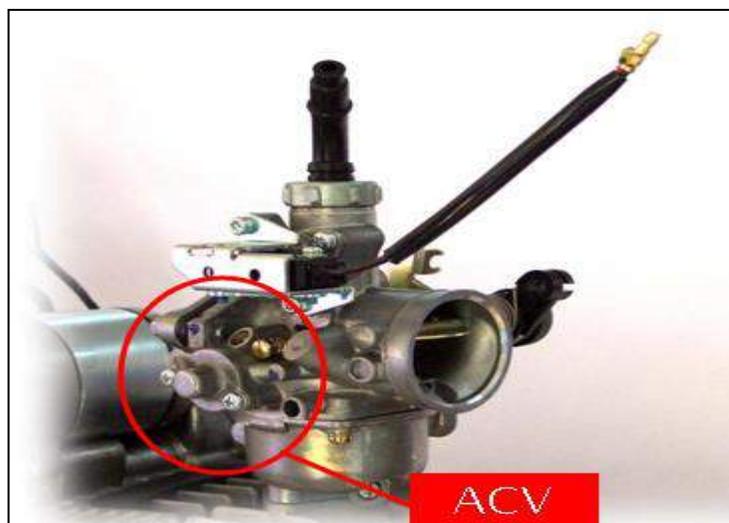
Katup Gas Dibuka :

- Membran menekan bensin di Ruang Membran, Inlet Check Valve tertutup dan Outlet Check Valve terbuka. Bensin akan keluar melalui nozzle menuju ke Ruang Bakar.

Karburator ACV

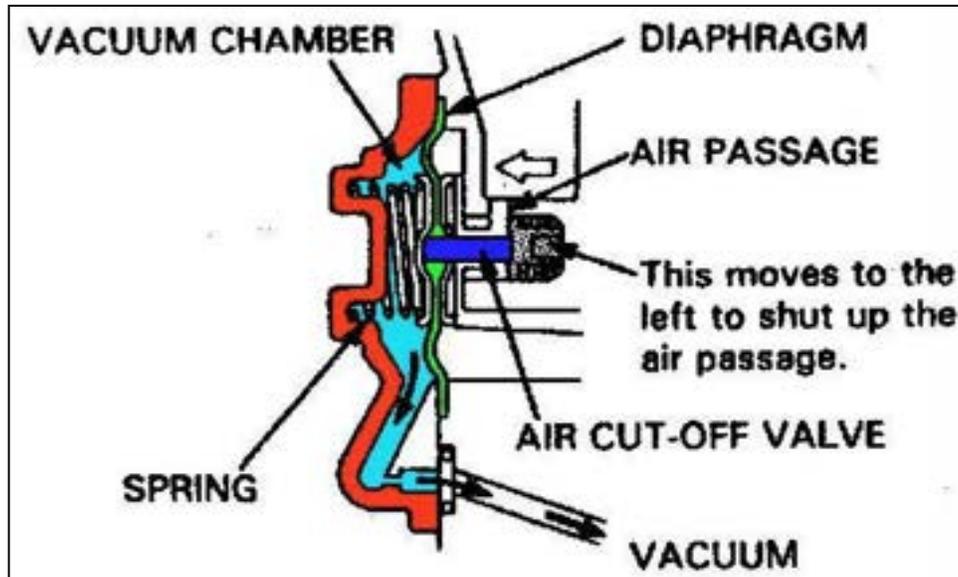
Berfungsi :

Untuk mencegah terjadinya ledakan pada knalpot pada saat putaran mesin turun dari Rpm Tinggi ke Rpm rendah, karena campuran udara – bensin terlalu miskin.

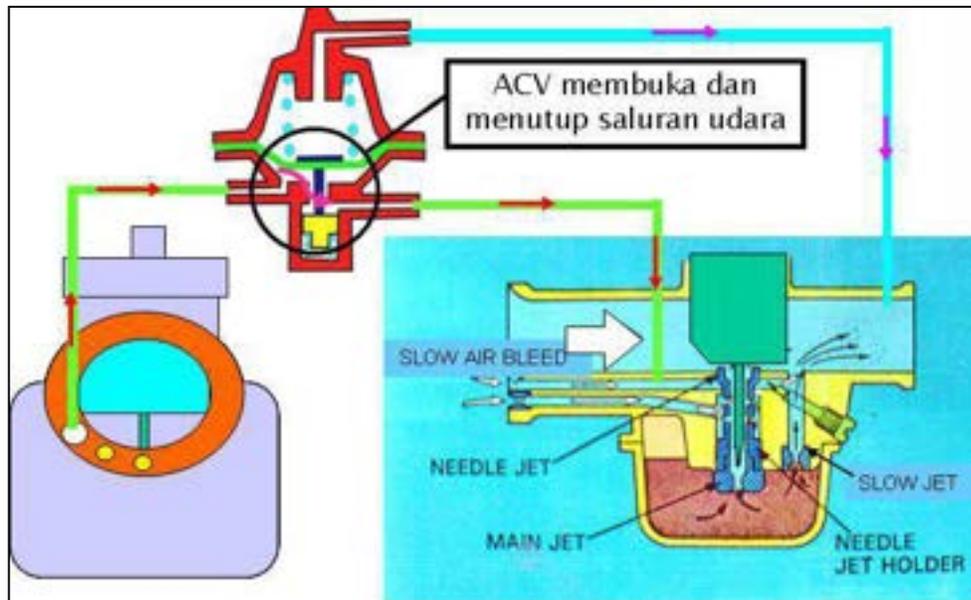


Cara Kerja ACV

Membran ACV selalu ditekan oleh pegas untuk membuka Saluran Udara (Air Passage), sehingga suplai udara ke Slow Jet dilakukan oleh ACV dan Slow Air Bleed.

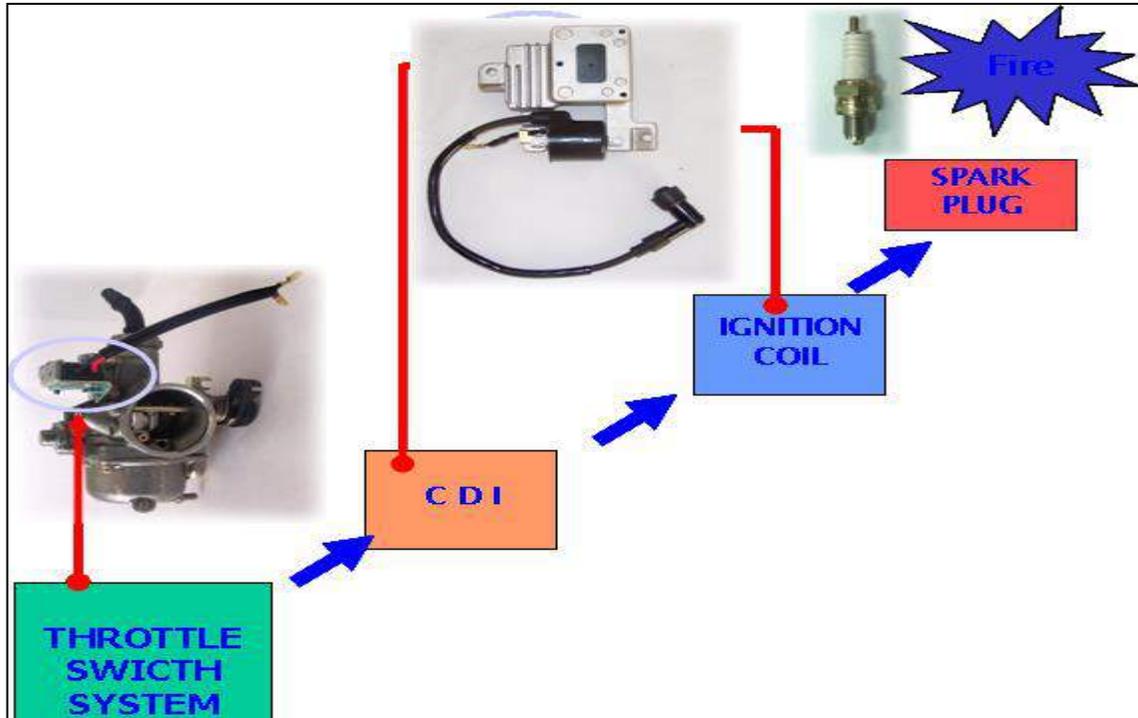


Cara Kerja ACV



- Saat menurunkan putaran mesin dari RPM tinggi dengan menutup katup gas, kevakuman yang tinggi di belakang skep gas akan diteruskan ke membran ACV.
- Membran ACV bergerak ke atas dan piston ACV menutup saluran udara /memotong aliran udara, sehingga campuran bensin dan udara dari Slow Jet menjadi lebih kaya.

Cara Kerja TSS (Throttle Switch System)



Mekanisme kerja

" Throttle Switch System "

Pada saat **akselerasi**, dengan **sensor** dipasang pada **throttle karburator** memberikan sinyal ke **DC-CDI** untuk menepatkan derajat pengapian agar selaras dengan putaran mesin pada saat sensor tersentuh throttle, kemudian sinyal diteruskan ke **Ignition Coil**, agar pembakaran di ruang bakar oleh **sparkplug** menjadi **lebih sempurna, mengakibatkan penghematan pemakaian bahan bakar dan mereduksi emisi gas buang**.

Throttle switch di desain untuk mendorong agar terjadi pembakaran yang sempurna dan untuk meningkatkan tenaga mesin pada putaran rendah.

Berikut cara kerjanya :

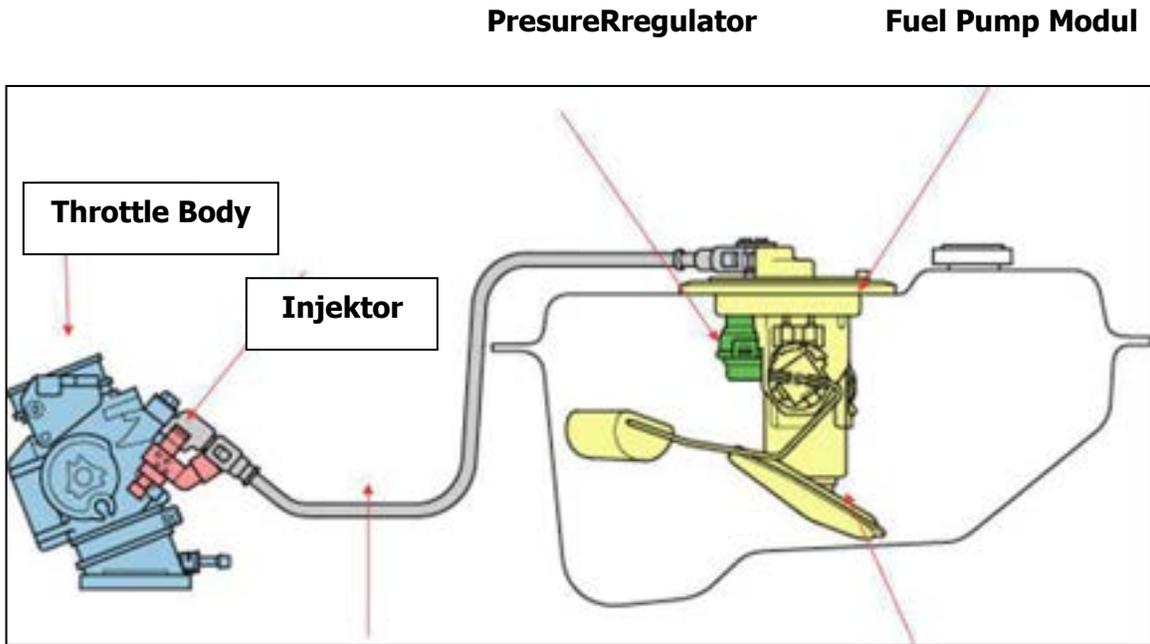
- Pada posisi normal , dimana karburator tidak dioperasikan maka kita akan melihat bahwa posisi dari switch akan berada didalam alur dari throttle valve.
- Pada putaran rendah, dimana ketinggian angkat dari throttle valve kurang dari 40 % dari total tinggi angkatnya, "Switch pada posisi ON". Selanjutnya "ON Signal" ini akan dikirim ke CDI. Pada tingkatan ini CDI akan melakukan pengapian pada **15- 27 Derajat Sebelum titik mati atas**
- Pada putaran tinggi, dimana ketinggian angkat dari throttle valve lebih dari 40 % dari total tinggi angkatnya , maka "Switch pada posisi OFF". Selanjutnya "OFF Signal" akan diterima CDI.

Pada Tingkatan ini CDI akan melakukan pengapian pada **35 Derajat sebelum titik mati atas**

CDI di rubah derajat pengapiannya karena:

- Emisi gas buang akan bisa dikurangi sehubungan dengan pembakaran yang sempurna - "Emission Purpose".
- Tenaga mesin akan bertambah sehubungan dengan pembakaran yang sempurna - "Increase Power Purpose".

FUEL DELIVERY SYSTEM



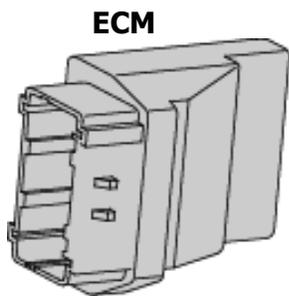
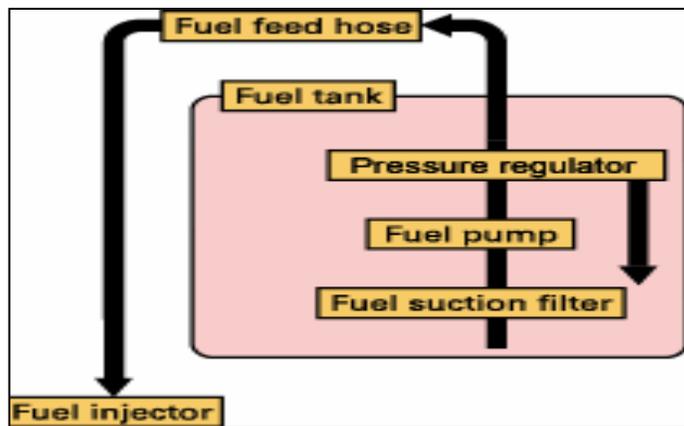
Fuel Feed Hose

Fuel Suction Filter

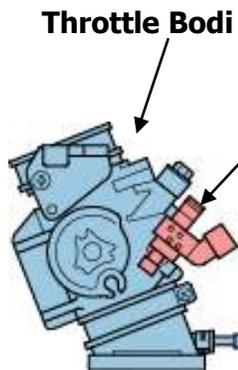
Sistem aliran bahan bakar yang menggunakan sistem Control Elektronik yang menjadikan **Supra X 125 PGM FI** adalah motor type bebek yang paling irit dan ramah lingkungan di kelasnya.

Sistem Aliran bahan bakar

- Fuel Pump Module
- Pressure Regulator
- Injektor
- Throttle Body dg Sensor Unit
- Engine Control Module



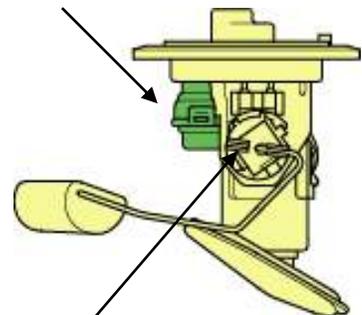
ECM



Throttle Bodi

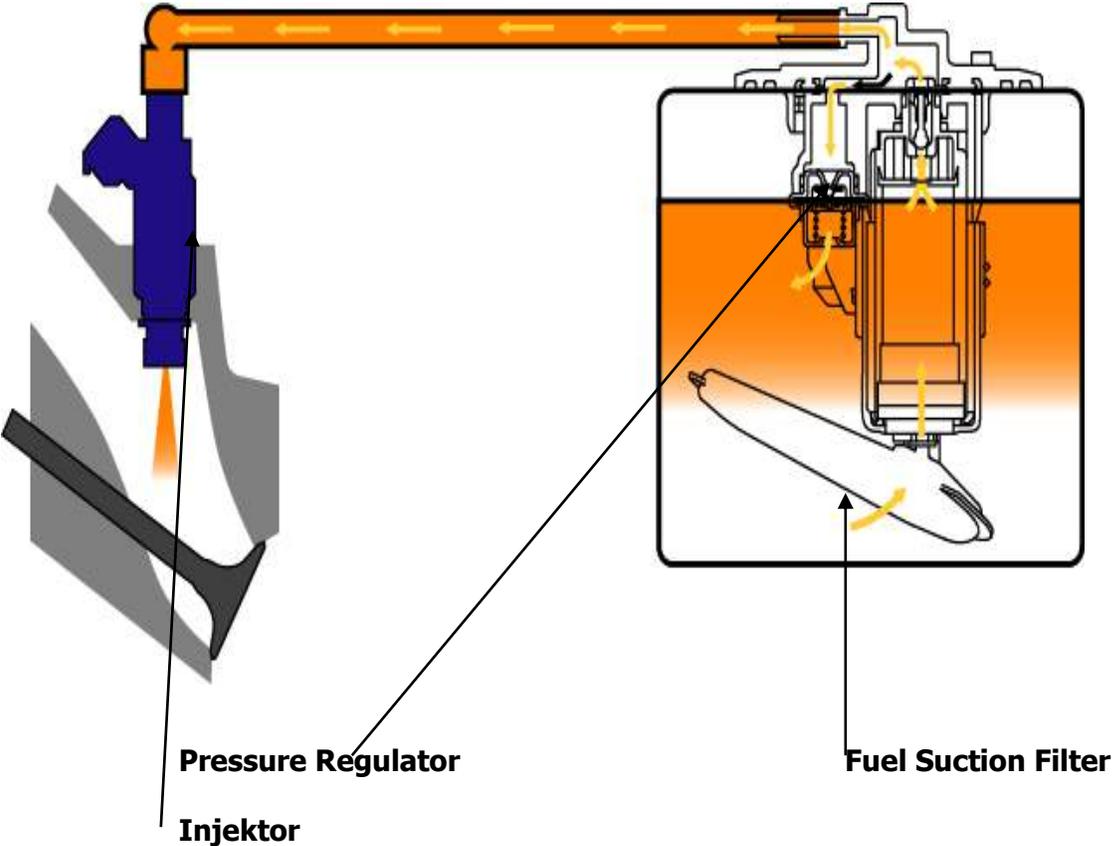
Injektor

Pressure Regulator



Fuel Pump

Fuel Delivery System



	Melepas Kepala Silinder, Menilai Komponen-Komponennya Serta Merakit Kepala Silinder	KELAS :A. SPD. MOTOR
		TAHUN : 2021
		ALOKASI : 2 SKS

KODE UNIT : OTO.SM02.002.01
 JUDUL UNIT : Melepas Kepala Silinder, Menilai Komponen-Komponennya Serta Merakit Kepala Silinder
 DESKRIPSI UNIT : Unit ini mengidentifikasi kompetensi yang dibutuhkan untuk melepas dan merakit berikut memeriksa kepala silinder, memeriksa toleransi, serta menilai dan menentukan tindakan perbaikan pada kepala silinder untuk *engine* 2 langkah dan 4 langkah, yang diperlukan sebagai bagian dari prosedur kerja untuk sepeda motor hingga ukuran 250 cc.

1. ELEMEN KOMPETENSI 1 : Melepas dan merakit kepala silinder Menguji sistem/komponen dan mengidentifikasi kerusakan

Kriteria Unjuk kerja (KUK)

- 1.1 Kepala silinder dilepas dan dirakit tanpa menyebabkan kerusakan terhadap komponen atau sistem lainnya.
- 1.2 Kepala silinder dilepas dan dirakit dengan menggunakan alat yang sesuai dengan prosedur/urutan pengerjaan yang telah ditetapkan oleh pabrik.
- 1.3 Informasi yang benar diakses dari spesifikasi pabrik dan dipahami.
- 1.4 Bagian komponen dibersihkan untuk persiapan penilaian.
- 1.5 Seluruh kegiatan pembongkaran/pembersihan dilakukan berdasarkan SOP (*Standard Operation Procedures*), peraturan K3L (Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan), dan prosedur/kebijakan perusahaan.

2. Indikator Unjuk kerja (IUK)

- 2.1 Dapat melepas dan merakit Kepala silinder tanpa menyebabkan kerusakan terhadap komponen atau sistem lainnya.
- 2.2 Dapat melepas dan merakit kepala silinder dengan menggunakan alat yang sesuai dengan prosedur/urutan pengerjaan yang telah ditetapkan oleh pabrik.
- 2.3 Dapat mengakses informasi yang benar dari spesifikasi pabrik dan dipahami
- 2.4 Dapat membersihkan bagian komponen dibersihkan untuk persiapan penilaian.
- 2.5 Dapat melakukan seluruh kegiatan pemeliharaan berdasarkan SOP (*Standard Operation Procedures*), peraturan K3L (Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan), dan prosedur/kebijakan perusahaan.

3. ELEMEN KOMPETENSI 2 : Memeriksa/mengukur/ menguji kepala silinder dan komponen untuk menentukan prosedur perbaikan

4. Kriteria Unjuk kerja (KUK)

- 4.1 Pemeriksaan/pengukuran/pengujian dilakukan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap komponen atau sistem lainnya.
- 4.2 Informasi yang benar diakses dari spesifikasi pabrik dan dipahami.

- 4.3 Komponen kepala silinder diukur dan dibandingkan dengan spesifikasi dan toleransi yang telah ditentukan oleh pabrik.
- 4.4 Kepala silinder dinilai berdasarkan hasil pengukuran, pengujian, dan pemeriksaan.
- 4.5 Persyaratan perbaikan diidentifikasi dan dilaporkan berdasarkan prosedur yang telah ditentukan oleh perusahaan.
- 4.6 Data yang tepat dilengkapi sesuai dengan hasil pemeriksaan, pengukuran dan pengujian.
- 4.7 Seluruh kegiatan pemeriksaan/pengukuran/ pengujian dilakukan berdasarkan SOP (*Standard Operation Procedures*), peraturan K3L (Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan), dan prosedur/kebijakan perusahaan.

5. Indikator Unjuk Kerja (IUK)

- 5.1 Dapat melakukan pemeriksaan/pengukuran/pengujian dilakukan tanpa menyebabkan kerusakan Terhadap komponen yang lainnya.
- 5.2 Dapat mengakses informasi i yang benar dari spesifikasi pabrik dan dipahami.
- 5.3 Dapat mengukur komponen kepala silinder diukur dan dibandingkan dengan spesifikasi dan toleransi yang telah ditentukan oleh pabrik.
- 5.4 Dapat menilai kepala silinder dinilai berdasarkan hasil pengukuran, pengujian, dan pemeriksaan.
- 5.5 Dapat mengidentifikasi pPersyaratan perbaikan diidentifikasi dan dilaporkan berdasarkan prosedur yang telah ditentukan oleh perusahaan.
- 5.6 Dapat melengkapi data yang tepat dilengkapi sesuai dengan hasil pemeriksaan, pengukuran dan pengujian.
- 5.7 Dapat melakukan seluruh kegiatan pemeriksaan/pengukuran/ pengujian dilakukan berdasarkan SOP (*Standard Operation Procedures*), peraturan K3L (Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan), dan prosedur/kebijakan perusahaan.

6. Peralatan-peralatan dapat termasuk

Peralatan tangan/*hand tools*, peralatan tenaga/*power tools*, peralatan khusus/*special tools*, peralatan ukur, alat uji, peralatan pembersih, pembersih bagian *engine*, perlengkapan pembersih kimia, peralatan uji keretakan, dan peralatan uji tekanan.

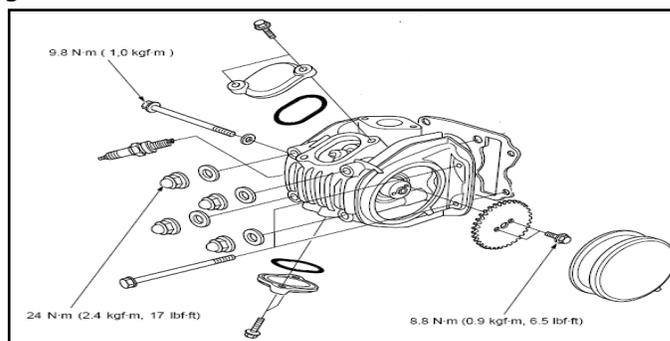
7. Pelaksanaan K3L harus memenuhi:

- 4.1 Undang-undang tentang K3L (Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan).
- 4.2 Penghargaan di bidang industri.

8. Langkah Kerja Kepala Silinder

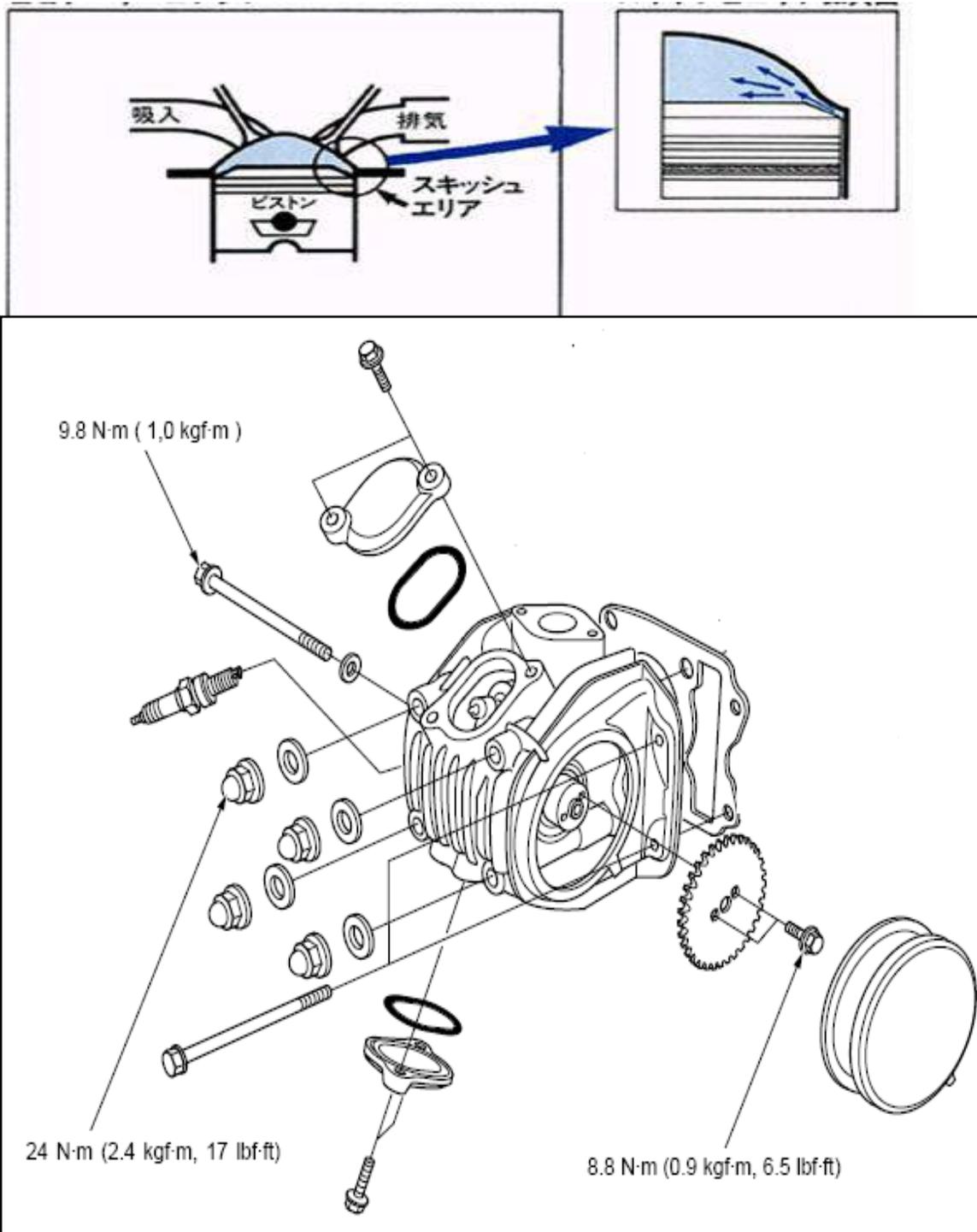
Berfungsi :

- Sebagai penutup silinder, penempatan busi dan katup
- Sebagai ruang bakar



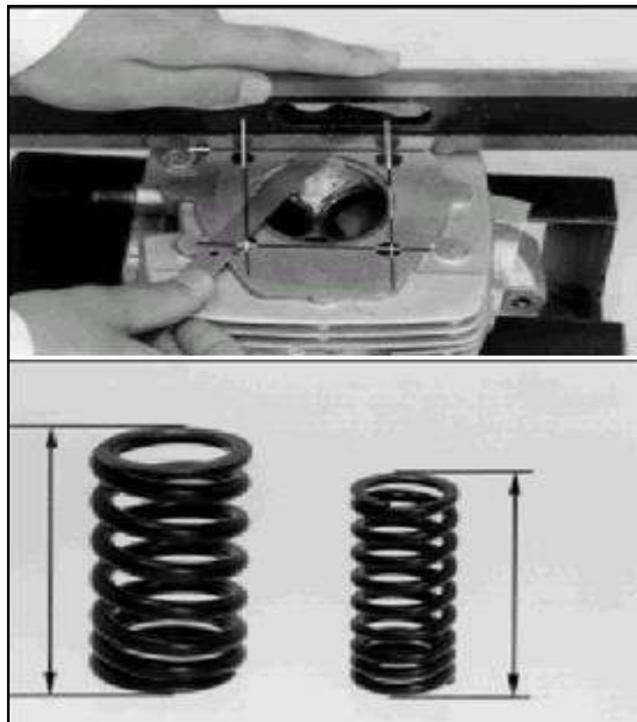
Kontruksi

- TERBUAT DARI PADUAN ALUMINIUM, TAHAN PADA SUHU, DAN TEKANAN TINGGI.
- SIRIP PENDINGIN
- *SQUISH AREA* :
Untuk menimbulkan turbulensi campuran bahan bakar dan udara di ruang bakar agar terarah pd pusat pembakaran

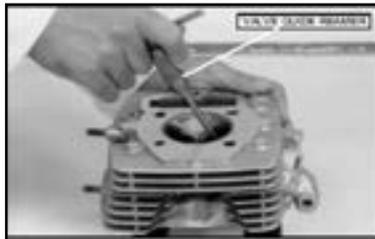


PEMERIKSAAN KEPALA SILINDER

- Kerataan permukaan
Batas Service =
0,05 mm (NF100)
0,10 mm (Mega Pro/Tiger)
- Keretakan, keausan lubang busi
- Ukur panjang bebas pegas-pegas katup bagian dalam dan luar.
BATAS SERVIS : (NF100)
Bagian dalam : 30,9 mm
Bagian luar : 34,0 mm
- Masukkan katup ke dalam bos katup dan periksa apakah katup bergerak dengan lancar.
- Periksa setiap katup terhadap adanya kebengkokan, bekas terbakar, goresan atau keausan pada tangkai katup yang tidak normal.



- Ukur dan catat diameter luar tangkai katup.
BATAS SERVIS : (NF100)
Masuk : 4,92 mm
Buang : 4,92 mm



- Lakukan reamer pada bos katup untuk menghilangkan timbunan kerak-kerak karbon sebelum mengukur bos katup.
- Masukkan reamer dari sisi ruang pembakaran pada kepala silinder dan putarlah reamer selalu searah dengan jarum jam.

- KUNCI PERKAKAS
Valve guide reamer 07984-0980001 (Sport)
Valve guide reamer 07984-MA60001 (Cub)



- Ukur dan catat diameter dalam masing-masing bos katup dengan Dial Gauge dan Inside Micrometer.
- Hitung kelonggaran tangkai katup ke bos katup.

BATAS SERVIS : (NF100)
Masuk: 0,08 mm
Buang: 0,10 mm

- Jika kelonggaran tangkai katup ke bos katup melebihi batas servis:
 - Ganti bos katup yang baru
 - Ganti bos katup baru dan katupnya.
 - Sekir dudukan klep jika bos klep diganti

MELEPAS

Topanglah kepala silinder dan dorong keluar bos klep dari bagian atas ruang bakar.

ALAT PERKAKAS : (Cub)

- Valve guide driver 5,0 mm: 07942 - MA60000

MEMASANG

Dinginkan bos klep pengganti di freezer selama kurang lebih satu jam.

Panaskan kepala silinder sampai 100-150° C dengan oven.

Dorong masuk bos dari bagian atas kepala silinder.

ALAT PERKAKAS : (Cub)

- Valve guide driver 5,0 mm : 07942 - MA60000

Biarkan kepala silinder mendingin sampai mencapai suhu kamar.



MELEPAS BOS KLEP



MEMASANG BOS KLEP

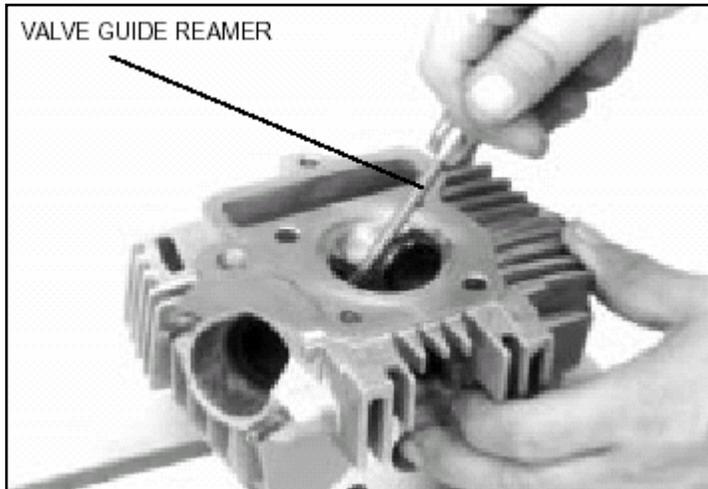
Reamerlah bos klep baru setelah pemasangan.
Masukkan reamer dari arah atas ruang bakar dan putar selalu reamer searah dengan arah jarum jam.

ALAT PERKAKAS :

- Valve guide reamer 07984 - MA60001

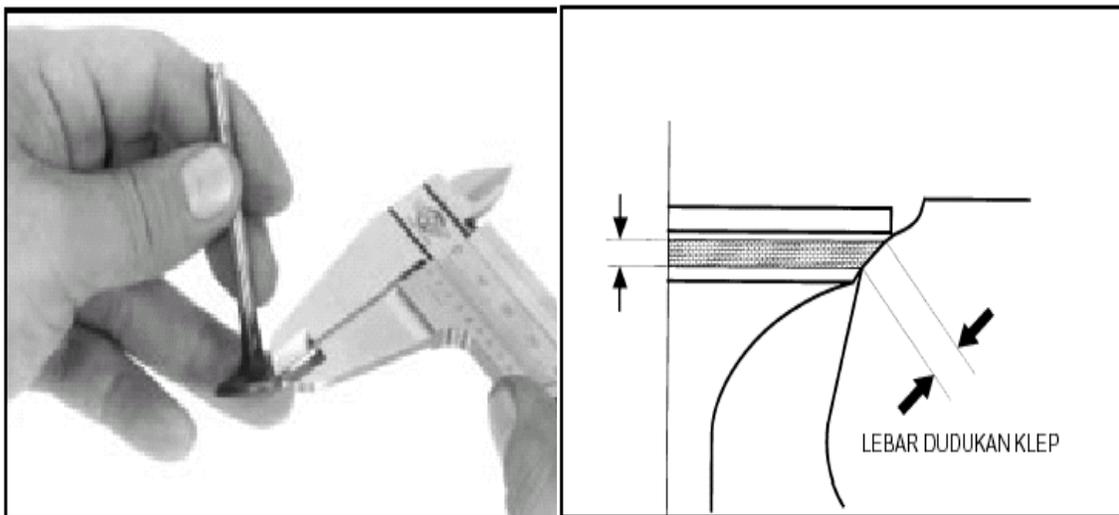
CATATAN :

Gunakan minyak mesin bubut pada reamer selama pengerjaan ini.



PEMERIKSAAN DUDUKAN KLEP

- Bersihkan klep masuk dan buang .
- Oleskan dengan tipis penanda (prussian blue) pada dudukan-dudukan klep. Putar klep-kep terhadap dudukannya dengan ibu jari dalam satu arah.
- Lepaskan dan periksa klep-kep.
- Periksa lebar dari masing-masing dudukan klep, dengan melihat dan mengukur kontak klep dan dudukannya.

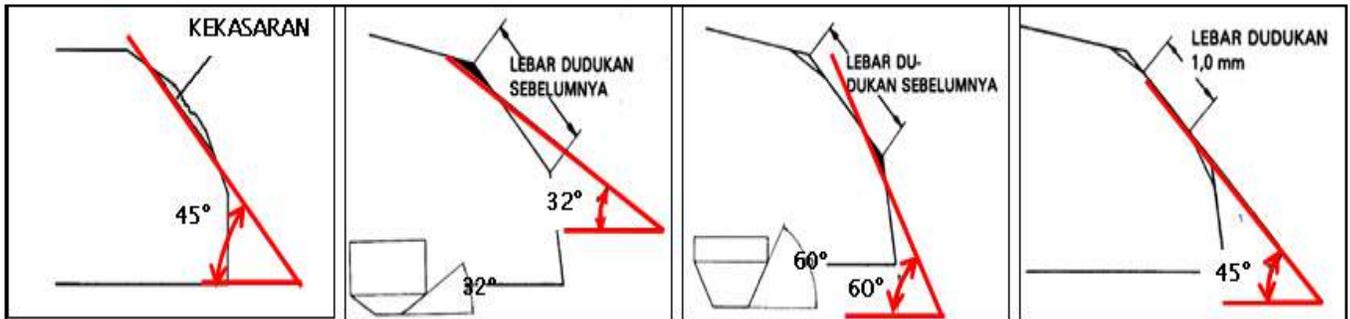


NF 100 : STANDAR

: 1,0 mm

BATAS SERVIS : 1,6 mm

PEMBENTUKAN PERMUKAAN DUDUKAN KLEP (VALVE SEAT REFACING)

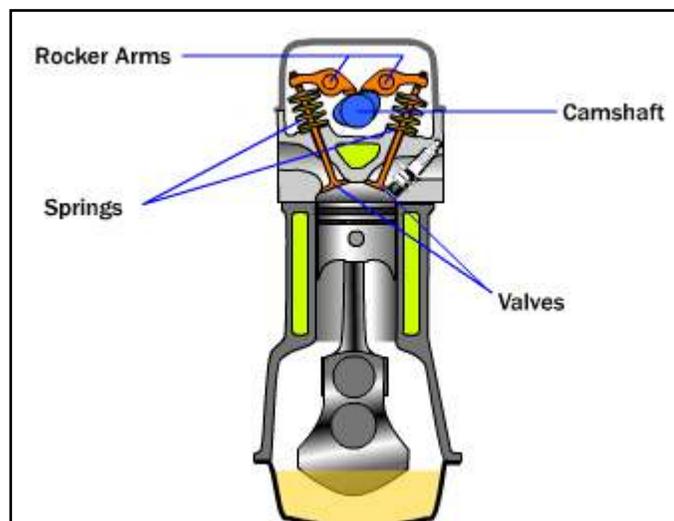


Jika bos klep diganti, bentuk kembali dudukan klep dengan Pemotong (Valve Seat Cutter) :

- Gunakan pemotong 45° untuk menghilangkan kekasaran.
- Gunakan pemotong 32° untuk membuang 1/4 dari dudukan klep bagian atas.
- Gunakan pemotong 60° untuk membuang 1/4 bagian bawah.
- Dengan menggunakan pemotong 45°, potong dudukan klep sampai mencapai lebar yang sesuai.

MEKANISME KATUP

Terbuka dan tertutupnya saluran masuk dan saluran buang pada motor 4 tak diatur oleh katup-katup yang digerakkan oleh mekanisme katup.



Over Head Valve (OHV)

- Camshaft di samping silinder
- Menggunakan push rod dan tidak menggunakan rantai mesin.
- Digunakan model lama (Honda CG)

Over Head Camshaft (OHC)

- Camshaft di atas silinder
- Menggunakan rantai mesin.
- Digunakan pada semua tipe

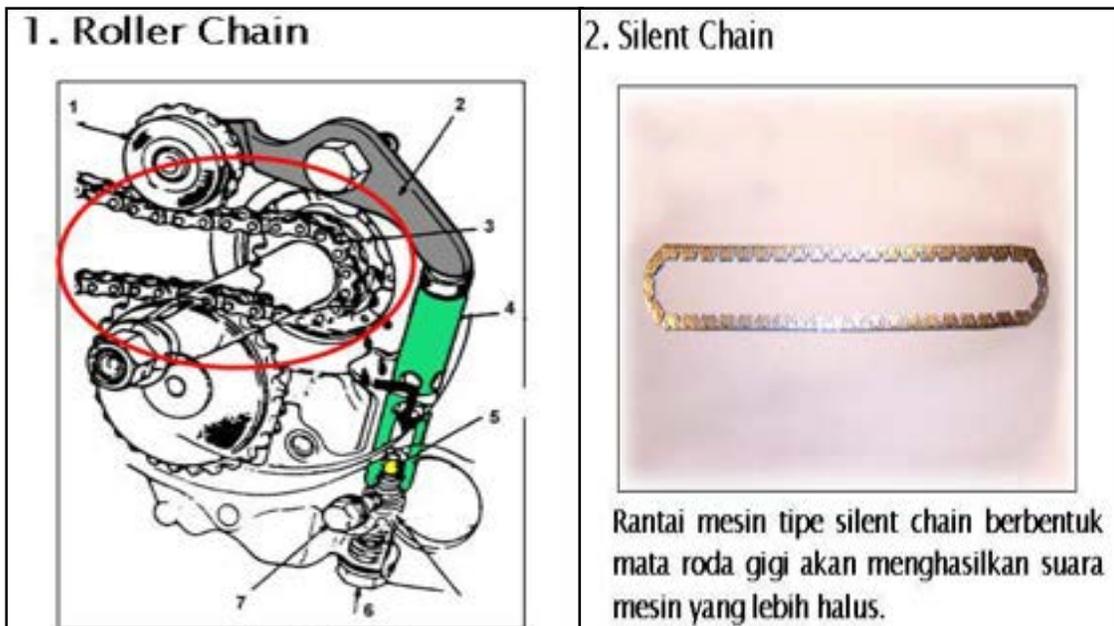
RANTAI MESIN

Fungsi :

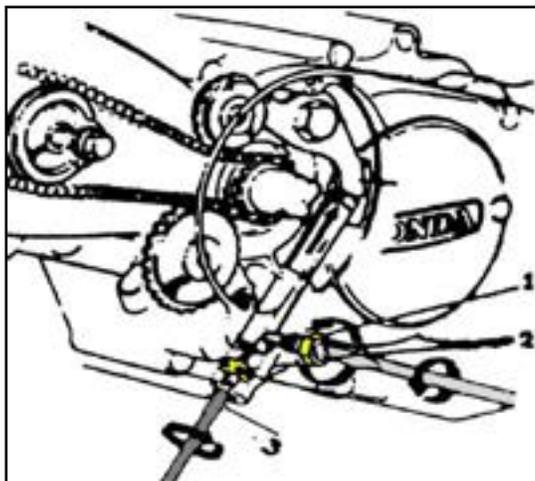
Meneruskan putaran poros engkol ke poros nok.

Agar tidak berisik dan poros nok dapat menggerakkan katup dg saat yg tepat, rantai mesin ditahan penghantar rantai mesin (cam chain guide) dan penegang rantai (cam chain tensioner)

Ada 2 jenis rantai mesin :



PENYETEL RANTAI MESIN MANUAL (C70K/MK)

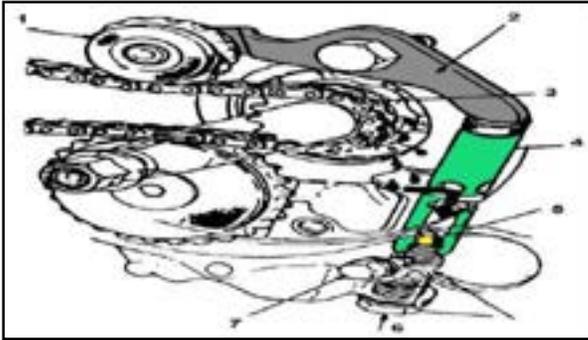


Rol Penegang Rantai Mesin ditahan oleh Batang Penahan dan Pegas secara manual.

Cara Penyetelan :

- Longgarkan mur pengikat
- Putar berlawanan jarum jam baut penahan batang penekan ± 1 putaran
- Bila dengan cara tersebut kurang berhasil, lakukan penyetelan di bagian bawah mesin.

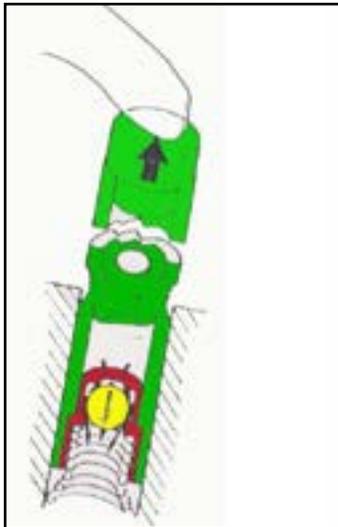
PENYETEL RANTAI MESIN TIPE HIDROLIS



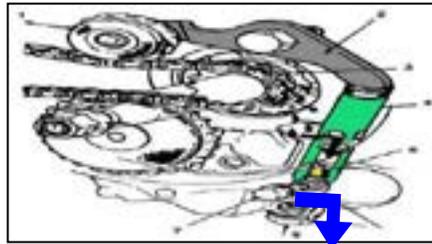
Tensioner terdiri Batang Penekan (4) yang selalu didorong ke atas oleh pegas (5), sehingga tuas penegang (2) akan selalu menekan rol penegang (1) ke rantai mesin (3).

Di bawah batang penekan terdapat ruang oli dengan katup satu arah yang terbuat dari bola baja.

CARA KERJA PENYETEL RANTAI MESIN TIPE HIDROLIS



- Jika rantai mesin kendur, maka Batang Penekan akan bergerak ke atas.
- Bola baja akan turun dan membuka lubang masuk, sehingga oli dapat mengalir masuk ke ruang oli sampai penuh.
- Oli yang terperangkap di ruang oli akan menahan Batang Penekan, sehingga tidak turun lagi dan Rantai Mesin akan selalu dalam keadaan tegang.



ROCKER ARM

Rocker arm Karisma dilengkapi **Roller** untuk mereduksi gesekan yg terjadi antara rocker arm dengan camshaft dan juga utk memperingan putaran.



PEMERIKSAAN ROCKER ARM DAN SHAFT

Periksa permukaan bidang kontak pelatuk dengan bubungan akan adanya keausan atau kerusakan.

Periksa bidang yang bergeseran antara pelatuk dan poros pelatuk terhadap adanya keausan, goresan atau lecet.

Ukur diameter dalam pelatuk.

BATAS SERVIS : 10,10 mm (NF100)

Ukur diameter luar poros pelatuk.

BATAS SERVIS : 11,93 mm (NF100)

Ukur kelonggaran pelatuk ke poros pelatuk.

BATAS SERVIS : 0,08 mm

POROS NOK (CAMSHAFT)

FUNGSI :

Mengatur waktu pembukaan dan penutupan katup-katup

Terbuat dari besi tuang atau baja paduan dengan penyepuhan pd bag permukaan nok agar tahan terhadap keausan.

Digerakkan poros engkol melalui perantara rantai mesin.

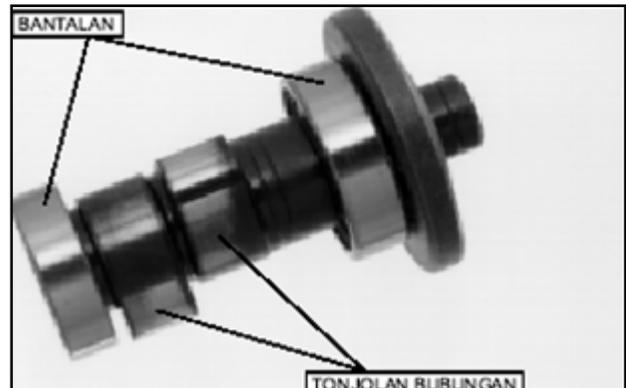
Kedua ujung ditopang bushing (lama) atau ball bearing.

Karakteristik poros nok :

Lebar nok → lama pembukaan katup

Tinggi nok → tinggi angkat katup

Profil nok → percepatan pembukaan dan penutupan katup



PEMERIKSAAN POROS CAM SHAFT

- Periksa bearing dengan memutar bagian luar dari bearing dengan jari.
- Periksa permukaan nok (cam lobe) dari keausan, baret, lecet atau tergores.
- Periksa saluran oli.
- Gunakan mikrometer untuk mengukur tiap tinggi bubungan.

BATAS SERVIS (NF100)

MASUK 26,26 mm

BUANG 26,00 mm





**Memperbaiki Dan Melakukan *Overhaul*
Komponen Sistem Bahan Bakar Bensin**

KELAS : A. SPD. MOTOR

TAHUN : 2021

ALOKASI : 2 SKS

KODE UNIT : **OTO.SM02.006.01**

JUDUL UNIT : **Memperbaiki Dan Melakukan *Overhaul* Komponen Sistem Bahan Bakar Bensin**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mengidentifikasi kompetensi yang dibutuhkan untuk memperbaiki dan melakukan *overhaul* sistem/komponen bahan bakar bensin mekanik dan/atau elektrik/elektronik untuk sepeda motor 2 langkah dan 4 langkah hingga ukuran 250 cc.

ELEMEN KOMPETENSI : Memperbaiki dan melakukan overhaul komponen sistem bahan bakar bensin

1. Kriteria Unjuk kerja (KUK)

- 1.1 Perbaikan dan *overhaul* komponen system bahan bakar bensin dilakukan tanpa menyebabkan kerusakan komponen atau sistem lainnya.
- 1.2 Informasi yang benar diakses dari spesifikasi pabrik dan dipahami.
- 1.3 Perbaikan dan penyetelan sistem komponen bahan bakar bensin dilakukan berdasarkan spesifikasi pabrik.
- 1.4 Data yang tepat dilengkapi sesuai dengan hasil perbaikan.
- 1.5 Seluruh kegiatan perbaikan komponen sistem bahan bakar, penyetelan, dan pelepasan/penggantian dilakukan berdasarkan SOP (*Standard Operation Procedures*), peraturan K3L (Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan), dan prosedur/kebijakan perusahaan.

2. Indikator Unjuk kerja (IUK)

- 2.1 Dapat melakukan Perbaikan dan *overhaul* komponen system bahan bakar bensin dilakukan tanpa menyebabkan kerusakan komponen atau sistem lainnya.
- 2.2 Dapat mengakses informasi yang benar dari spesifikasi pabrik dan dipahami.
- 2.3 Dapat melakukan perbaikan, penyetelan sistem komponen bahan bakar bensin dilakukan berdasarkan spesifikasi pabrik.
- 2.4 Dapat melengkapi data yang tepat sesuai dengan hasil perbaikan.
- 2.5 Dapat melakukan seluruh kegiatan pemeliharaan berdasarkan SOP (*Standard Operation Procedures*), peraturan K3L (Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan), dan prosedur/kebijakan perusahaan.

3. Peralatan-peralatan dapat termasuk:

- 3.1 Peralatan tangan/*hand tools*, peralatan tenaga/*power tools*, peralatan khusus/*special tools* untuk pelepasan/penggantian, penyetelan, dan peralatan pengujian termasuk *hand held meter, engine analyzer*, penguji pompa bahan bakar, penguji emisi, dan penguji tekanan, dan injektor.

4. Pelaksanaan K3L harus memenuhi:

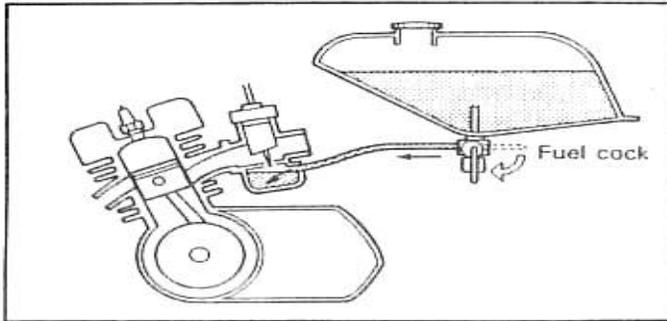
- 4.1 Undang-undang tentang K3L (Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan).
- 4.2 Penghargaan di bidang industri.

5. Langkah kerja

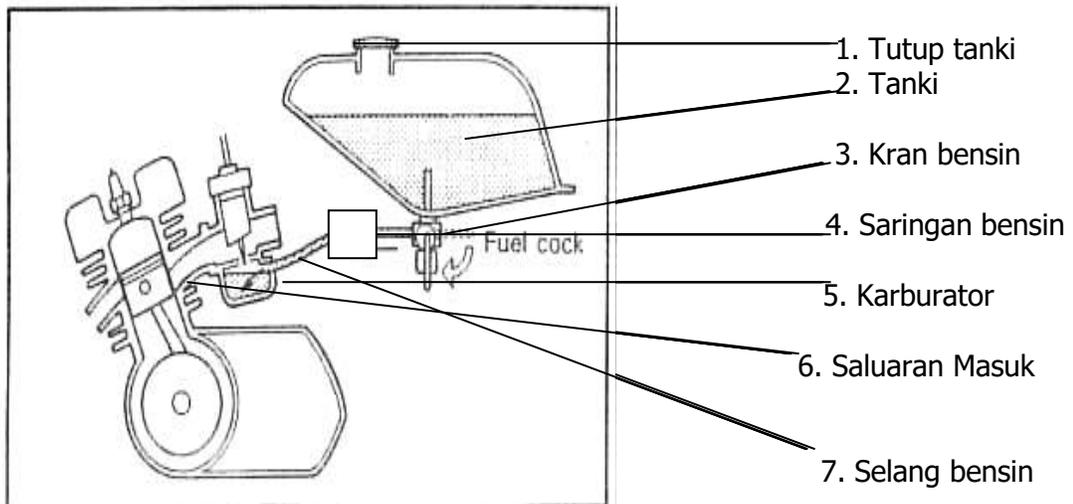
5.1 SISTEM BAHAN BAKAR BENJIN

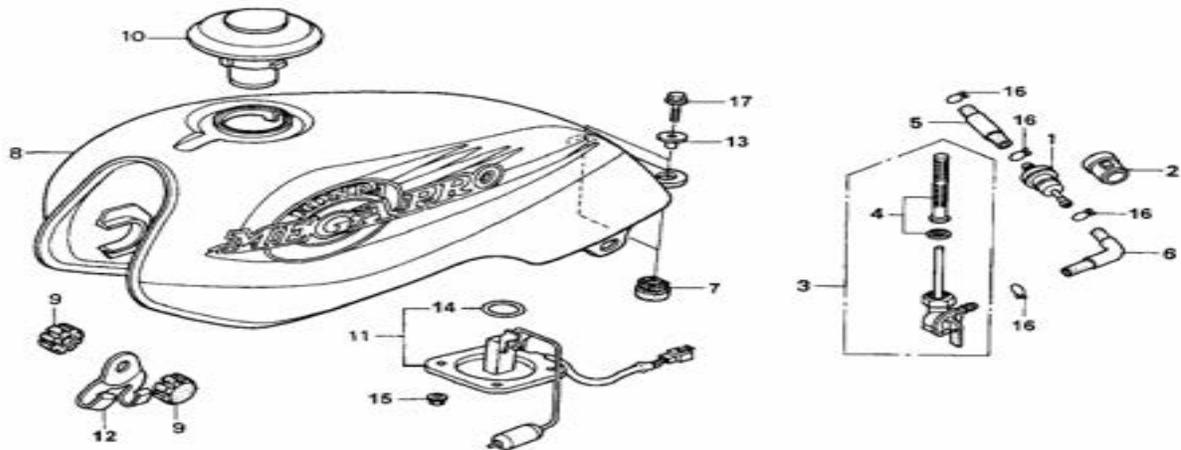
Berfungsi :

- Sebagai penyuplai bahan bakar
- Membersihkan bahan bakar dari kotoran
- Mengubah bahan bakar cair menjadi bahan bakar gas
- Mengatur suplai bahan bakar sesuai kebutuhan mesin



5.2 Komponen system bahan bakar

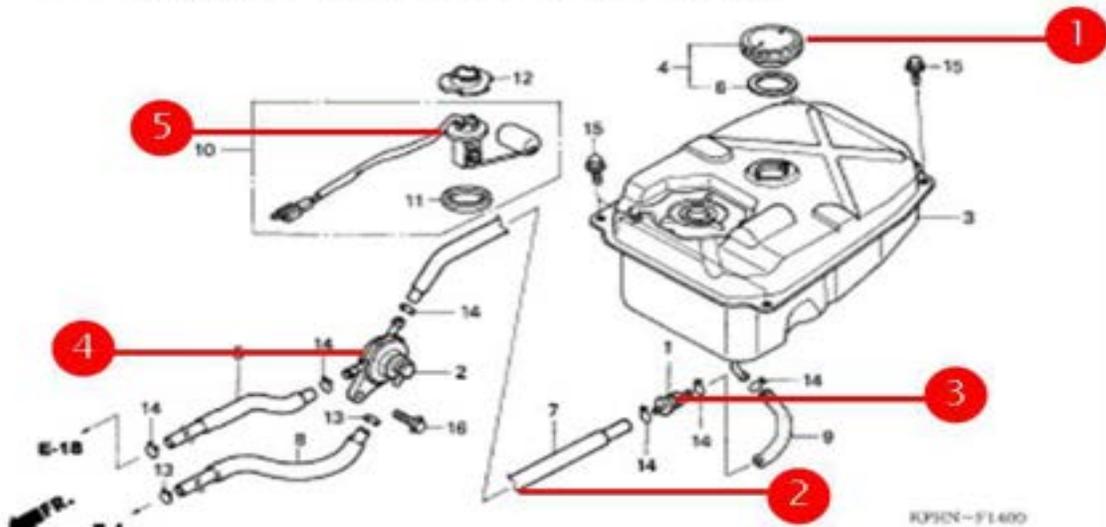




- Tanki bahan bakar
- Ditempatkan di atas mesin
- Berfungsi untuk menampung bahan bakar.
- Perlengkapan di Tangki Bahan bakar :
 - Tutup Tangki (*Fuel Filler Cap*)
 - Saringan Bahan bakar dalam tangki (*Screen Set Fuel Strainer*)
 - Kran Bahan Bakar (*Fuel Cock*)
 - Selang Bahan Bakar (*Fuel Tube*)
 - Saringan Bahan Bakar tambahan (*Fuel Strainer*)
 - Pengukur Bahan Bakar (*Fuel Gauge*)

□ Perlengkapan di Tangki Bahan bakar :

1. Tutup Tangki (*Fuel Filler Cap*)
2. Selang Bahan Bakar (*Fuel Tube*)
3. Saringan Bahan Bakar (*Fuel Strainer*)
4. Auto Cock Fuel -> tipe Karisma
5. Pengukur Bahan Bakar (*Fuel Gauge*)

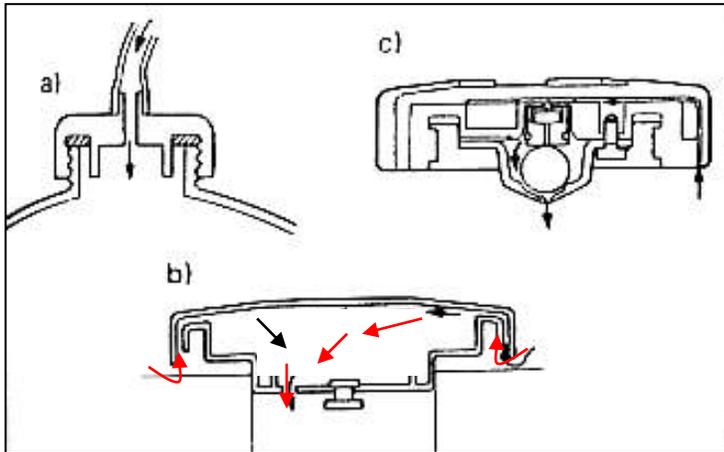


Tipe Lubang Pernafasan Tutup Tangki :

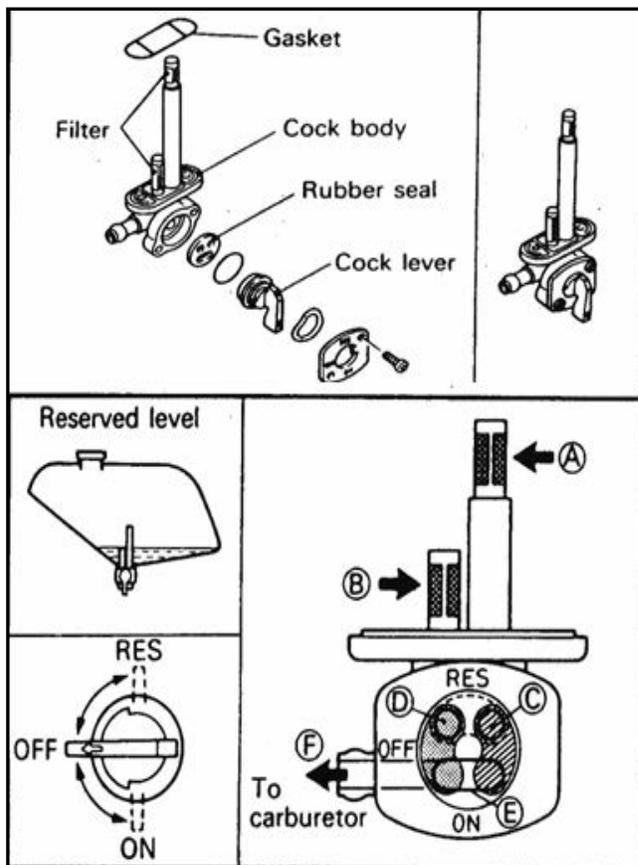
- o Motor Cross
- o Cub
- o Sport

Fungsi :

- o Penutup dan pelindung lubang pemasukan dari debu dan air
- o Tempat sirkulasi udara atau pernafasan pada aliran bahan bakar
- o Menjaga bensin tidak tumpah.



Kran Bahan Bakar (Fuel Cock)



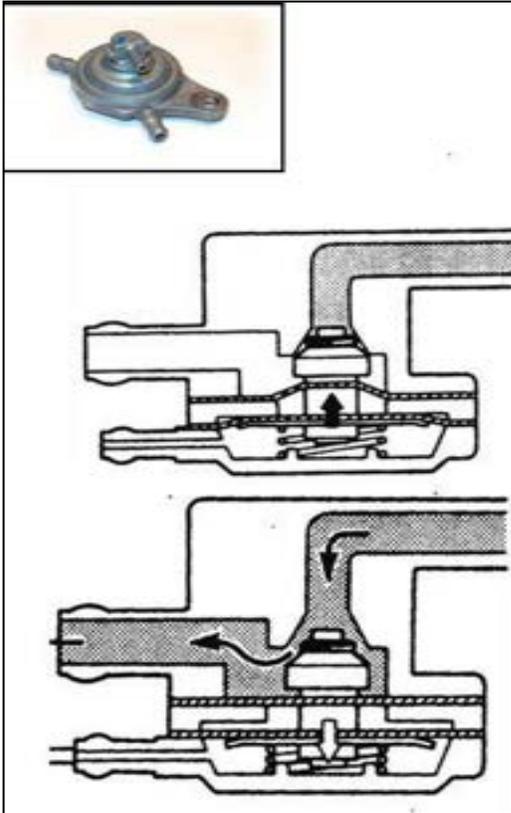
Kran Bahan Bakar berfungsi untuk membuka & menutup aliran bahan bakar dari tangki ke karburator.

Kran bahan bakar tipe sport terletak di tangki dan dilengkapi pengaturan bahan bakar cadangan.

Cara kerja

Lever	Aliran Bensin
ON	A → C → E → F
RES	B → D → E → F
OFF	A → C → D → B

Kran Bensin Otomatis (*Auto Cock Fuel*)

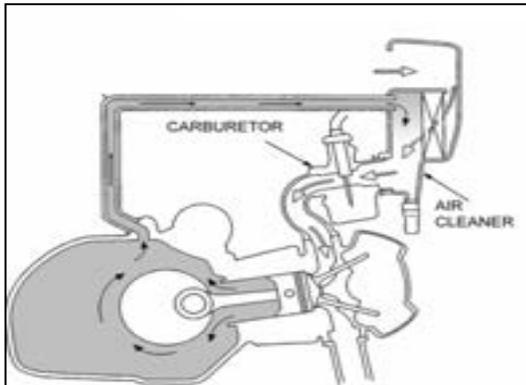


Katup bensin otomatis digunakan pada tipe Karisma, bekerja berdasarkan kevakuman mesin.

Cara kerja :

- **Mesin off:**
 - Membran ditekan oleh pegas untuk menutup saluran.
- **Mesin hidup :**
 - Kevakuman dari inlet manifold akan menarik membran dan membuka saluran bahan bakar.

Saringan Udara (*Air Cleaner*)

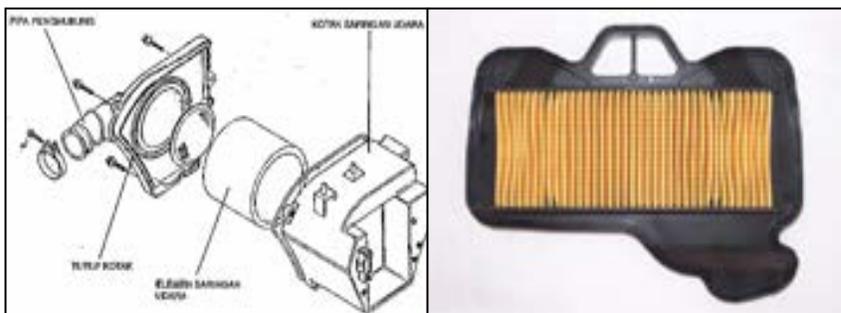


Berfungsi untuk menyaring udara yang masuk ke karburator dan ruang bakar

Saringan Udara yang Kotor menyebabkan :

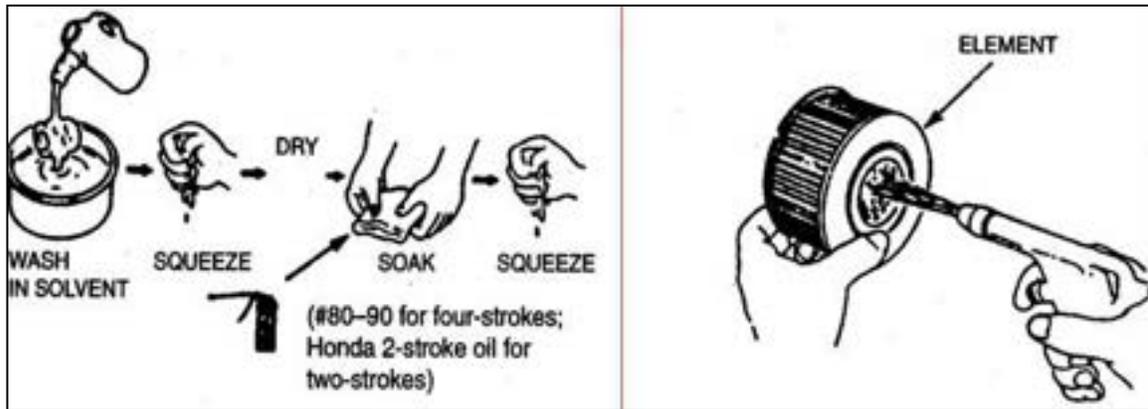
- Saluran - saluran karburator tersumbat
- Piston dan silinder akan lebih cepat aus

Jenis Saringan Udara (*Air Cleaner*)



- Saringan udara jenis busa (Urethane)
- Saringan udara jenis kertas

Membersihkan Saringan Udara (*Air Cleaner*)



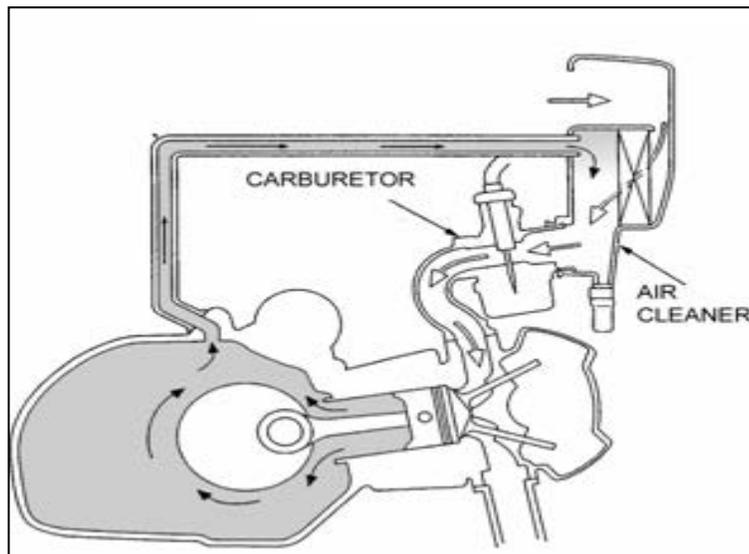
Saringan udara jenis busa

Saringan udara jenis kertas

KARBURATOR

Berfungsi :

- Merubah bahan bakar cair menjadi gas/kabut
- Mencampur bensin dan udara dengan perbandingan yang tepat sesuai kebutuhan mesin
- Menyuplai campuran bahan bakar + udara ke dalam ruang bakar



Perbandingan Udara dan Bahan Bakar (*Air Fuel Ratio/ AFR*):

- Perbandingan Udara dan Bahan Bakar (*AFR*) teoritis = 1:15, artinya untuk membakar habis 1 gram bensin diperlukan 15 gram (kadar Oksigen dalam udara 35%)
- Campuran kaya (1:13) menjadikan pemakaian bahan bakar boros.
- Campuran miskin (1:17) menjadikan pemakaian bahan bakar irit
- Kebutuhan campuran bensin dan udara pada mesin sangat bervariasi sesuai temperatur, beban dan percepatan mesin.
- Putaran stasioner, beban berat dan percepatan tinggi membutuhkan campuran kaya.
- Putaran menengah dan beban ringan membutuhkan campuran miskin.

Prinsip Kerja Karburator

Tekanan Atmosfir

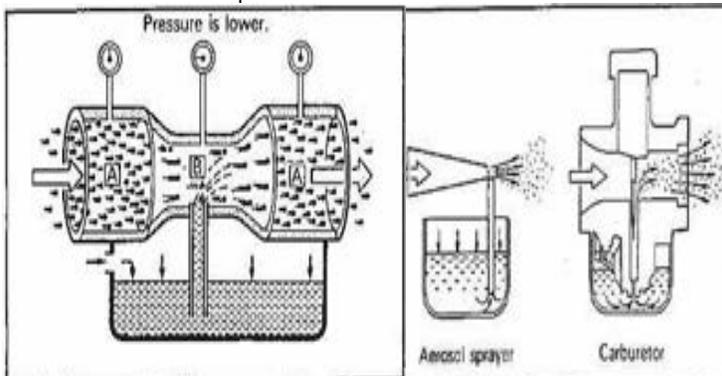
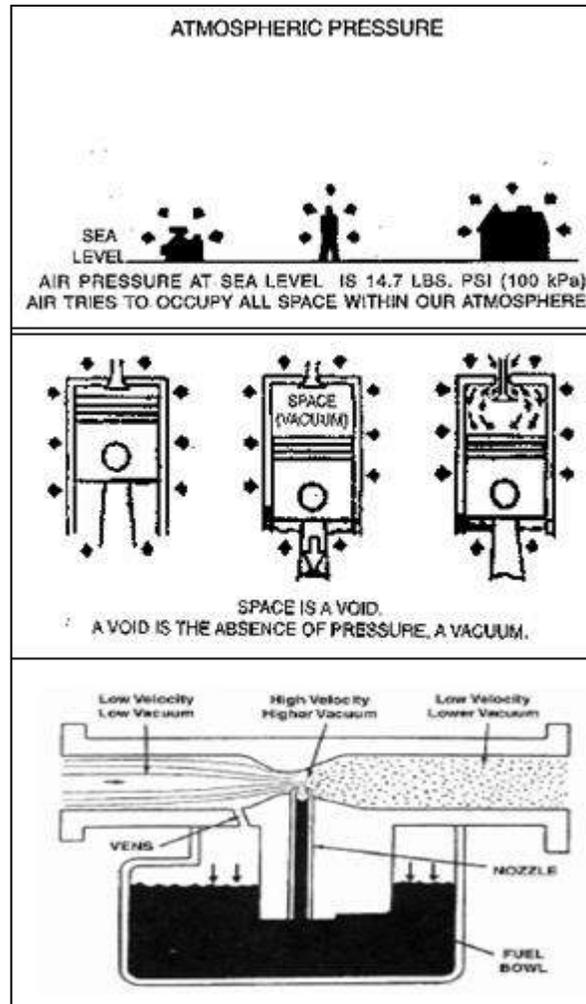
- Tekanan udara di sekitar kita. Udara selalu memenuhi ruang di sekitar kita dan mengalir ke tekanan yang lebih rendah

Kevakuman

- Hampa/tidak ada udara di ruang tertutup.

Prinsip Perbedaan Tekanan

- Dibuat penyempitan saluran yang disebut venturi untuk membentuk tekanan yang lebih rendah.



Prinsip Kerja Karburator

Prinsip kerja Karburator sama dengan penyemprot obat nyamuk

Perubahan Tekanan

Apabila udara mengalir melintasi venturi B, kecepatan udara akan bertambah tetapi tekanan udara di B akan berkurang sehingga bensin akan terhisap ke atas.

Prinsip Kerja Karburator

Tipe Katup Gas (*Throttle Valve*) :

- Piston Valve

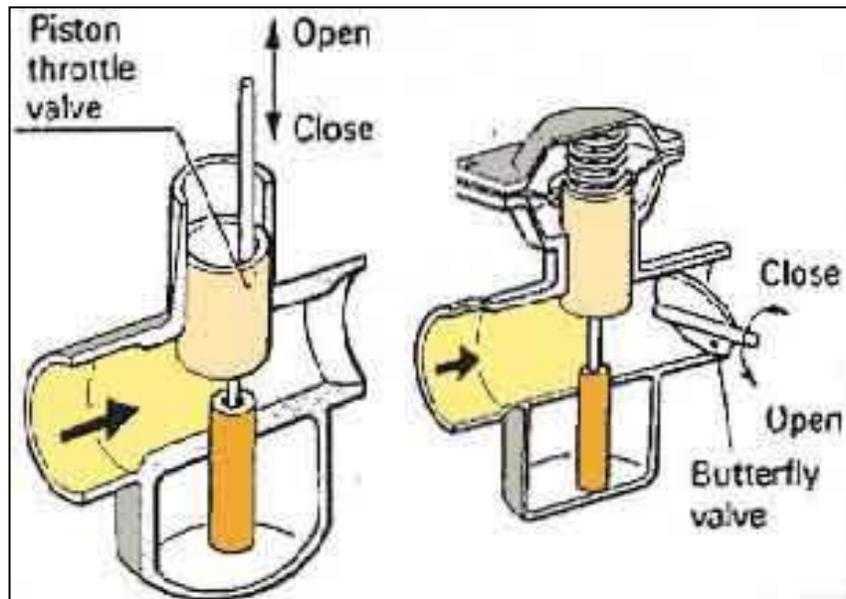
Katup gas bentuk piston yang naik turun membentuk venturi dan digerakkan langsung oleh kabel gas.

Digunakan pada hampir semua SMH.

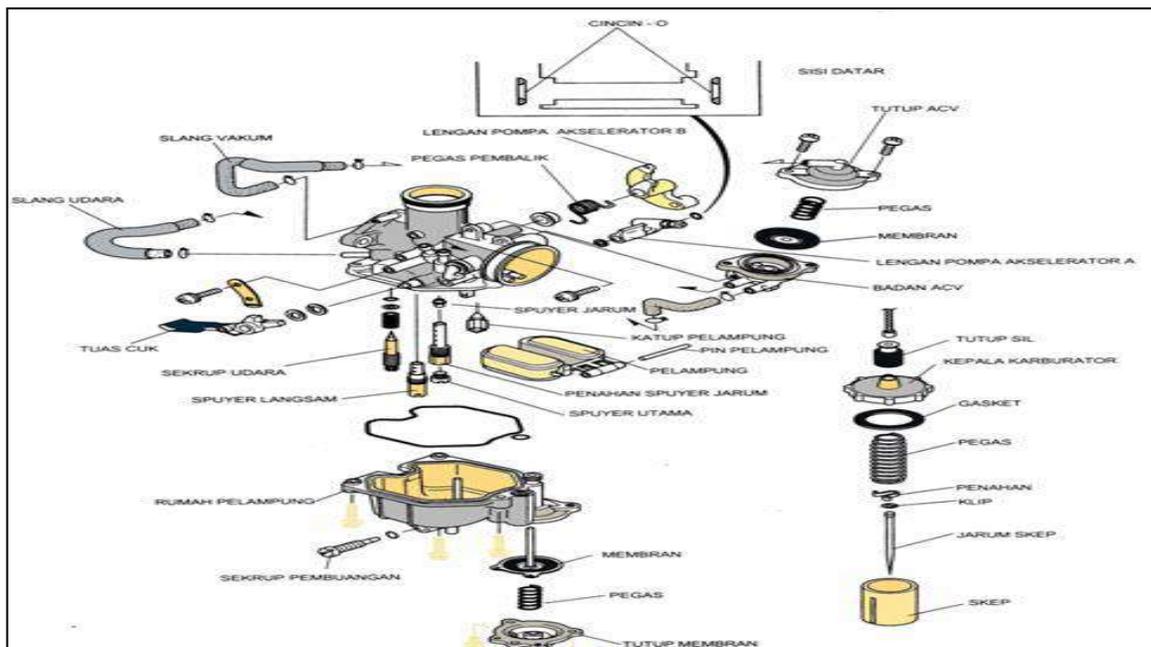
- Butterfly Valve

Katup gas bentuk kupu-kupu. Besarnya venturi ditentukan oleh kevakuman mesin.

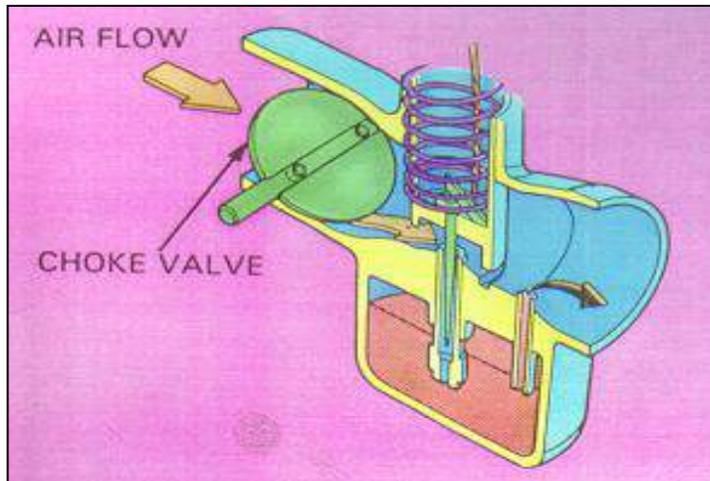
Karburator jenis ini disebut Karburator jenis Constant Velocity. Digunakan pada tipe Sonic dan Phantom



Komponen Karburator



Sistem Choke



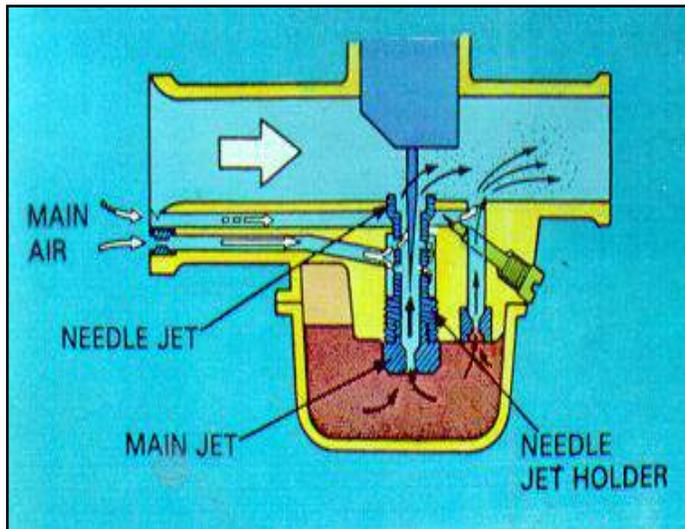
Berfungsi :

Untuk memperkaya campuran bensin dan udara pada saat mesin dalam keadaan dingin

Cara kerja :

- Jika katup choke ditutup aliran udara yang masuk berkurang.
- Mesin akan menyedot bensin lebih banyak dan membentuk campuran yang kaya.

Putaran Stasioner (*Idle Speed*)



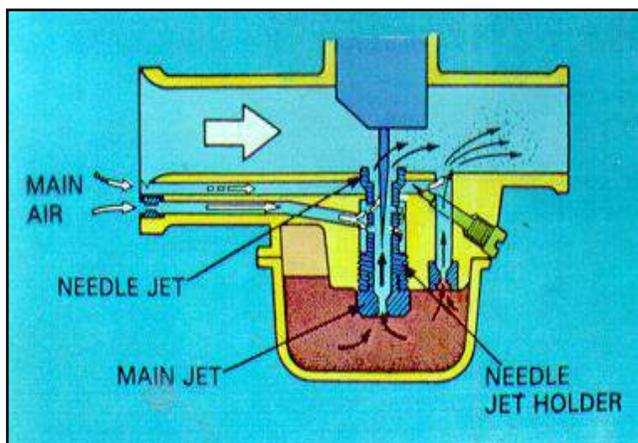
- Skep (*Piston Valve*) tertutup
- Udara mengalir melalui Slow Air Bleed menuju saluran Spuyer Kecil (*Slow Jet*)
- Udara bercampur dengan bensin dari Spuyer Kecil (*Slow Jet*) menuju ruang baker

Bagian yang bekerja :

- Slow Air Bleed : mensuplai udara ke slow jet
- Air Screw : mengatur komposisi campuran udara dan bensin
- Slow Jet : mensuplai bensin untuk putaran stasioner
- Throttle Stop Screw : mengatur putaran stasioner mesin dengan mengatur posisi skep (*piston valve*)

Putaran Stasioner : 1400 rpm +/- 100 rpm

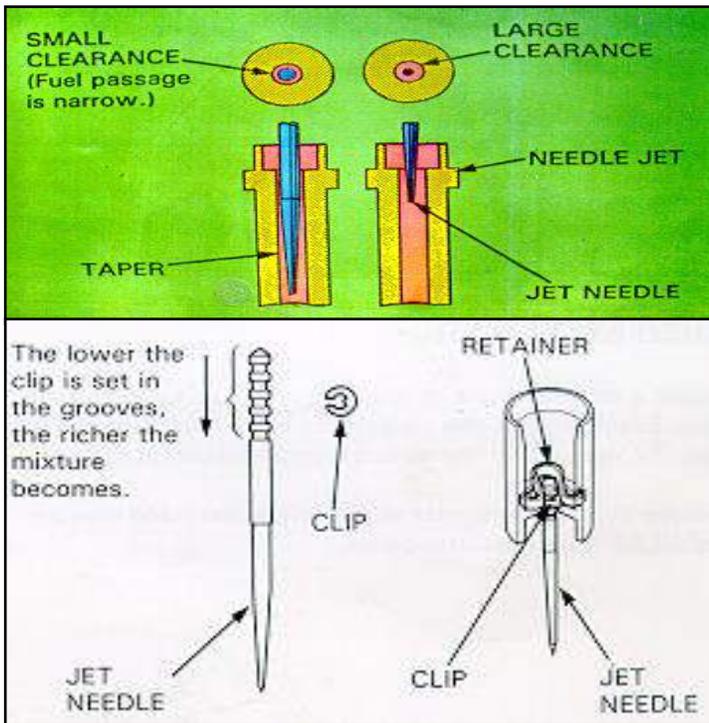
Putaran Menengah



- Pembukaan katup gas = $\frac{1}{4}$ - $\frac{3}{4}$
- Udara mengalir melalui saluran venturi, Slow Air Bleed dan Main Air Bleed
- Jarum Skep (*Jet Needle*) terangkat mengikuti pergerakan skep (*Piston Valve*)
- Bensin mengalir melalui Spuyer Utama (*Main Jet*) & Spuyer Kecil (*Slow Jet*)

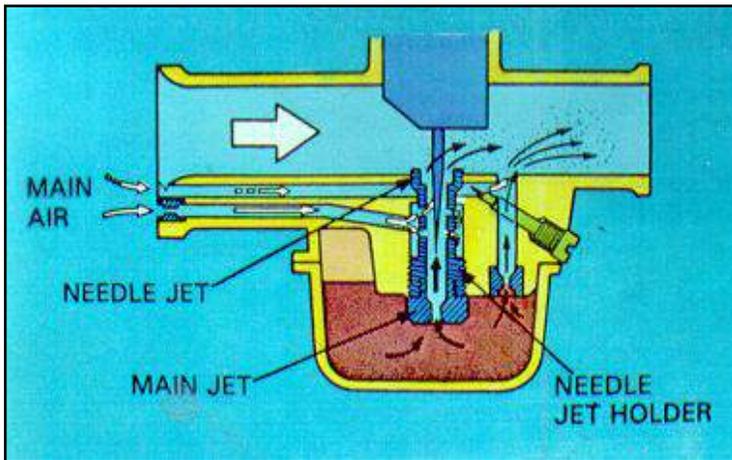
Bagian yang bekerja :

- Ventury
- Slow Air Bleed
- Main Air Air Bleed
- Piston Valve
- Needle Valve
- Slow Jet
- Main Jet



- Jumlah bensin yang melalui Main Jet ditentukan celah (clearance) antara Needle Jet dan Jet Needle yang berbentuk tirus.
- Posisi pemasangan Clip pada Jet Needle akan menentukan jumlah bensin yang keluar dari Spuyer Utama (Main Jet).

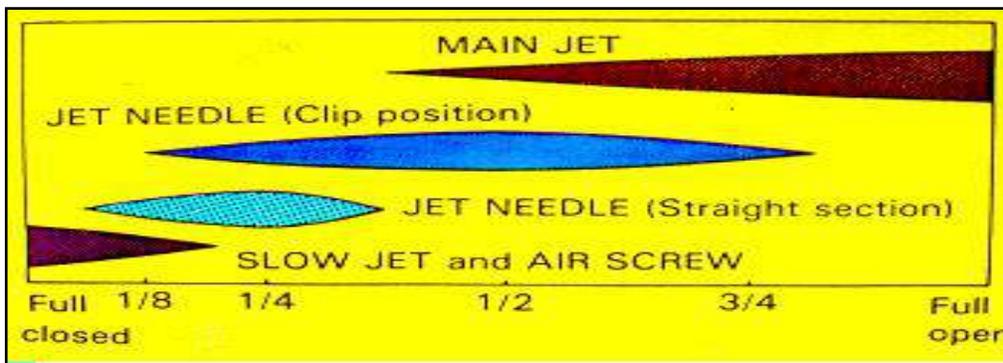
Putaran Tinggi (High Speed)



- Pembukaan katup gas = $\frac{3}{4}$ - Penuh
- Udara mengalir melalui saluran venturi
- Jarum Skep (*Jet Needle*) terangkat mengikuti pergerakan piston valve
- Bensin mengalir melalui Spuyer Utama (*Main Jet*)
- Bagian yang bekerja :
 - Ventury
 - Spuyer Utama (*Main Jet*)

Diagram Cara Kerja Karburator

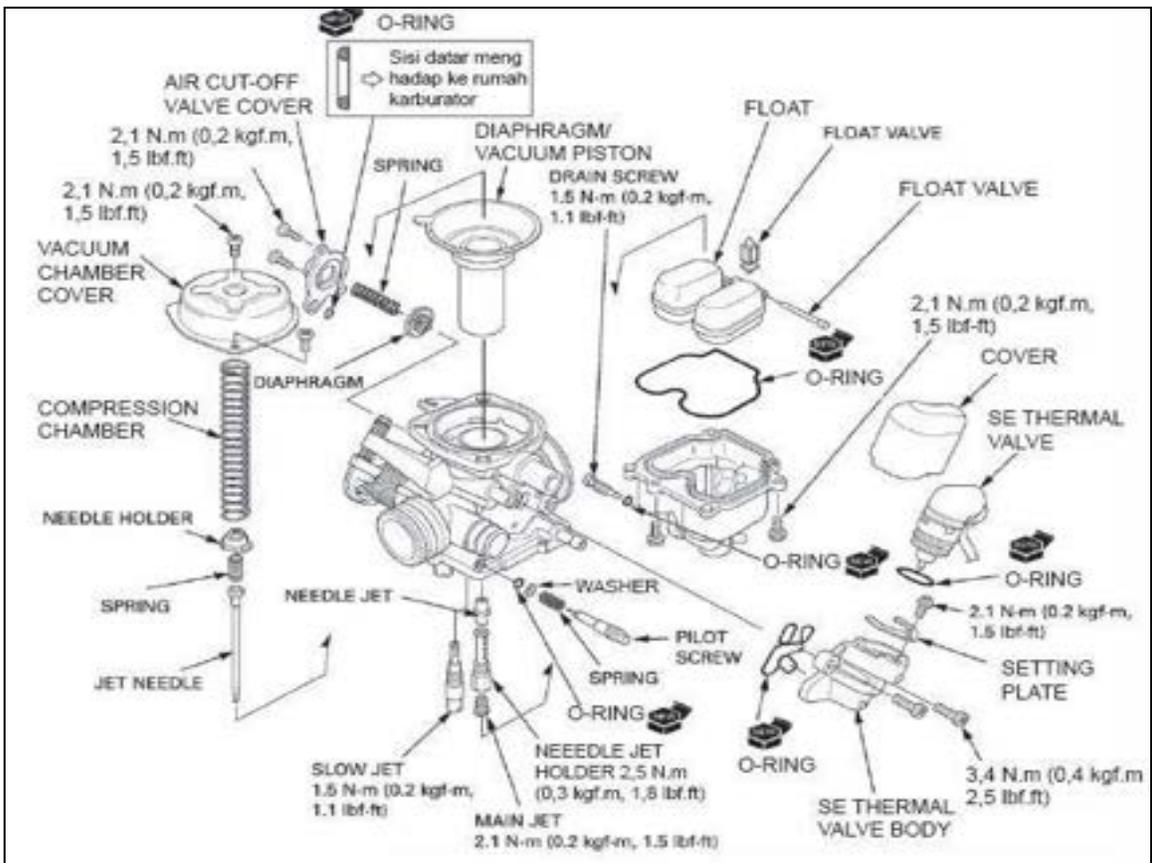
Urutan komponen karburator yang bekerja pada berbagai tingkat pembukaan skep (Piston Valve) dapat digambarkan sbb :

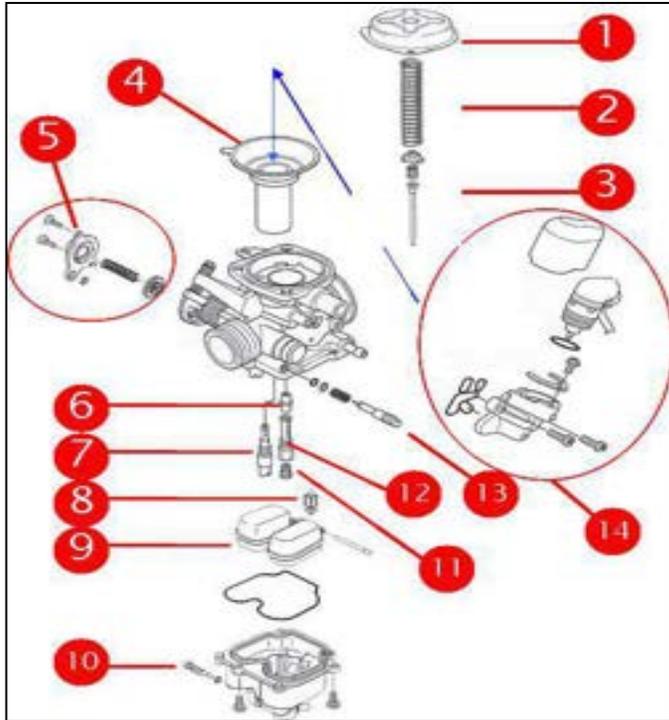


PRINSIP KERJA KARBURATOR CV

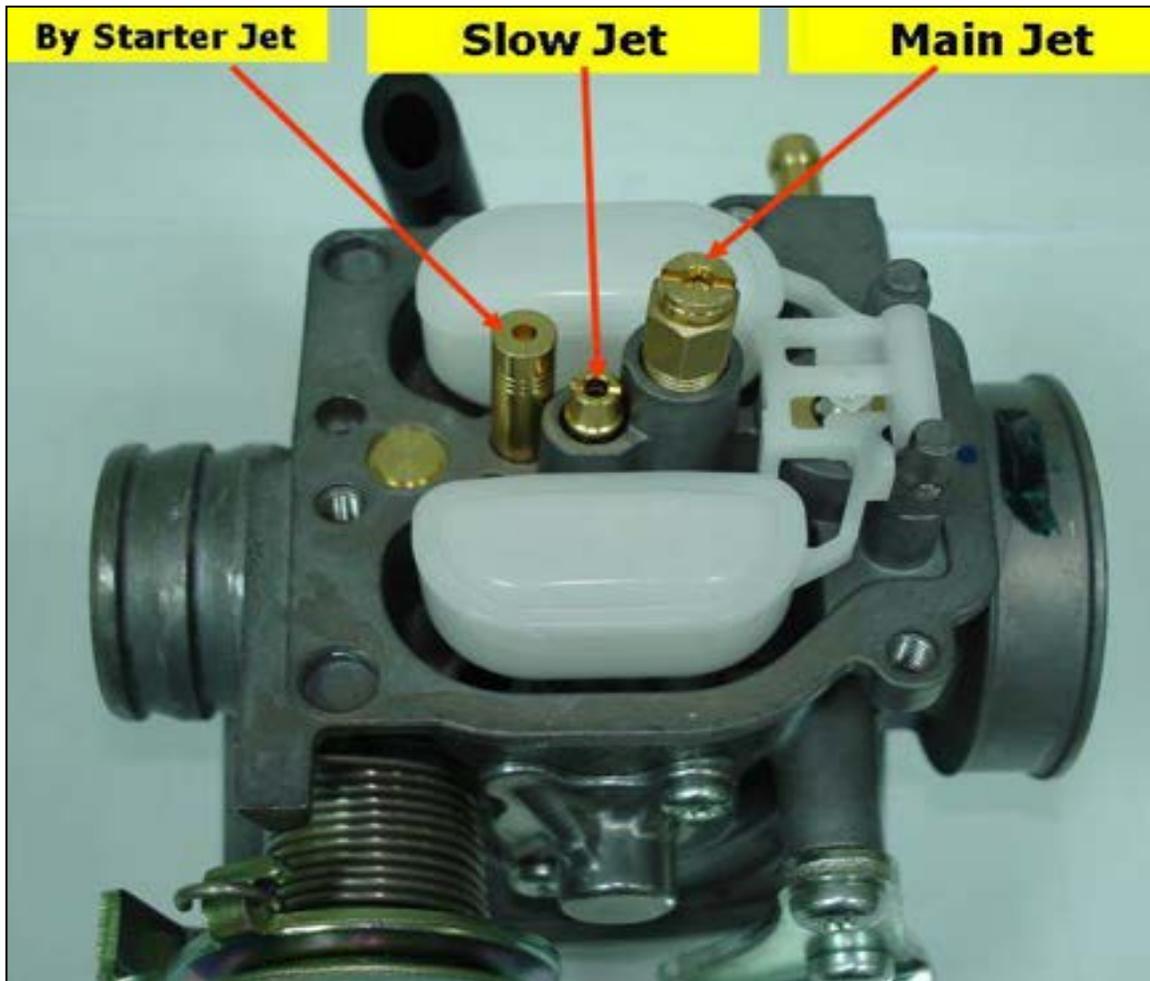


KOMPONEN KARBURATOR CV





1. Tutup mangkok vakum
2. Per vakum
3. Jarum vakum
4. Membran vakum
5. ACV
6. Needle Jet
7. Slow Jet
8. Jarum Pelampung
9. Pelampung
10. Screw penguras
11. Main Jet
12. Needle Jet Holder
13. Screw Udara
14. Auto By Stater



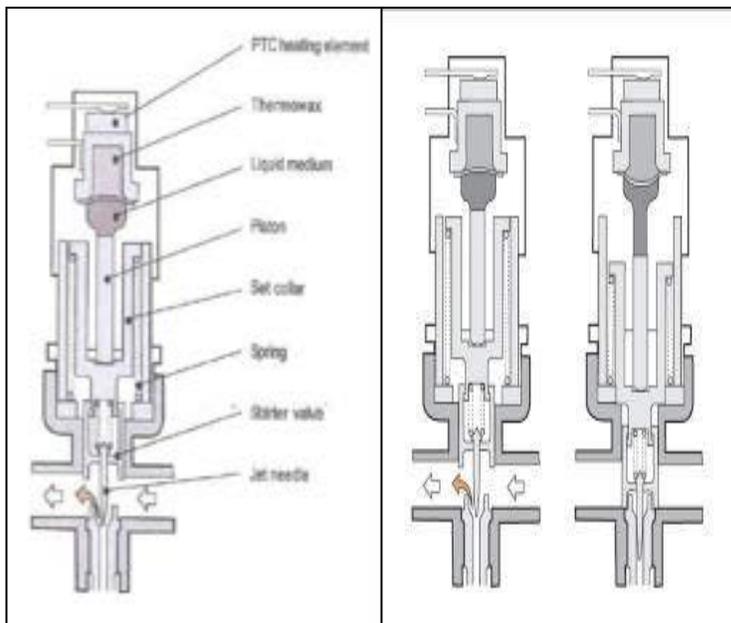


Auto Bystarter

Auto Bystarter



AUTO BY STATER

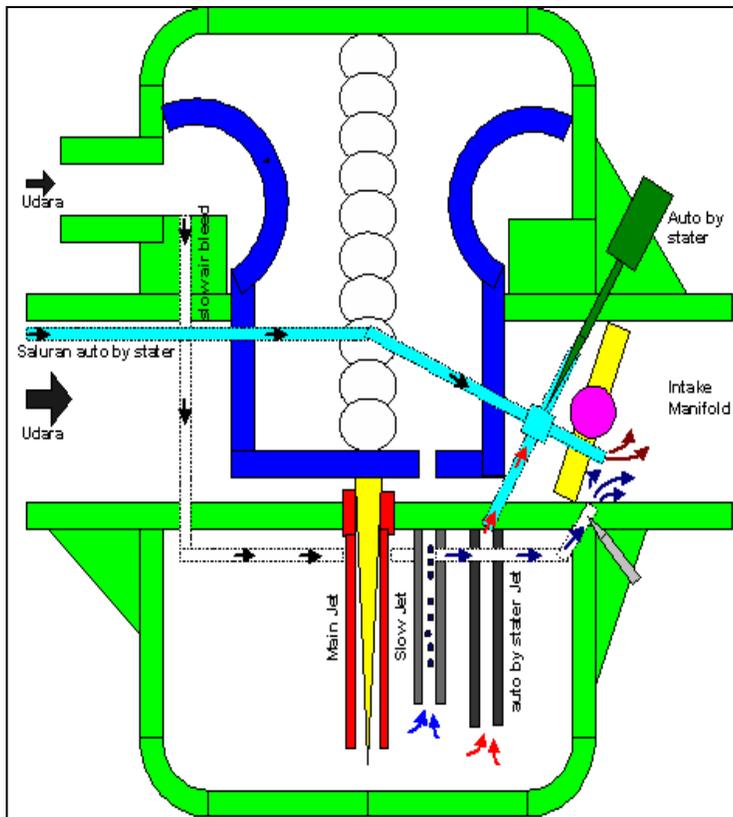


Saat menStart-mesin:

- Pada saat menghidupkan mesin, starter valve akan tertarik ke dalam oleh **thermowax** (mesin dalam keadaan dingin).
- Pada saat temperatur mesin sudah panas (diatas 40oC) thermowax akan mengembang, dan mendorong starter valve sehingga saluran choke menutup sehingga didapatkan campuran bahan bakar dan udara yang ideal.

PUTARAN LANGSAM/ IDLE

Pada putaran langsam supply bahan bakar berasal dari : **slow jet dan auto by stater**



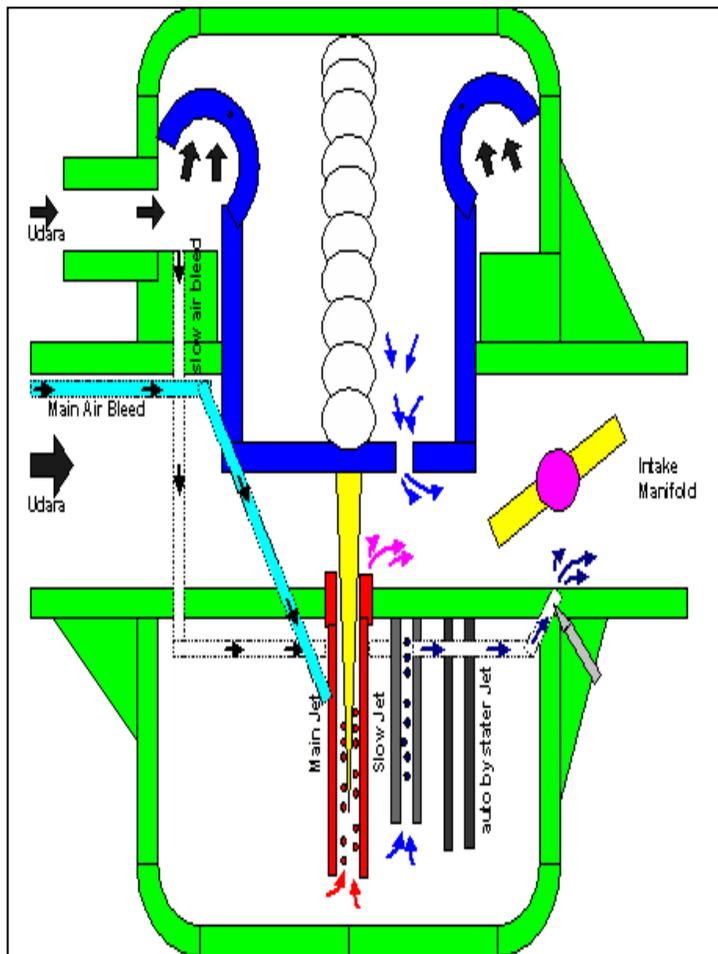
Slow Jet

- Udara masuk melalui slow air bleed menuju slow jet, bahan bakar akan keluar melalui slow jet. (terjadi campuran BBM + udara)
- Adanya kevakuman pada intake manifold, campuran BBM + udara tsb akan terhisap ke Intake Manifold

Auto By Stater

- Udara masuk menuju auto by stater melalui saluran auto by stater
- Bensin keluar melalui by stater jet menuju auto by stater sehingga terjadi pencampuran BBM + udara di auto by stater.
- Adanya kevakuman pada intake manifold, Campuran BBM + udara tersebut akan terhisap ke intake manifold
- Setelah Suhu mesin 40 C, auto by stater akan menutup by stater jet

Pada putaran Menengah supply bahan bakar berasal dari : **Slow Jet dan Main Jet**



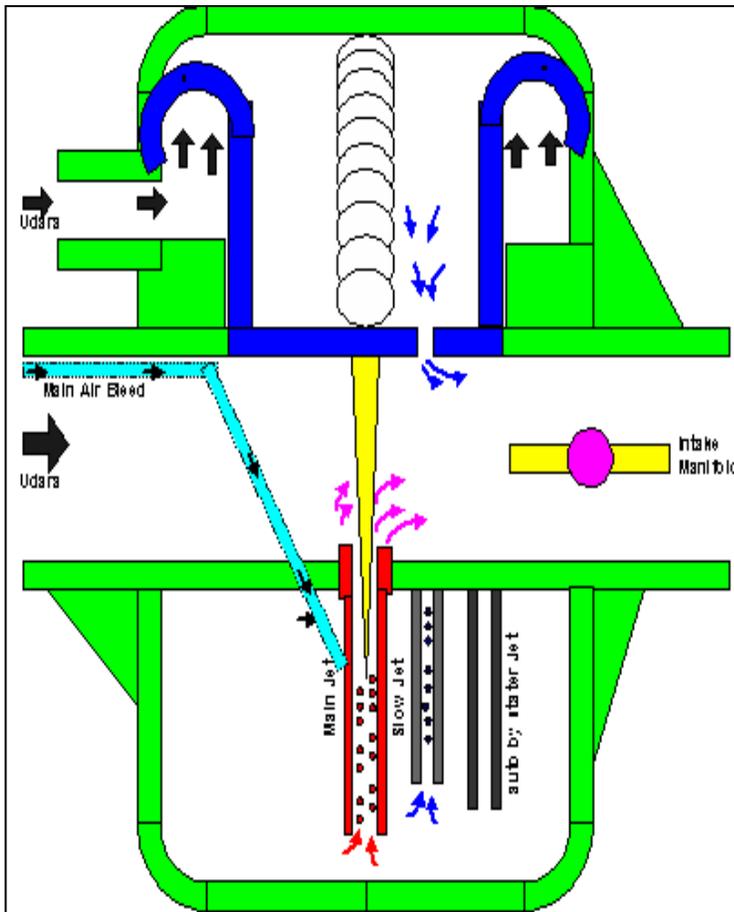
Slow Jet

- Udara masuk melalui slow air bleed menuju slow jet, bahan bakar akan keluar melalui slow jet. (terjadi campuran BBM + udara)
- Adanya kevakuman pada intake manifold, campuran BBM + udara akan terhisap ke intake manifold

Main Jet

- Udara masuk menuju vakum dan akan terkumpul **di bawah membran vakum**
- Pada saat putaran menengah skep akan membuka separuh (seperti pd gbr)
- Udara yang berada **di atas membran** akan keluar melalui celah piston, krn adanya kevakuman pada intake manifold
- Akibatnya **tekanan udara di atas membran lebih kecil dari tekanan udara di bawah membran**. Pada saat itulah per vakum sudah tidak bisa menahan tekanan udara di bawah membran. Sehingga **membran terangkat keatas**
- Bahan bakar keluar melalui Main jet, bercampur udara di venturi, kemudian terhisap ke ruang bakar

PUTARAN TINGGI



Pada putaran tinggi supply bahan bakar berasal dari : **Main Jet**

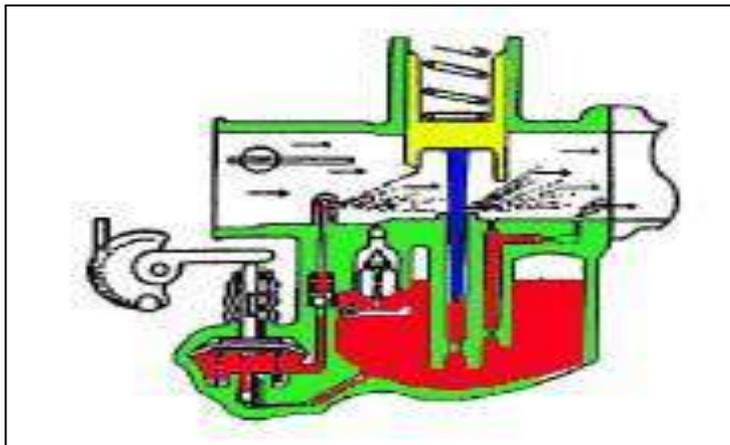
Main Jet

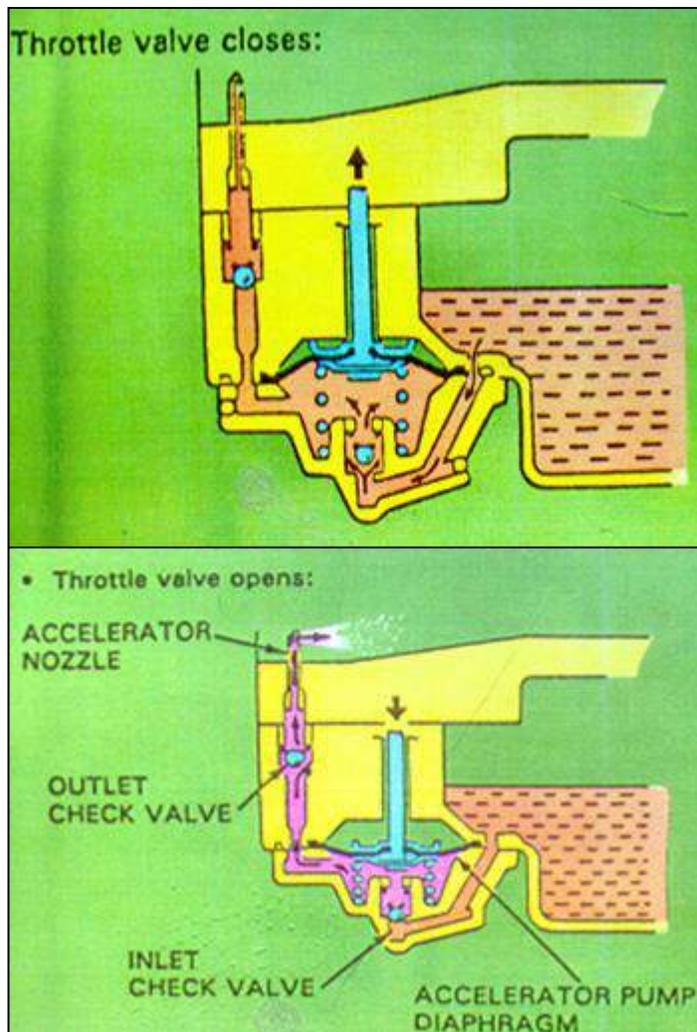
- Udara masuk menuju vakum dan akan terkumpul **di bawah membran vakum**
- Pada saat putaran tinggi skep akan membuka penuh (seperti pd gbr)
- Udara yang berada **di atas membran** akan keluar **seluruhnya** melalui celah piston, krn adanya kevakuman pada intake manifold
- Akibatnya **tekanan udara di atas sangat rendah**
- pada saat itulah per vakum sudah tidak bisa menahan tekanan udara di bawah membran. Sehingga **membran terangkat keatas penuh**
- Bahan bakar keluar melalui Main jet, bercampur udara di venturi, kemudian terhisap ke intake manifold
- Pada putaran tinggi, campuran BBM + udara sangat cepat bergerak. Namun Bahan bakar lebih cepat sampai di ruang bakar. Untuk itu perlu di supply udara tambahan melalui Main air bleed

Karburator TPFC

Berfungsi :

Menyuplai bahan bakar tambahan untuk menghindari penurunan tenaga mesin, karena campuran miskin saat skep dibuka tiba-tiba.





Katup Gas Menutup :

- Membran bergerak ke atas, Inlet Check Ball terbuka dan Outlet Check Ball tertutup. Bensin dari ruang pelampung terhisap ke Ruang Membran.

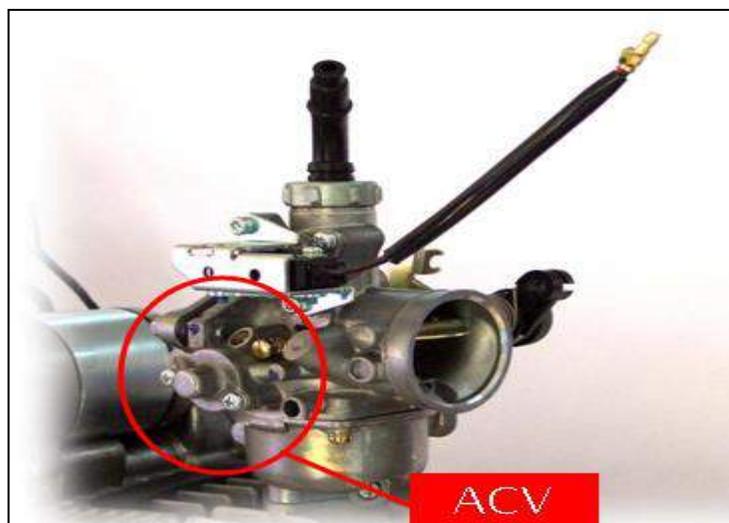
Katup Gas Dibuka :

- Membran menekan bensin di Ruang Membran, Inlet Check Valve tertutup dan Outlet Check Valve terbuka. Bensin akan keluar melalui nozzle menuju ke Ruang Bakar.

Karburator ACV

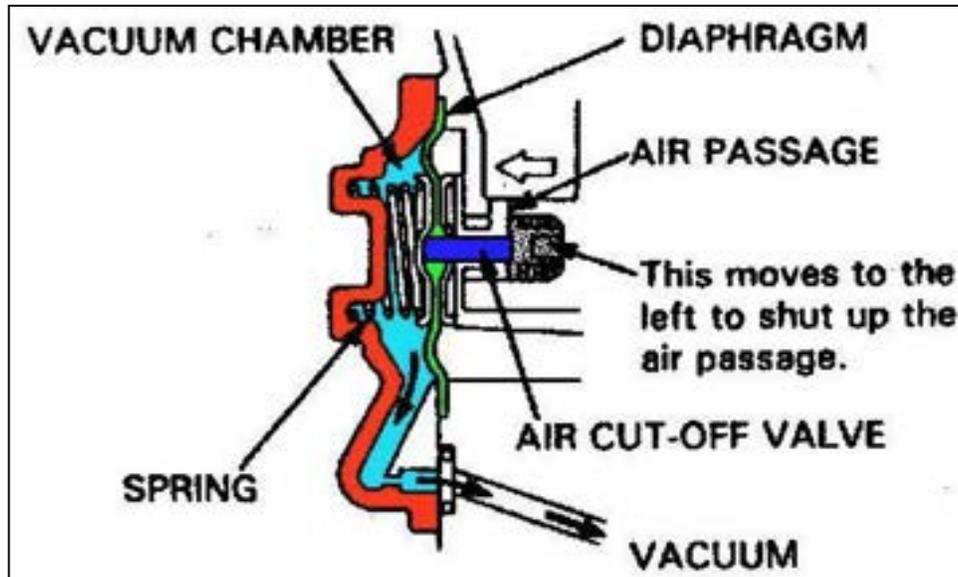
Berfungsi :

Untuk mencegah terjadinya ledakan pada knalpot pada saat putaran mesin turun dari Rpm Tinggi ke Rpm rendah, karena campuran udara – bensin terlalu miskin.

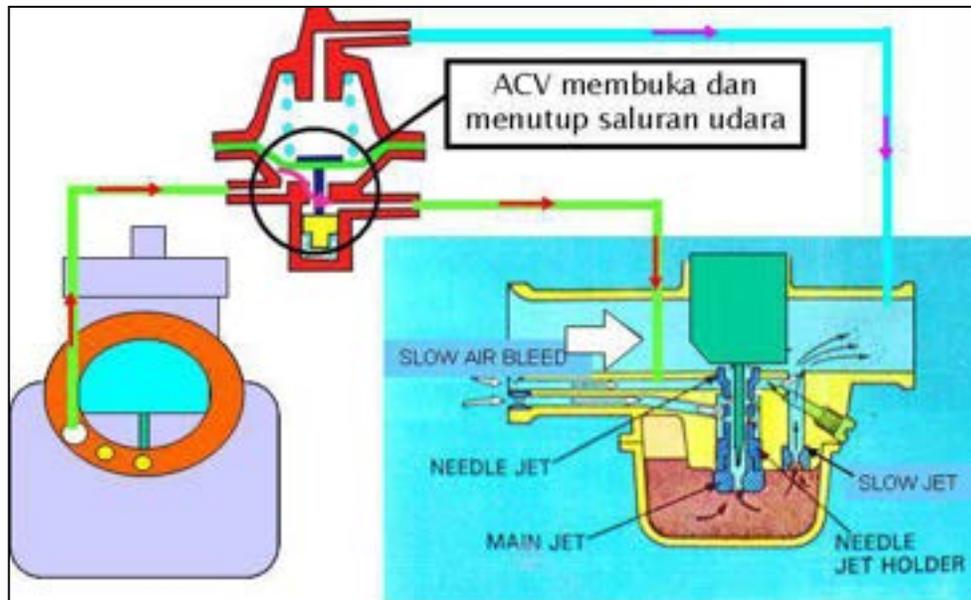


Cara Kerja ACV

Membran ACV selalu ditekan oleh pegas untuk membuka Saluran Udara (Air Passage), sehingga suplai udara ke Slow Jet dilakukan oleh ACV dan Slow Air Bleed.

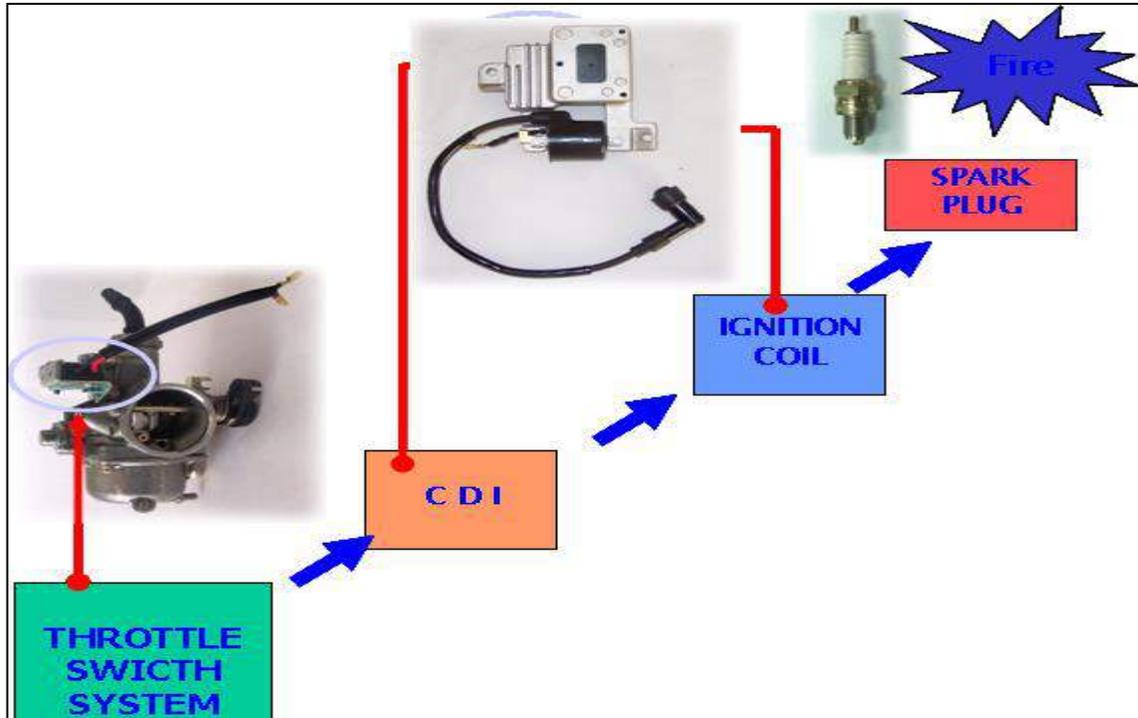


Cara Kerja ACV



- Saat menurunkan putaran mesin dari RPM tinggi dengan menutup katup gas, kevakuman yang tinggi di belakang skep gas akan diteruskan ke membran ACV.
- Membran ACV bergerak ke atas dan piston ACV menutup saluran udara /memotong aliran udara, sehingga campuran bensin dan udara dari Slow Jet menjadi lebih kaya.

Cara Kerja TSS (Throttle Switch System)



Mekanisme kerja

" Throttle Switch System "

Pada saat **akselerasi**, dengan **sensor** dipasang pada **throttle karburator** memberikan sinyal ke **DC-CDI** untuk menepatkan derajat pengapian agar selaras dengan putaran mesin pada saat sensor tersentuh throttle, kemudian sinyal diteruskan ke **Ignition Coil**, agar pembakaran di ruang bakar oleh **sparkplug** menjadi **lebih sempurna, mengakibatkan penghematan pemakaian bahan bakar dan mereduksi emisi gas buang**.

Throttle switch di desain untuk mendorong agar terjadi pembakaran yang sempurna dan untuk meningkatkan tenaga mesin pada putaran rendah.

Berikut cara kerjanya :

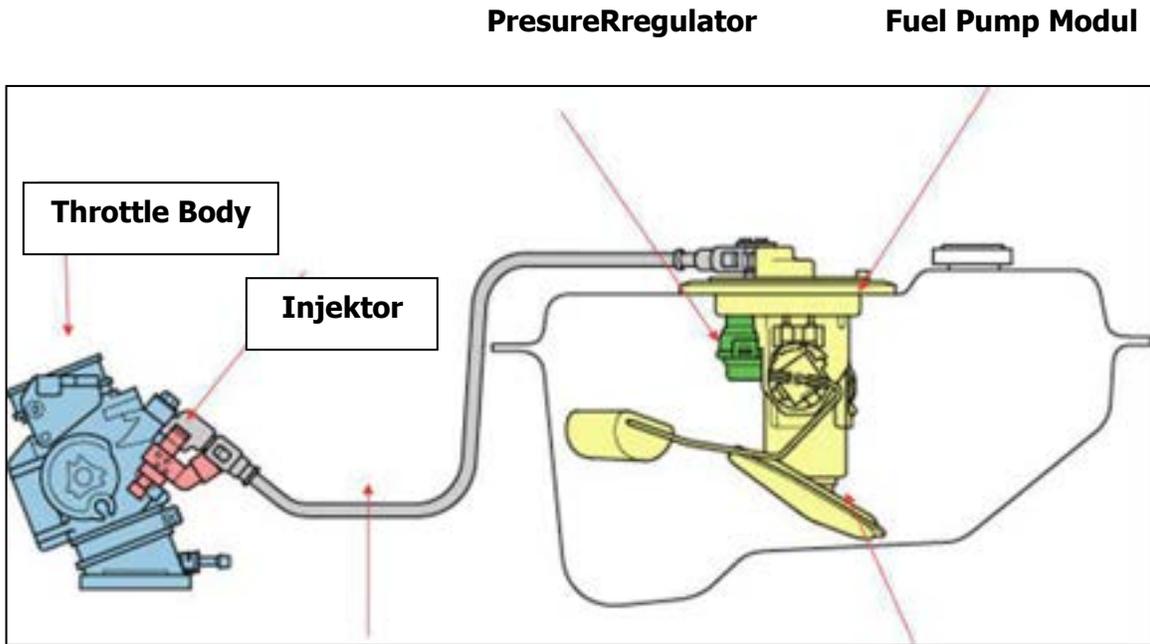
- Pada posisi normal , dimana karburator tidak dioperasikan maka kita akan melihat bahwa posisi dari switch akan berada didalam alur dari throttle valve.
- Pada putaran rendah, dimana ketinggian angkat dari throttle valve kurang dari 40 % dari total tinggi angkatnya, "Switch pada posisi ON". Selanjutnya "ON Signal" ini akan dikirim ke CDI. Pada tingkatan ini CDI akan melakukan pengapian pada **15- 27 Derajat Sebelum titik mati atas**
- Pada putaran tinggi, dimana ketinggian angkat dari throttle valve lebih dari 40 % dari total tinggi angkatnya , maka "Switch pada posisi OFF". Selanjutnya "OFF Signal" akan diterima CDI.

Pada Tingkatan ini CDI akan melakukan pengapian pada **35 Derajat sebelum titik mati atas**

CDI di rubah derajat pengapiannya karena:

- Emisi gas buang akan bisa dikurangi sehubungan dengan pembakaran yang sempurna - "Emission Purpose".
- Tenaga mesin akan bertambah sehubungan dengan pembakaran yang sempurna - "Increase Power Purpose".

FUEL DELIVERY SYSTEM



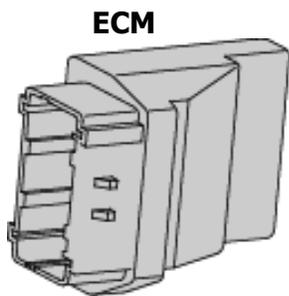
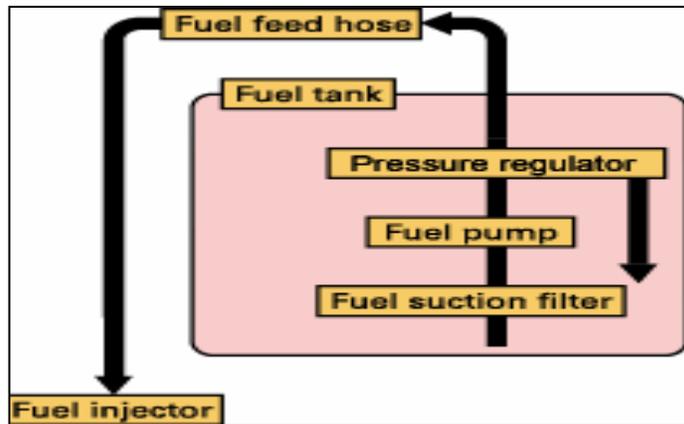
Fuel Feed Hose

Fuel Suftion Filter

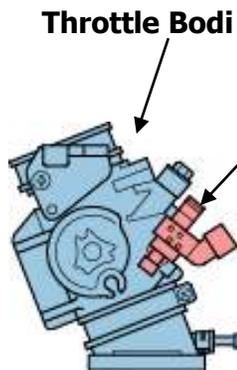
Sistim aliran bahan bakar yang menggunakan sistim Control Elektronik yang menjadikan **Supra X 125 PGM FI** adalah motor type bebek yang paling irit dan ramah lingkungan di kelasnya.

Sistem Aliran bahan bakar

- Fuel Pump Module
- Pressure Regulator
- Injektor
- Throttle Body dg Sensor Unit
- Engine Control Module



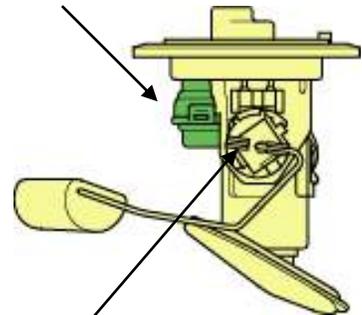
ECM



Throttle Bodi

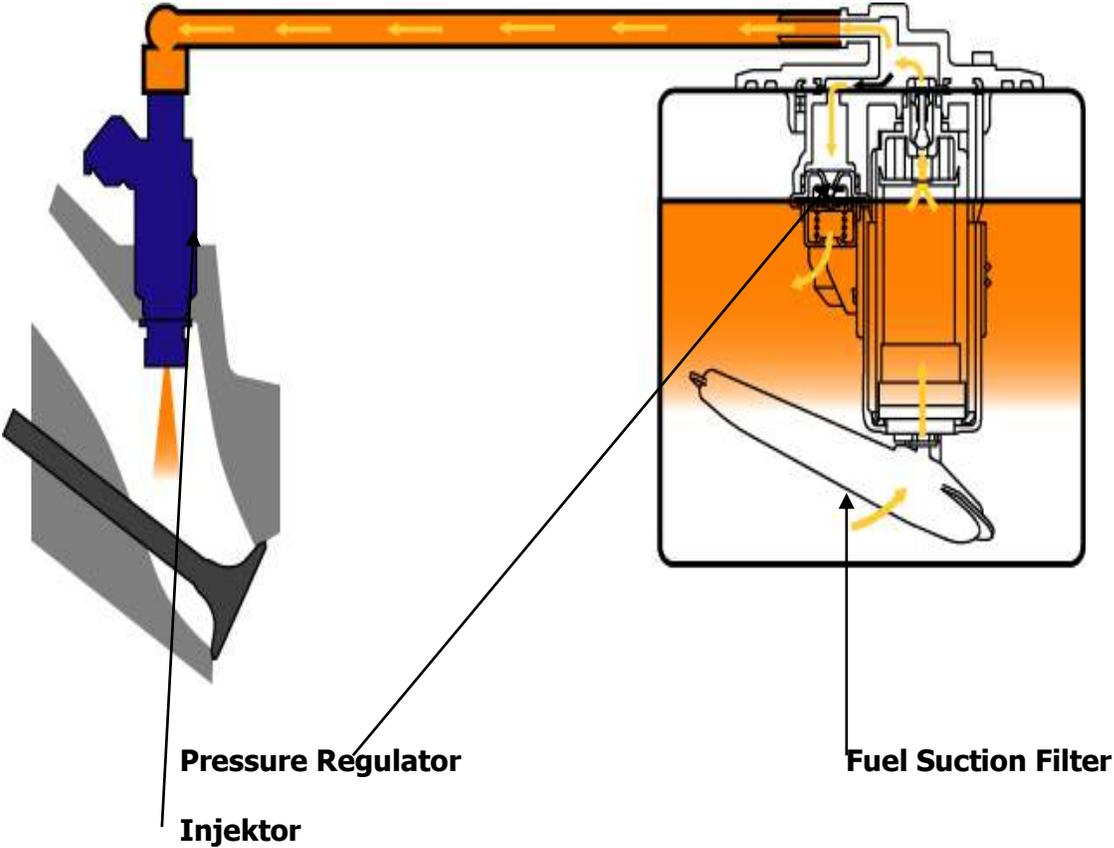
Injektor

Pressure Regulator



Fuel Pump

Fuel Delivery System





Memperbaiki Sistem <i>Starter Sepeda Motor</i>	KELAS : A. SPD. MOTOR
	TAHUN : 2021
	ALOKASI : 2 SKS

KODE UNIT : **OTO.SM02.030.01**

JUDUL UNIT : **Memperbaiki Sistem *Starter***

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mengidentifikasi kompetensi yang dibutuhkan untuk menguji dan memperbaiki sistem *starter* pada sepeda motor 2 langkah dan 4 langkah hingga ukuran 250 cc.

ELEMEN KOMPETENSI 1 : Menguji sistem/komponen dan mengidentifikasi kerusakan.

1. Kriteria Unjuk kerja (KUK)

- 1.1 Pengujian dilakukan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap komponen atau sistem lainnya.
- 1.2 Informasi yang benar diakses dari spesifikasi pabrik dan dipahami.
- 1.3 Tes/pengujian dilakukan untuk menentukan kesalahan/kerusakan dengan menggunakan peralatan dan teknik yang sesuai.
- 1.4 Kesalahan diidentifikasi untuk menentukan tindakan perbaikan yang diperlukan.
- 1.6 Seluruh kegiatan pengujian dilakukan berdasarkan SOP (*Standard Operation Procedures*), peraturan K3L (Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan), dan prosedur/kebijakan perusahaan.

Indikator Unjuk kerja (IUK)

- 1.1.1 Dapat melakukan pengujian tanpa menyebabkan kerusakan terhadap komponen atau sistem lainnya.
- 1.2.1 Dapat mengakses informasi yang benar dari spesifikasi pabrik dan dipahami.
- 1.3.1 Dapat melakukan perbaikan, penyetelan dan penggantian komponen dengan menggunakan peralatan, teknik dan material yang sesuai.
- 1.4.1 Dapat menguji sistem pengapian dan hasilnya dicatat menurut prosedur dan kebijakan perusahaan.
- 1.5.1 Dapat melakukan seluruh kegiatan pemeliharaan berdasarkan SOP (*Standard Operation Procedures*), peraturan K3L (Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan), dan prosedur/kebijakan perusahaan.

ELEMEN KOMPETENSI 2 : Memperbaiki sistem *starter* berikut komponen-komponennya.

Kriteria Unjuk kerja (KUK)

- 2.1 Sistem *starter* diperbaiki tanpa menyebabkan kerusakan terhadap komponen atau sistem lainnya.
- 2.2 Informasi yang benar diakses dari spesifikasi pabrik dan dipahami.
- 2.3 Perbaikan yang diperlukan, penggantian komponen, dan penyetelan dilakukan dengan menggunakan peralatan, teknik, dan bahan yang sesuai.

- 2.4 Seluruh kegiatan perbaikan dilakukan berdasarkan SOP (*Standard Operation Procedures*), peraturan K3L (Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan), dan prosedur/kebijakan perusahaan.

Indikator Unjuk kerja (IUK)

- 2.1.1 Dapat memperbaiki sistem starter tanpa menyebabkab kerusakan terhadap komponen atau sistem lainnya.
- 2.1.2 Dapat mengakses informasi yang benar dari spesifikasi pabrik dan dipahami.
- 2.1.3 Dapat melakukan perbaikan yang diperlukan, penggantian komponen dan peyetelan dengan menggunakan peralatan, teknik dan material yang sesuai.
- 2.1.4 Dapat melakukan seluruh kegiatan pemeliharaan berdasarkan SOP (*Standard Operation Procedures*), peraturan K3L (Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan), dan prosedur/kebijakan perusahaan.

3. Peralatan-peralatan dapat termasuk:

- 2.1 Peralatan tangan, perlengkapan pengujian termasuk *multimeter, ohmmeter, voltmeter, tachometer*, dan pembersih/peralatan uji busi.
- 2.2 Peralatan tenaga/*power tools, air tools, tunescopes, engine analysers, dinamometer*, dan *distributor test bench*.

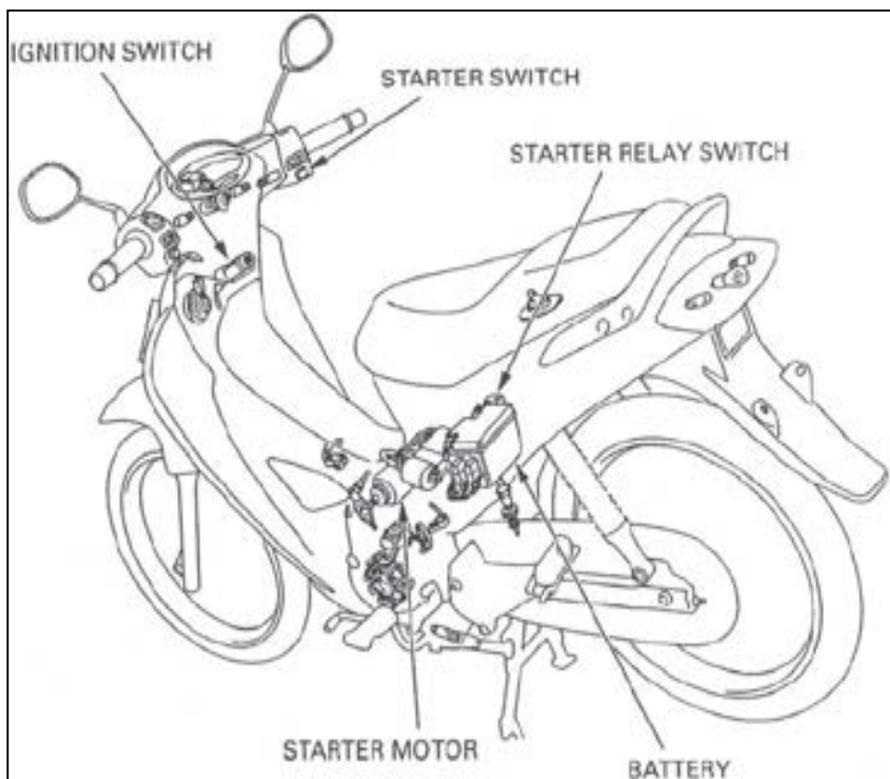
4. Pelaksanaan K3L harus memenuhi:

- 3.1 Undang-undang tentang K3L (Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan).
- 3.2 Penghargaan di bidang industri.

5. Langkah kerja

5.1 STARTER LISTRIK

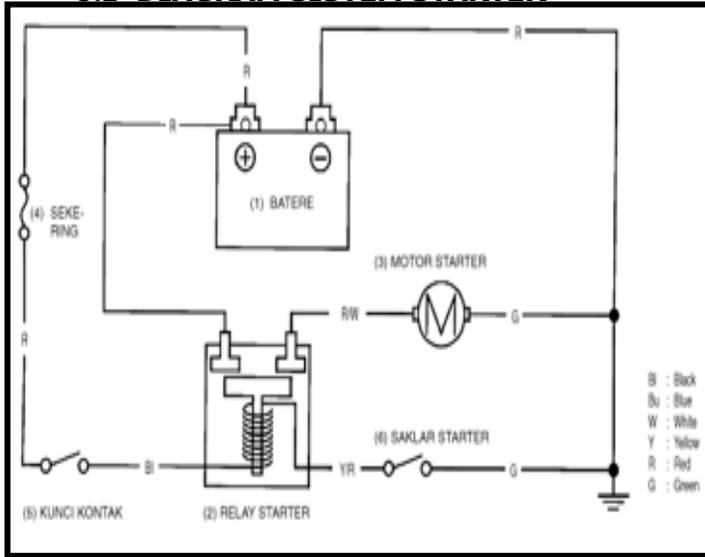
Berfungsi : memutarakan poros engkol untuk menghidupkan mesin.



Komponen Sistem Starter :

Baterai
Starter Starter
Starter Switch
Starter Relay Switch
Ignition Switch.

5.2 DIAGRAM SISTEM STARTER

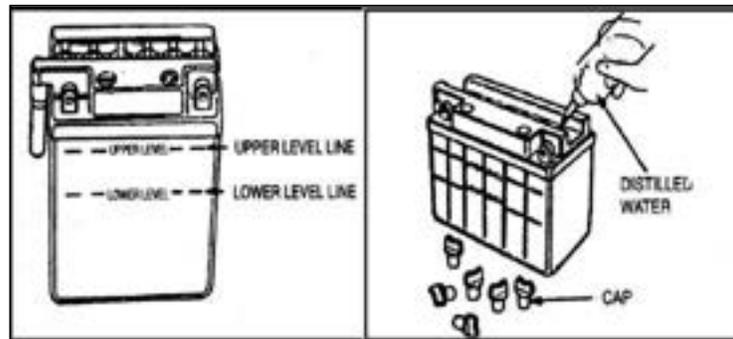


Sistem Starter :

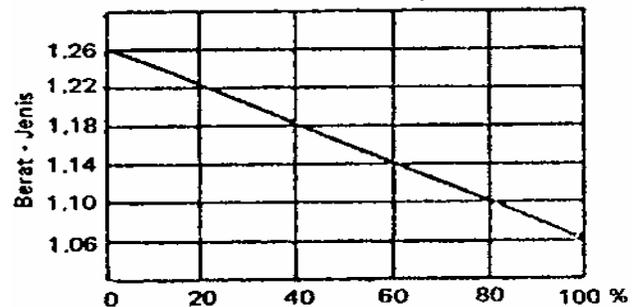
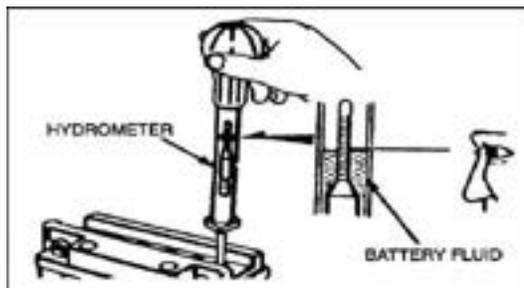
1. Baterai
2. Relay Starter.
3. Motor Starter.
4. Sekering
5. Kunci Kontak.
6. Saklar starter.

1. Pemeriksaan Baterai

PEMERIKSAAN TINGGI ELEKTROLIT



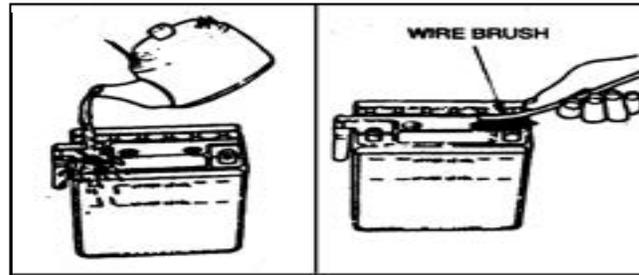
PEMERIKSAAN BERAT JENIS ELEKTROLIT



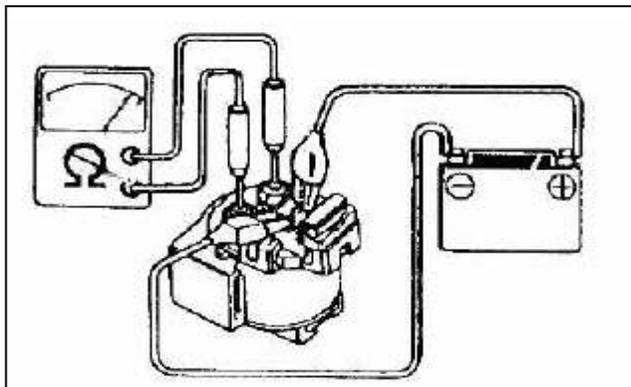
Ket.

BJ elektrolit 1,26	tingkat kekosongan baterai	0 %
BJ elektrolit 1,22	tingkat kekosongan baterai	20 %
BJ elektrolit 1,18	tingkat kekosongan baterai	40 %
BJ elektrolit 1,14	tingkat kekosongan baterai	60 %
BJ elektrolit 1,10	tingkat kekosongan baterai	80 %
BJ elektrolit 1,06	tingkat kekosongan baterai	100 %

PERAWATAN TERMINAL BATTERY



2. Pemeriksaan Fungsi Kerja Relai Starter



Hubungkan AVO ke kabel kuning strip merah. Baik = kontinuitas

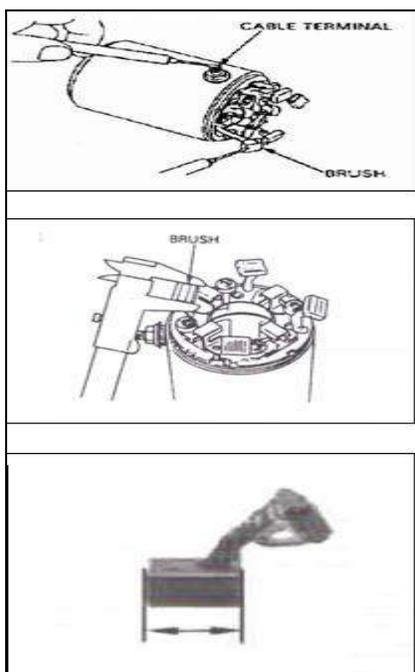
Coba lihat gambar berilah arus dari baterai

Berfungsi sebagai penghubung arus listrik dari aki ke motor starter pada saat tombol starter ditekan.

Mekanisme Kerja :

Kunci kontak ON dan tombol starter ditekan, arus listrik akan mengalir menuju magnetik starter, sehingga plunyer (besi) menjadi magnet dan menghubungkan terminal kabel dari aki dan motor starter. Motor Starter dapat hidup

3 Motor Starter



Pemeriksaan Motor Starter

Periksa hubungan motor starter :

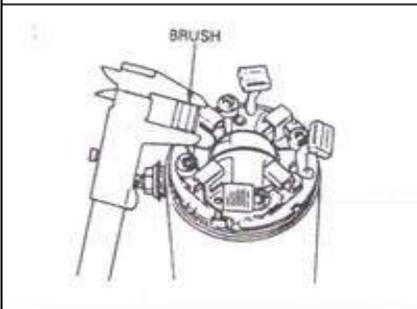
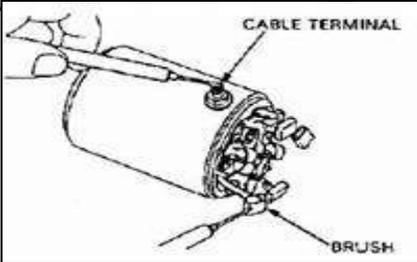
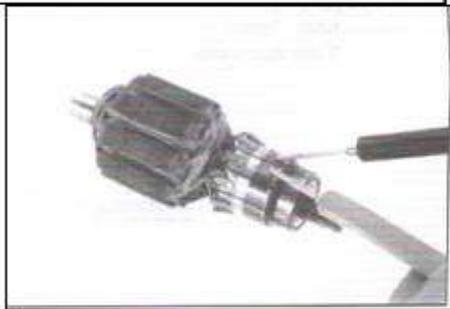
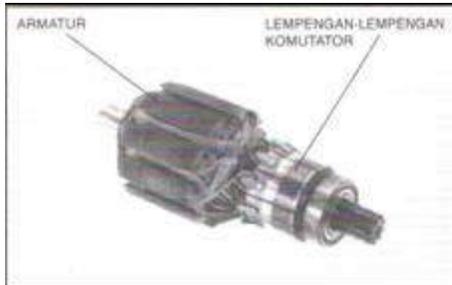
Antara kabel terminal dengan rumah (case) →
Baik = tidak ada hubungan.

Antara kabel terminal dengan brush (kul), →
Baik= ada hubungan.

Periksa Brush Set

Ukur panjang brush, ganti brush jika ukurannya tidak standar, akibat dari keausan.

Batas service 4,0 mm



Periksa commutator

Periksa dari keausan, karat, dan kotoran serbuk besi di antara commutator bar. Jangan gunakan kertas amplas untuk membersihkan komutator

Periksa terhadap kontinuitas di antara pasangan lempengan kumutator.

Baik = kontinuitas

Juga periksa terhadap adanya kontinuitas di antara lempengan komutator dan poros armatur.

Baik = Tidak ada kontinuitas.

Periksa Bearing

Periksa ketidak lancaran dan kerusakan bearing

Pemeriksaan Motor Starter

Periksa hubungan motor starter :

- Antara kabel terminal dengan rumah (case) → Baik = tidak ada hubungan.
- Antara kabel terminal dengan brush (kul), → Baik= ada hubungan.

2. Periksa Brush Set

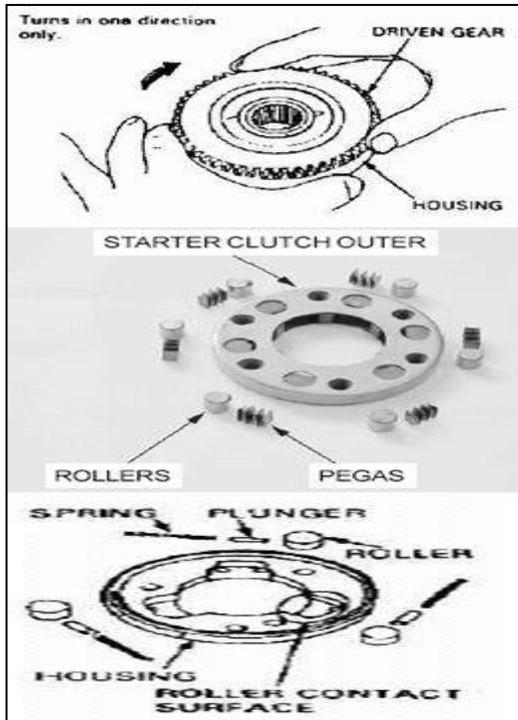
- Ukur panjang brush, ganti brush jika ukurannya tidak standar, akibat dari keausan.
- BATAS SERVIS : 4,0 mm

Starter Clutch

Berfungsi meneruskan dan memutuskan putaran motor starter ke poros engkol dan memutuskannya setelah mesin hidup.

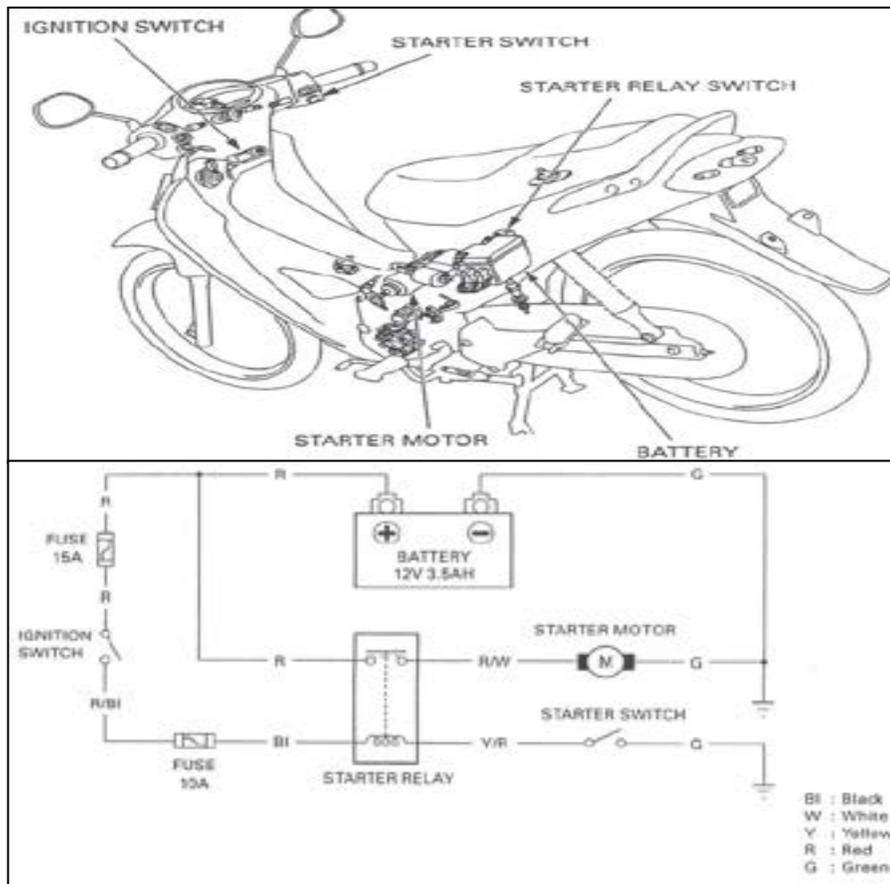
Pemeriksaan Starter Clutch

Periksa dari kelancaran putaran pada satu arah dan pada arah yang berlawanan tidak berputar. Periksa keausan dan kelengkapan bagian-bagiannya. Periksa dari kelancaran putaran pada satu arah dan pada arah yang berlawanan tidak berputar. Periksa keausan dan kelengkapan bagian-bagiannya.



4. PEMERIKSAAN AKHIR.

Obalah hiupkan kendaraan



	Melakukan <i>Overhaul</i> Kopling Manual Dan Otomatik Berikut Komponen-Komponennya	KELAS : A. SPD. MOTOR
		TAHUN : 2019
		ALOKASI : 2 SKS

KODE UNIT : **OTO.SM02.010.01**

JUDUL UNIT : **Melakukan *Overhaul* Kopling Manual Dan Otomatik Berikut Komponen-Komponennya**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mengidentifikasi kompetensi yang dibutuhkan untuk prosedur *overhaul* (pembongkaran, perakitan, dan perbaikan) dari kopling manual dan otomatik berikut komponen-komponen plat tekan/ pressure plate dan kampas kopling/*disc clutch* untuk sepeda motor 2 langkah dan 4 langkah hingga ukuran 250 cc

ELEMEN KOMPETENSI 1 : Melakukan *overhaul* kopling manual dan otomatik berikut komponen-komponennya

Kriteria Unjuk kerja (KUK)

- 1.1 Pelaksanaan *overhaul* dilakukan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap komponen sistem lainnya.
- 1.2 Informasi yang benar diakses dari spesifikasi yang dikeluarkan pabrik dan dipahami.
- 1.3 Prosedur *overhaul* dilakukan dengan menggunakan metode dan perlengkapan yang tepat, sesuai dengan spesifikasi dan toleransi kendaraan/sistem.
- 1.4 Seluruh kegiatan *overhaul* dilakukan berdasarkan SOP (*Standard Operation Procedures*), peraturan K3L (Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan), dan prosedur/kebijakan perusahaan.

Indikator Unjuk kerja (IUK)

- 1.1.1 Dapat melakukan pelaksanaan *overhaul* tanpa menyebabkab kerusakan terhadap komponen atau sistem lainnya.
- 1.2.1 Dapat mengakses informasi yang benar dari spesifikasi pabrik dan dipahami.
- 1.3.1 Dapat melakukan prosedur *overhaul* dilakukan dengan menggunakan metode dan perlengkapan yang tepat, sesuai dengan spesifikasi dan toleransi kendaraan/sistem.
- 1.5.1 Dapat melakukan seluruh kegiatan pemeliharaan berdasarkan SOP (*Standard Operation Procedures*), peraturan K3L (Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan), dan prosedur/kebijakan perusahaan.

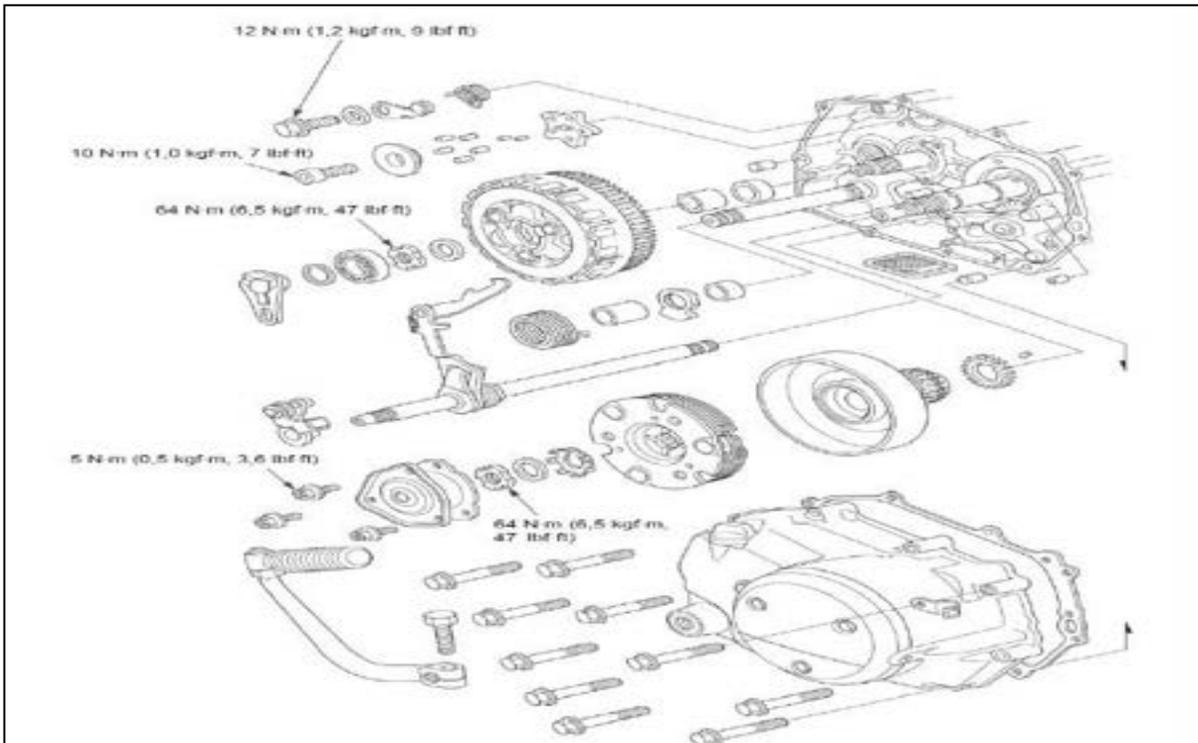
3 Peralatan-peralatan dapat termasuk:

- 3.1 Peralatan tangan/hand tools, peralatan khusus/special tools, perlengkapan pengujian, peralatan pengangkat, dan perlindungan diri yang sesuai.

4. Pelaksanaan K3L harus memenuhi:

- 4.1 Undang-undang tentang K3L (Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan).
- 4.2 Penghargaan di bidang industri.

5. Langkah kerja



5.1 Kopling Dan kelenkapannya

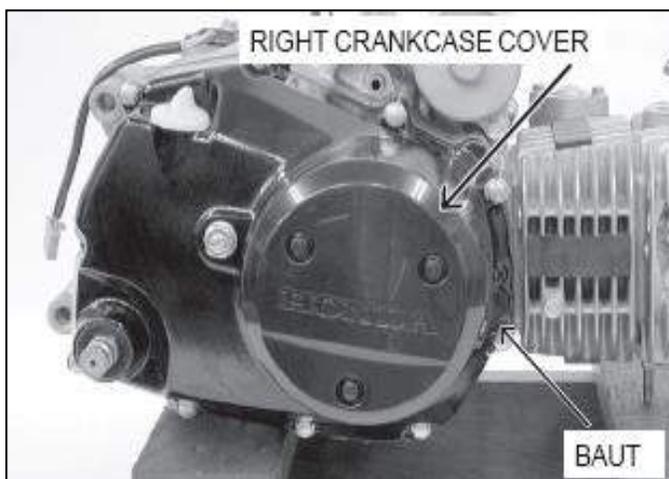
Berfungsi : Untuk memutus/ menghubungkan putaran mesin/ out shaft engine dengan input shaft trnsmisi.

MELEPAS KOPLING DAN MEKANIK PEMINDAH

Cara melepas sangat tergantung konstruksinya.

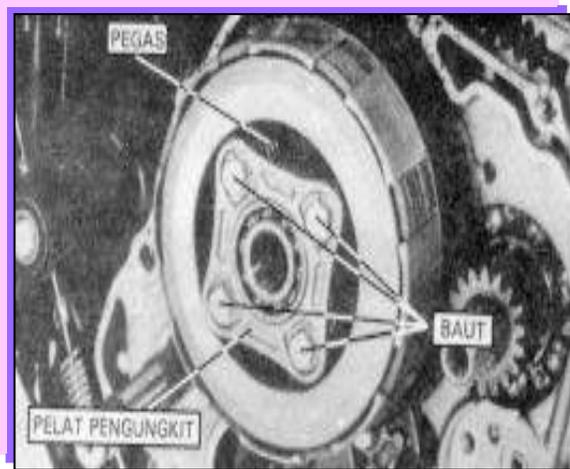
- Keluarkan oli
- Lepaskan knalpot
- Lepaskan pijakan kaki
- Lepaskan pedal kick starter
- Lepaskan kabel kopling dari handel pengungkit (khusus sepeda motor jenis sport
- Lepaskan kabel tachometer (khusus jenis sport)

Setelah pekerjaan tersebut selesai dilakukan maka diteruskan dengan melepas bak mesin



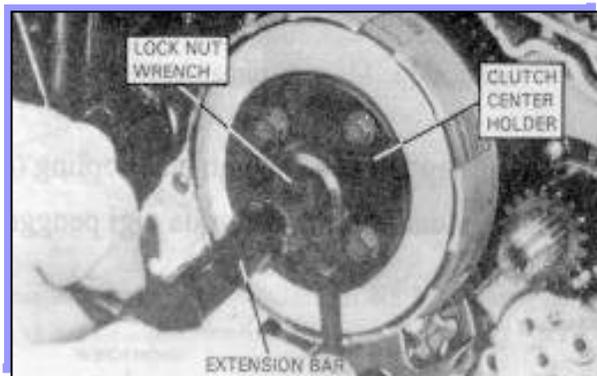
- Lepaskan baut pengikat bak mesin
- Lepaskan rotor saringan dan pompa minyak pelumas

Bak mesin kanan



- Lepaskan baut pengikat pelat pengungkit
- Lepaskan pelat pengungkit
- Lepaskan pegas - pegas pelat pengungkit
- Lepaskan mur pengunci tengah kopling dan cincin pengunci
- Lepaskan baut pengikat pelat pengungkit
- Lepaskan pelat pengungkit
- Lepaskan pegas - pegas pelat pengungkit
- Lepaskan mur pengunci tengah kopling dan cincin pengunci

Melepas pelat pengungkit dan pegas – pegas



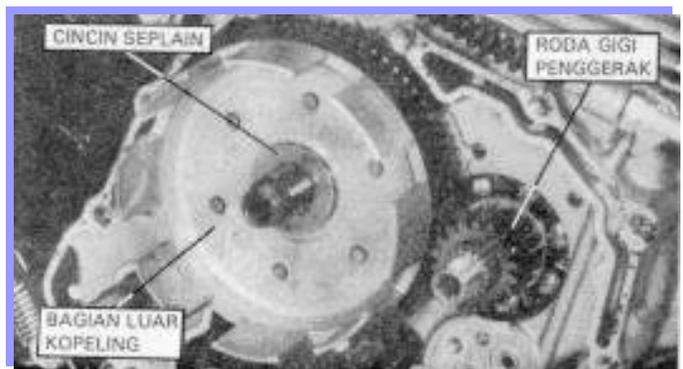
- Lepaskan clutch centre (bagian tengah kopling)
- Lepaskan kanvas kopling
- Lepaskan pelat kopling
- Lepaskan pelat penekan kopling

Melepas pin batang pengungkit

Mur dan cincin pengunci kopling

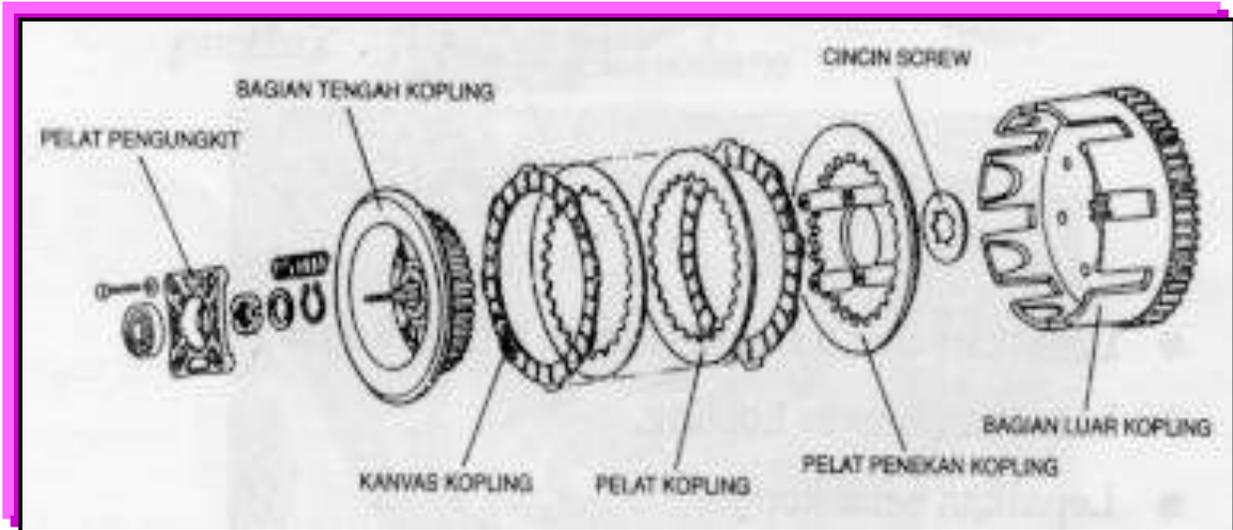


Melepas pelat kopling



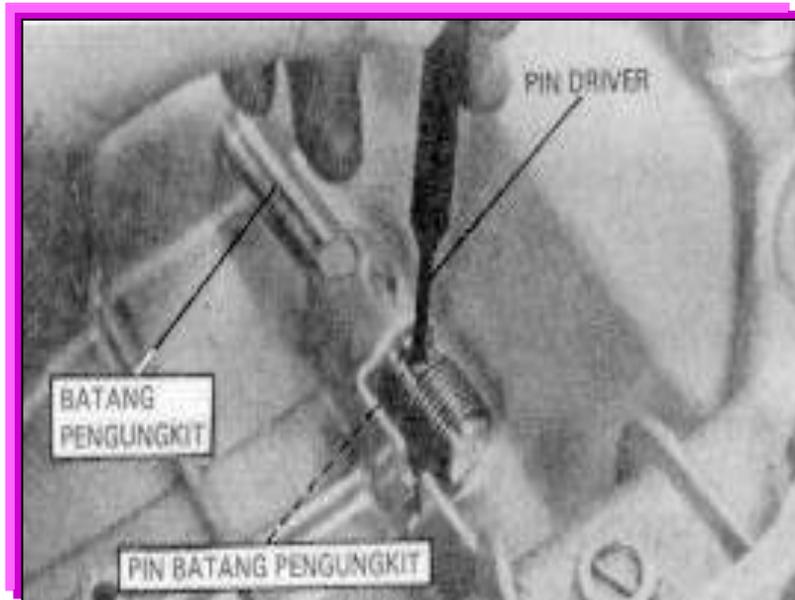
Melepas rumah kopling

- Lepaskan cincin seplain pada bagian luar kopling
- Lepaskan bagian luar kopling dan roda gigi penggerak primer

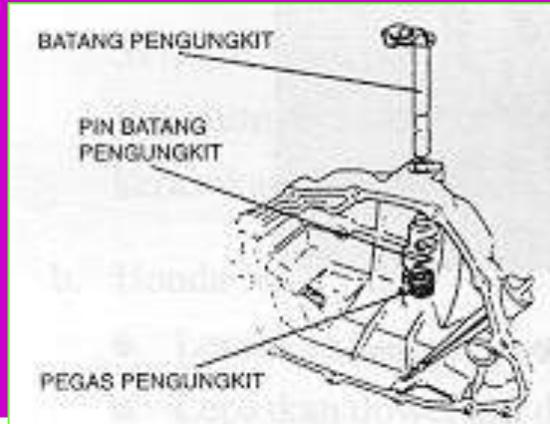


Komponen - komponen unit kopling

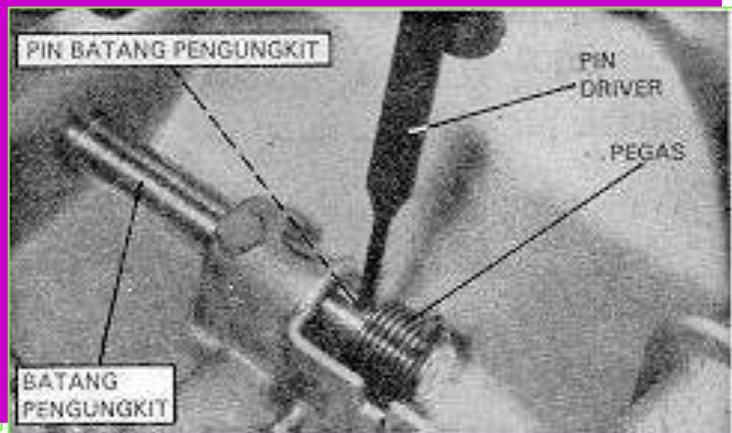
- Melepaskan batang pengungkit dan pegas pengungkit dari tutup bak mesin bagian kanan



Melepas pin batang pengungkit



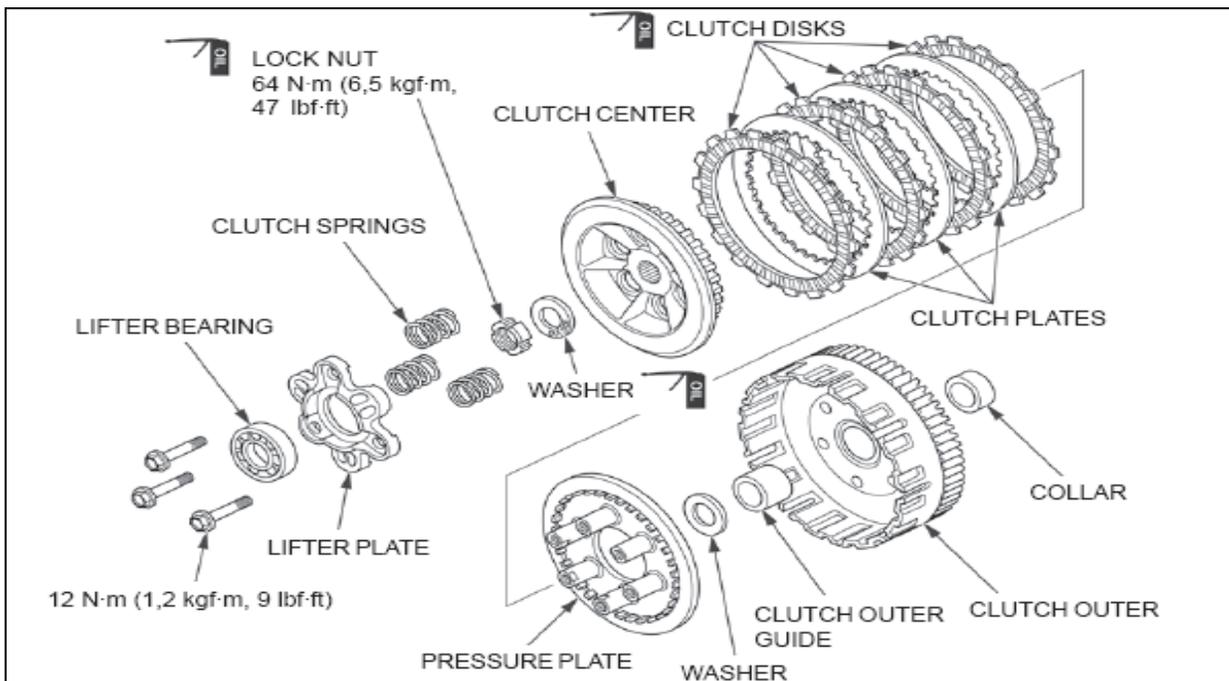
Melepas batang pengungkit



Memasang batang pengungkit

- Tarik keluar batang pengungkit dan pegas pengungkit dari tutup bak mesin bagian kanan
- Periksa kondisi bagian - bagian yang dilepas dari gangguan atau kerusakan dan bila perlu gantilah bagian - bagian yang rusak tersebut
- Setelah anda yakin tidak ada gangguan pasang kembali komponen -komponen tersebut dengan cara :
- Pasang batang pengungkit ke dalam tutup bak mesin sisi kanan
- Pasang pegas dan dorong keluar pin batang pengungkit sebanyak 2 - 3 mm dari arah yang berlawanan

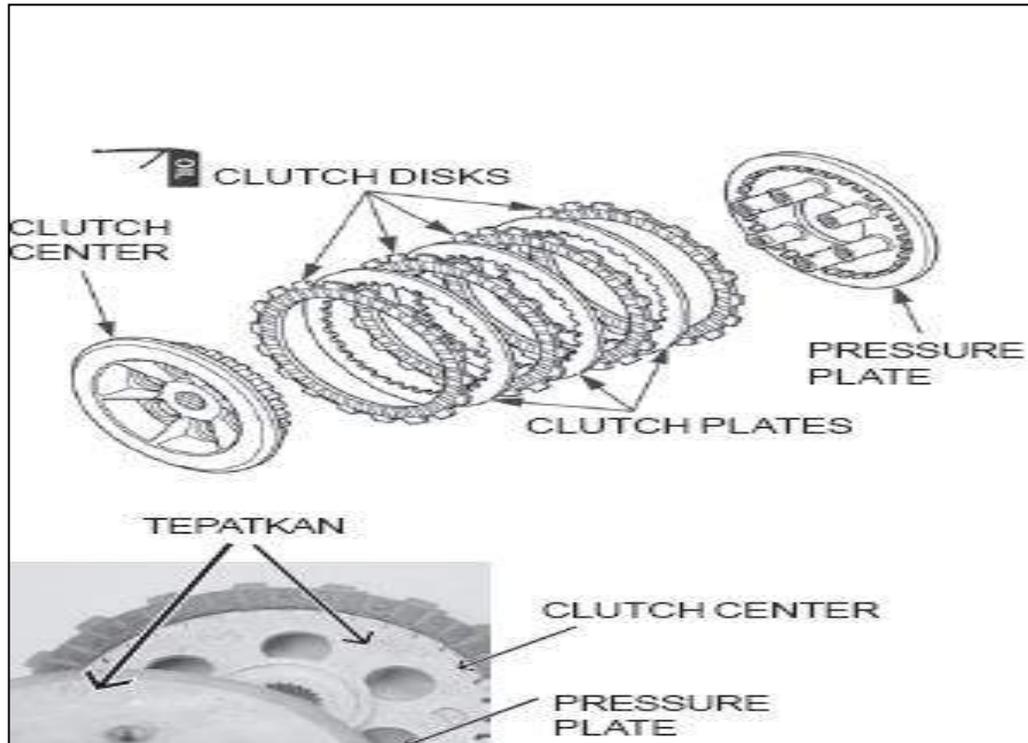
Pasang kembali



Lumasi disks (cakram-cakram) dengan oli mesin bersih yang dianjurkan.
Pasang keempat clutch disks dan keempat plates berselangseling

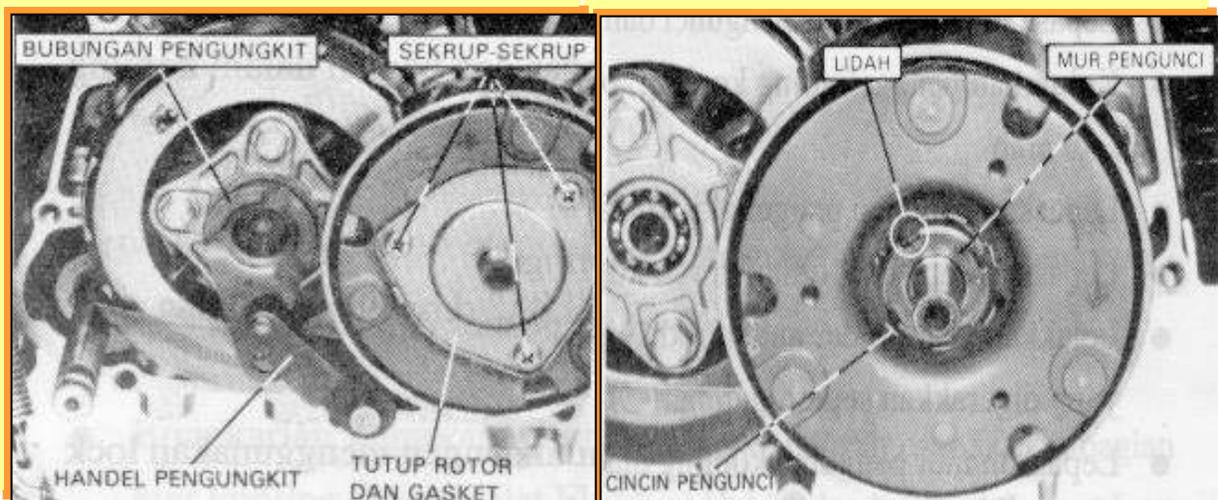
pada clutch center dimulai dengan disk.

Pasang pressure plate pada clutch center, dengan menepatkan tanda dari clutch center dan pressure plate.

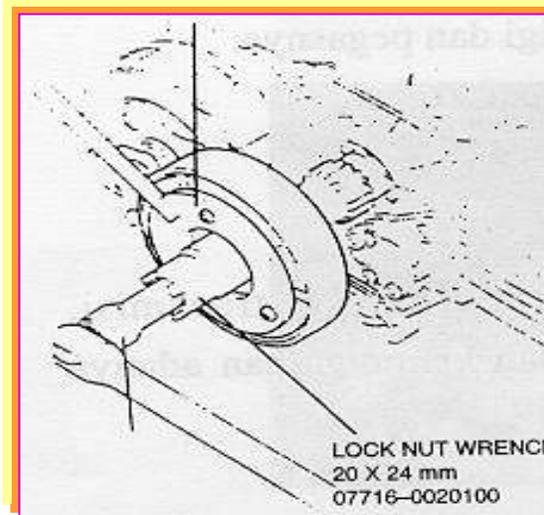


MELEPAS KOPLING DAN MEKANIK PEMINDAH

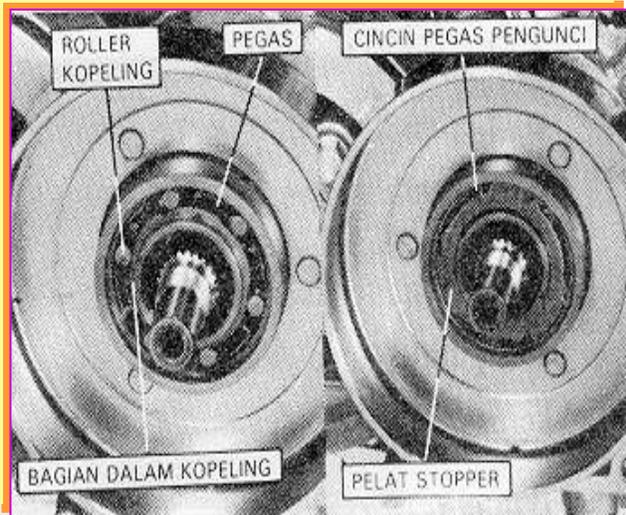
- Lepaskan tutup kanan bak mesin
- Lepaskan dowel pin dan gasket
- Lepaskan handel dan bubungan pengungkit kopling
- Lepaskan tutup rotor saringan oli
- Luruskan lidah cincin pengunci
- Pasang alat penahan kopling dan mengencangkan sekerup penegangnya.
- Dengan menggunakan alat "Lock Nut Wrench" , lepaskan mur pengunci cincin pengunci dan cincin washer biasa.



Melepas mur pengunci

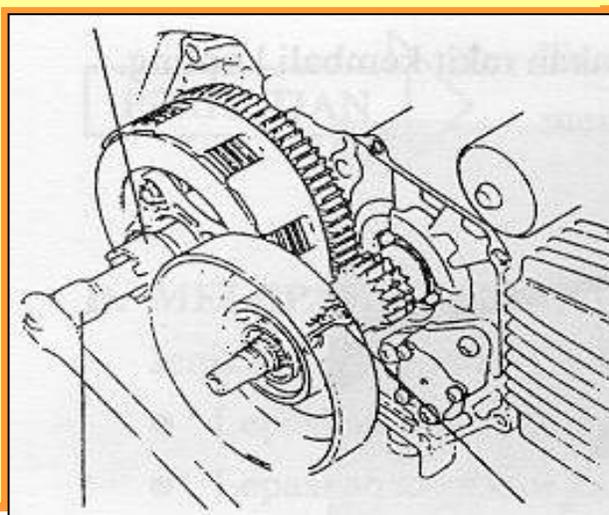


Melepas kopling satu arah



- Lepaskan cincin pegas pengunci dan plat stopper kopling satu arah
- Keluarkan pengelinding kopling , pegas dan bagian dalam kopling satu arah
- Lepaskan bantalan pengungkit kopling
- Lepaskan baut - baut tutup bawah kopling
- Letakkan gear holder antara roda gigi primer dan roda gigi kopling yang digerakkan
- Lepaskan mur pengunci kopling manual dengan menggunakan lock nut wrench
- Lepaskan tromol kopling , susunan kopling manual dan tutup bawah kopling

Melepas mur pengunci kopling manual



Melepas kopling manual

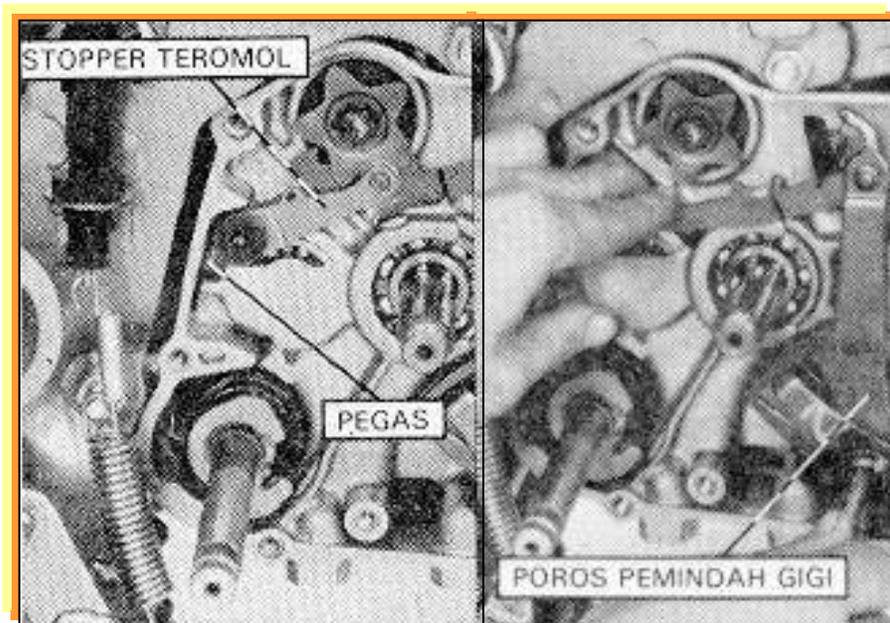
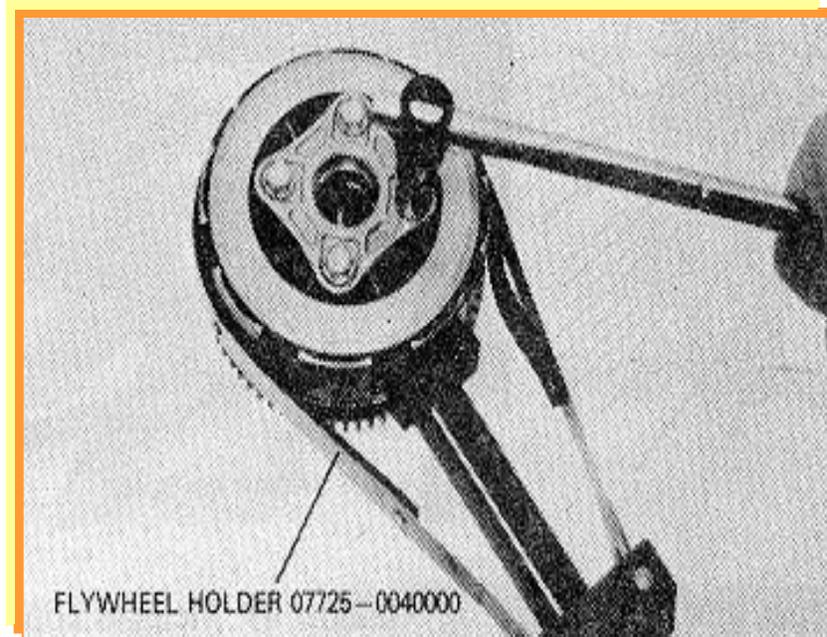


Catatan :

- Setelah melepas tromol kopling , susunan kopling manual dan tutup bawah kopling , perhatikan pada poros terdapat :
 - Cincin washer
 - Cincin outer guide
 - Cincin stopper
 - Cincin seplain

- Collar
- Cara membongkar kopling manual yaitu dengan menahan bagian luar kopling dengan alat flywheel holder dan longgarkan baut - baut kopling menurut pola bersilang dalam beberapa langkah.

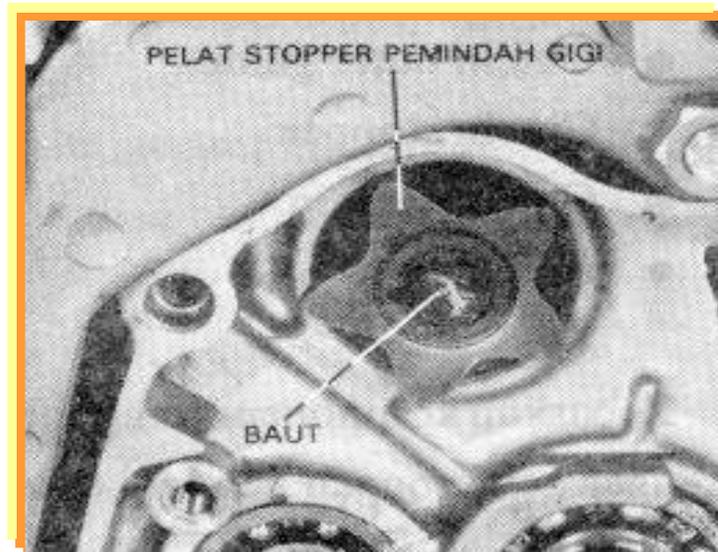
Melepas komponen kopling manual



Melepas peralatan pemindah gigi

- Lepaskan stopper tromol kopling dan pegas
- Tahan ke arah bawah cakar poros pemindah gigi dan tarik keluar poros pemindah gigi
- Lepaskan baut plat stoper pemindah gigi dan plat

Melepas peralatan pemindah gigi



TUGAS

PILIHAN GANDA

Pilihlah jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang (X) pada lembar jawaban !

1. Kerja Kopling Ganda adalah menghubungkan dan memutuskan putaran mesin ke transmisi yaitu :
 - a. Putaran mesin rendah kopling terputus dan putaran tinggi kopling menghubungkan
 - b. Mesin mati kopling terputus dan mesin hidup kopling menghubungkan
 - c. Transmisi netral kopling terputus dan transmisi masuk gigi kopling menghubungkan
 - d. Kopling terputus saat pedal vresneling ditekan

2. Gigi-gigi pada main shaft dan counter shaft selalu disusun sebagai berikut :
 - a. Gigi bebas berdampingan dengan gigi geser
 - b. Gigi mati berdampingan dengan gigi geser
 - c. Gigi mati berdampingan dengan gigi primary
 - d. Gigi bebas berdampingan dengan gigi ratchet



**Melakukan Pemeriksaan-Penggantian
Drive Belt dan Kopling Sentrifugal
Otomatis**

KELAS : A. SPD. MOTOR

TAHUN : 2021

ALOKASI : 2 SKS

KODE UNIT :

JUDUL UNIT : **Melakukan Pemeriksaan-Penggantian Drive Belt dan Kopling Sentrifugal Otomatis**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mengidentifikasi kompetensi yang dibutuhkan untuk prosedur *overhaul* (pembongkaran, perakitan, dan perbaikan) dari kopling Sentrifugal Otomatis berikut komponen-komponen.

ELEMEN KOMPETENSI 1 : Melakukan *overhaul* kopling Sentrifugal Otomatis berikut komponen-komponennya

Kriteria Unjuk kerja (KUK)

- 1.1 Pelaksanaan *overhaul* dilakukan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap komponen sistem lainnya.
- 1.2 Informasi yang benar diakses dari spesifikasi yang dikeluarkan pabrik dan dipahami.
- 1.3 Prosedur *overhaul* dilakukan dengan menggunakan metode dan perlengkapan yang tepat, sesuai dengan spesifikasi dan toleransi kendaraan/sistem.
- 1.4 Seluruh kegiatan *overhaul* dilakukan berdasarkan SOP (*Standard Operation Procedures*), peraturan K3L (Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan), dan prosedur/kebijakan perusahaan.

Indikator Unjuk kerja (IUK)

- 1.1.1 Dapat melakukan pelaksanaan *overhaul* tanpa menyebabkan kerusakan terhadap komponen atau sistem lainnya.
- 1.2.1 Dapat mengakses informasi yang benar dari spesifikasi pabrik dan dipahami.
- 1.3.1 Dapat melakukan prosedur *overhaul* dilakukan dengan menggunakan metode dan perlengkapan yang tepat, sesuai dengan spesifikasi dan toleransi kendaraan/sistem.
- 1.5.1 Dapat melakukan seluruh kegiatan pemeliharaan berdasarkan SOP (*Standard Operation Procedures*), peraturan K3L (Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan), dan prosedur/kebijakan perusahaan.

3 Peralatan-peralatan dapat termasuk:

- 3.1 Peralatan tangan/hand tools, peralatan khusus/special tools, perlengkapan pengujian, peralatan pengangkat, dan perlindungan diri yang sesuai.

4. Pelaksanaan K3L harus memenuhi:

- 4.1 Undang-undang tentang K3L (Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan).
- 4.2 Penghargaan di bidang industri.

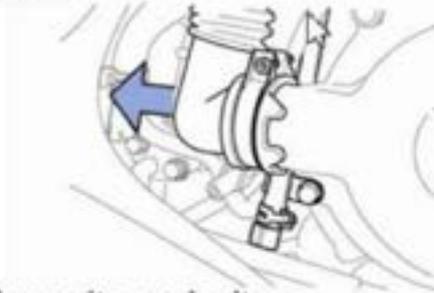
5. Langkah kerja

1) Pemeriksaan Drive Belt

a. Lepaskan air duct

Longgarkan sekrup pita penjepit dan lepaskan air duct.

Air duct

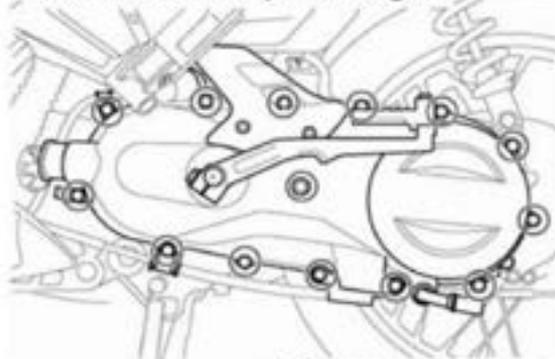


Sekrup pita penjepit

b. Lepaskan left crankcase cover assembly Lepaskan baut-baut pemasangan dan lepaskan left crankcase cover assembly.

Catatan: tidak perlu melepaskan kick arm dari left crankcase cover

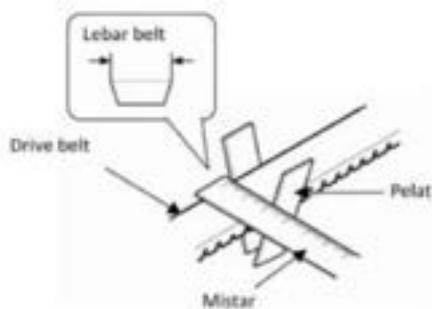
Lokasi baut-baut pemasangan



Left crankcase cover

2) Pemeriksaan keausan Drive Belt

Cara 1 :



Tempatkan pelat-pelat pada bagian samping dari drive belt dan ukur lebar belt pada beberapa titik menggunakan mistar.

Cara 2 :



vernier caliper dapat mengukur lebar belt dengan akurat tanpa melepaskan belt.

- 3) Pemeriksaan goresan, retak & kerusakan lain pada Drive Belt Jika anda memeriksa drive belt secara visual, anda tidak perlu melepaskan belt. Periksa bagian atas, samping, dan bagian bawah terhadap goresan, retak-retak, dan kerusakan lain.



- 4) Pemeriksaan kopling sentrifugal otomatis

- a. Lepaskan Drive Face

Tahan drive face dengan clutch center holder lalu buka mur drive face dan lepaskan drive face.



- b. Lepaskan Clutch Outer

Tahan clutch outer dengan flywheel holder kemudian buka mur clutch outer dan lepaskan clutch outer.



[Keausan]
Ukur diameter dalam dari clutch outer. Jika nilai yang diukur melampaui batas service, gantilah clutch outer.

Caliper pengukuran pada bagian dalam



[Karat dan deformasi]
Periksalah bagian dalam dari clutch outer secara visual terhadap karat dan deformasi (perubahan bentuk).



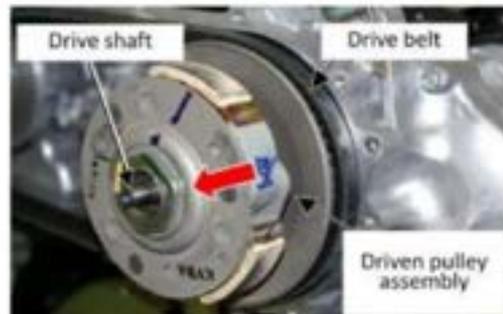
- 5) Pemeriksaan Clutch Weight linings terhadap keausan
 Dengan memakai vernier calipers, ukur tebal lining pada titik paling tipis. Jika nilai yang diukur melebihi batas servis, gantilah clutch weight.



Tepatkan perpanjangan dari tangkai pengukur kedalaman dari vernier caliper di atas drive shaft (pusat dari lingkaran).

- 6) Pembongkaran Driven Pulley assembly
 a. Lepaskan Driven Pulley assembly (drive belt) Lepaskan Driven Pulley assembly dan Drive Belt dari Drive Shaft.

Catatan
 Lepaskan drive belt pada waktu yang bersamaan seperti driven pulley



- b. Lepaskan Movable Drive Face Assembly
 Lepaskan movable drive face assembly sambil menahan ramp plate pada bagian belakang dari movable drive face assembly.

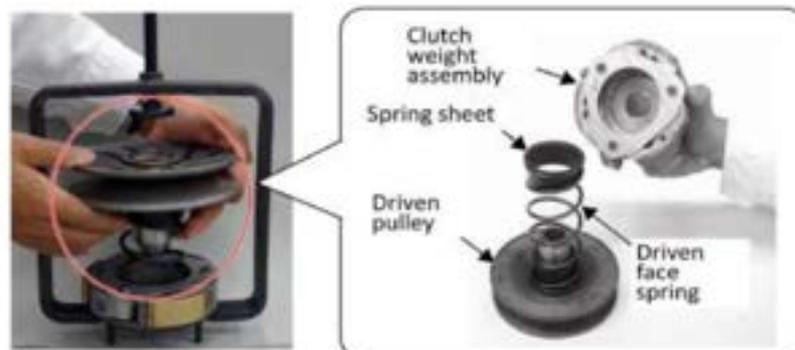
Catatan
 Sewaktu anda melepaskan movable drive face assembly, berhati-hatilah agar tidak menjatuhkan weight rollers.



- c. Lepaskan mur Clutch Driven Pulley
Tahan driven pulley assembly dengan special tool dan lepaskan mur clutch driven pulley.



- d. Pisahkan Driven Pulley & Clutch Weight Assembly
Lepaskan driven pulley assembly dari catok. Secara berangsur longgarkan handel dari special tool (clutch spring compressor). Setelah pegas telah memanjang sepenuhnya, lepaskan driven pulley, driven face spring, dan spring sheet bersama-sama.



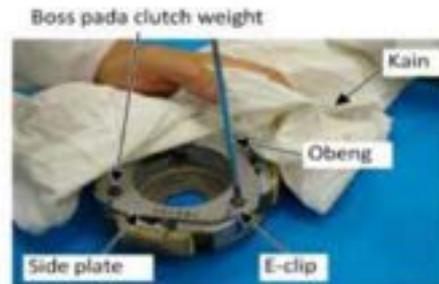
7) Pembongkaran Clutch Weight assembly

a. Lepaskan Side Plate

Gunakan obeng, untuk melepaskan E-clips dan side plate.

Catatan
Sewaktu melepaskan E-clip, tutupilah dengan kain untuk menahan agar tidak loncat

Dengan menggunakan obeng, secara bertahap dan merata congkel side plate keluar dari ketiga bosses pada clutch weights



b. Lepaskan Shoe Spring

Lepaskan shoe spring dengan menggunakan tool dengan ujung tajam.

Tool dengan ujung tajam



c. Lepaskan Clutch Weight

Geser clutch weight dan lepaskan clutch weight dari damper rubber. Angkat clutch weight dan lepaskan dari drive plate



- 8) Melepaskan Damper Rubbers
a. Lepaskan Damper Rubbers dari Drive Plate

* Damper rubbers dibuat dengan membakar karet di sekitar sebuah collar logam. Damper rubbers dapat dilepaskan dengan mudah dari drive plate dengan mengangkatnya.



- b. Pemeriksaan Damper Rubbers
Periksa damper rubbers secara visual terhadap keausan, retak-retak, sayatan, deformasi, dan kerusakan lain.



***Jika clutch weights diganti, damper rubbers juga harus diganti**

- 9) Perakitan Clutch Weight Assembly
a. Pasang Damper Rubbers pada Drive Plate



- b. Pasang Clutch Weights dan dorong terhadap Dampers Rubbers.

Catatan
 gaya diberikan (→) untuk mendorong clutch weight ke atas terhadap damper rubber.



- c. Pasang Shoe Springs

Dengan menggunakan tool dengan ujung yang tajam, pasang shoe springs.



Catatan
 Pastikan bahwa ujung dari pegas dimasukkan seluruhnya ke dalam lubang dari clutch weight

- d. Pasang Side Plates

Pasang side plate pada bosses pada clutch weights dengan bagian ujung tajam menghadap ke atas.



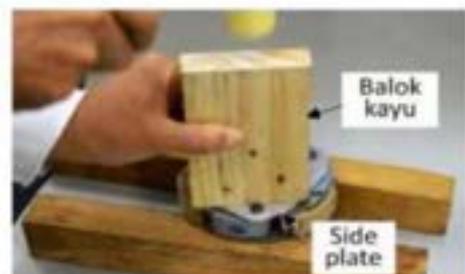
Penampang



Pasang side plate dengan pinggiran yang di chamfer (yang tepinya bulat) menghadap ke bawah (pada sisi clutch weight)

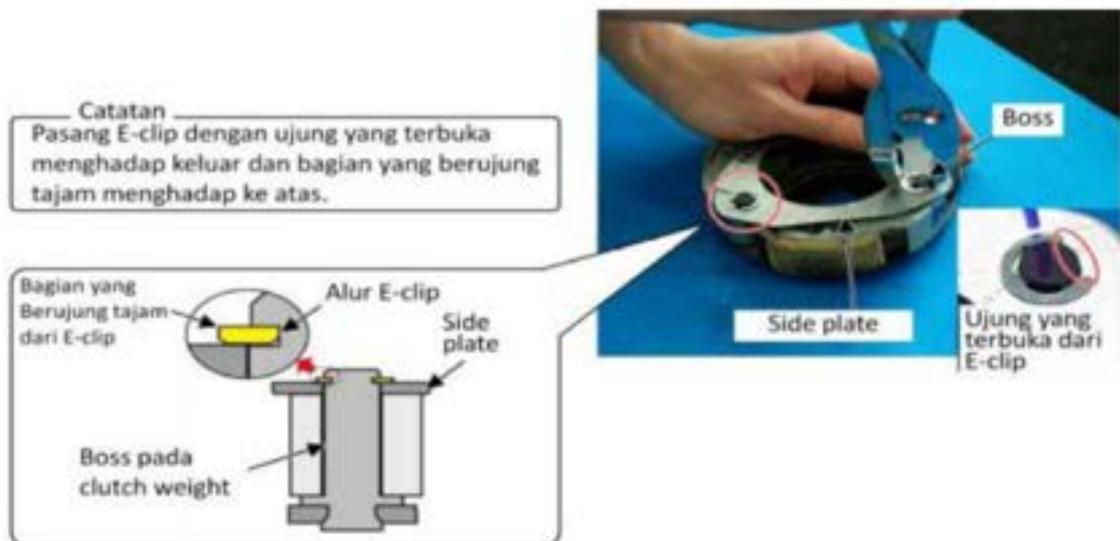
Pukul dengan menggunakan palu secara merata mengelilingi ketiga bosses menggunakan alas balok kayu.

Catatan
 Perhatikan bahwa apabila side plate di dorong masuk dalam satu tahap saja maka akan terjadi deformasi pada side plate.



e. Pasang E-Clips

Dengan menggunakan tang, pasang E-clips pada alur-alur E-clip dari bosses.



10) Perakitan Driven Pulley Assembly

a. Pasang mur Clutch Driven Pulley

Tahan driven pulley assembly dengan special tool dan pasang mur clutch driven pulley.

b. Ikuti Prosedur pada gambar dibawah ini.

Tepatan pin bosses pada special tool dengan lubang-lubang pada drive plate dan tempatkan driven pulley assembly pada tempatnya

2. Kencangkan handel dari special tool untuk mengkerutkan driven face spring.

*Sewaktu mengkerutkan pegas, tepatkan lebar sepanjang bagian-bagian yang mendatar dari drive plate dan drive pulley.

3. Dengan menggunakan special tool (socket), kencangkan mur clutch driven pulley dengan torsi yang ditentukan

Tebal mur

Handle

Pin boss

Special tool

Lebar sepanjang bagian-bagian mendatar.

Drive plate

Torque wrench

Special tool (socket)

Sisi mur yang di-Chamfer

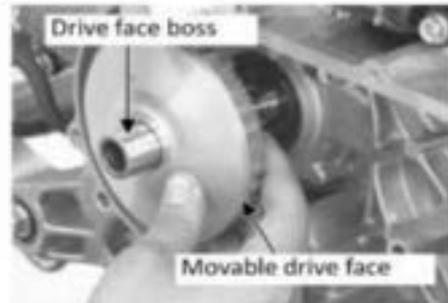
Drive plate

Untuk torsi pengencangan yang stabil, kencangkan mur dengan sisi yang di-chamfer menghadap ke drive plate.

11) Pasang Drive Belt

a. Pasang Movable Drive Face Assembly

Pasang weight rollers dan ramp plate pada movable drive face. Pasang drive face boss ke dalam movable driveface. Sementara menahan ramp plate yang berada dibelakang, pasang movable drive face assembly pada crankshaft.



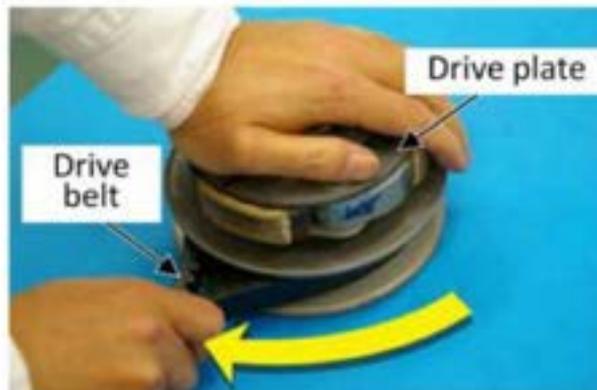
Catatan

- Sewaktu memasang movable drive face assembly, berhati-hati agar tidak menjatuhkan weight rollers.
- Sebelum memasang weight rollers, periksa bahwa tidak ada kotoran keausan dari linings atau belt didalam left crankcase atau pada cover dan sling pembuangan. Jika ada kotoran bersihkan.



b. Pasang Drive Belt pada Driven Pulley assembly

Tarik drive belt, putar drive belt searah jarum jam untuk menyelipkan drive belt di antara kedua faces.



c. Pasang Driven Pulley assembly

Dengan drive belt terselip di antara kedua faces, pasang driven pulley assembly pada drive shaft.



d. Pasang Drive Face

Pasang drive face pada crankshaft dan untuk sementara kencangkan mur drive face.

Gerakkan drive belt sejauh mungkin dari crankcase.



Catatan

- Gerakkan drive belt menjauh dari crankcase sehingga belt tidak bersangkut pada drive pulley.
- Pastikan bahwa drive face terpasang dengan kokoh pada spline shaft (poros seplain).

- * Sewaktu mengencangkan sementara mur drive face, periksa bahwa drive belt berputar dengan bebas.

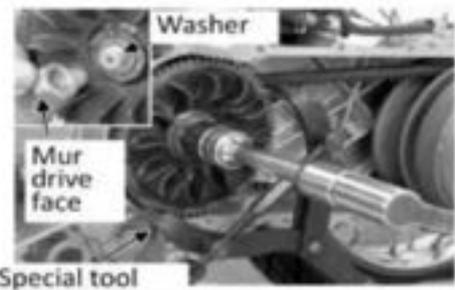


e. Kencangkan mur Drive Face

Tahan drive face dengan clutch center holder, dan kencangkan mur drive face dengan torsi yang ditentukan.

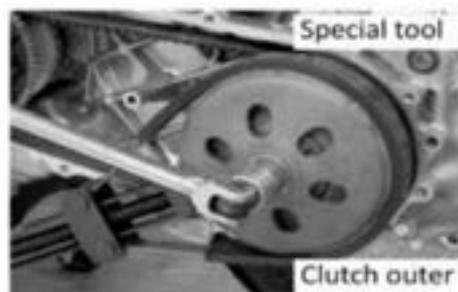
Catatan

Pada beberapa model, anda harus memberikan oli mesin pada ulir dan dudukan mur. Periksa pada buku pedoman reparasi.



f. Pasang Clutch Outer

Tahan clutch outer dengan special tool dan kencangkan mur clutch outer dengan torsi yang ditentukan.



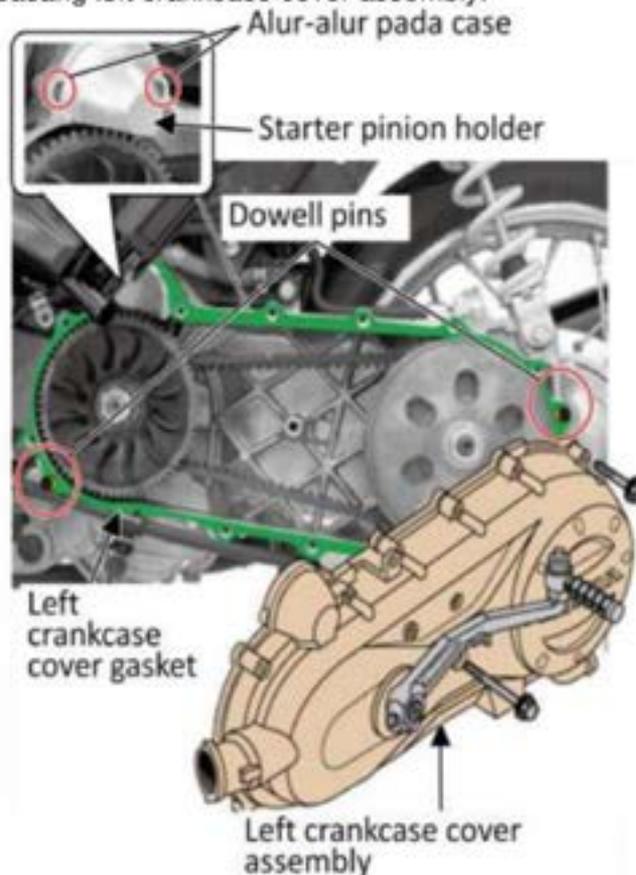
- g. Kencangkan Drive Belt
Putar crankshaft (drive pulley) sekitar 20 kali untuk mengencangkan drive belt.

Catatan
Jika drive pulley berputar dengan bebas atau drive belt tidak berputar, putar movable driven face searah jarum jam dan putar crankshaft sekali lagi



Movable driven face

- h. Pasang Left Crankcase Cover assembly
Tepatkan tonjolan-tonjolan pada starter pinion holder dengan alur-alur pada case. Pasang kedua Dowel pins pada left crankcase, dan kemudian tempatkan left crankcase cover gasket. Kemudian periksa bahwa lubang-lubang sekrup telah bertepatan dengan lubang-lubang gasket dan pasang left crankcase cover assembly.



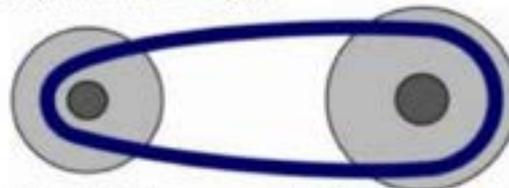
i. Pasang Air Duct

Pasang air duct pada left crancckcase cover, pastikan telah duduk dengan benar satu sama lain, dan kencangkan sekrup pita penjepit.
*ukuran torsi lihat BPR

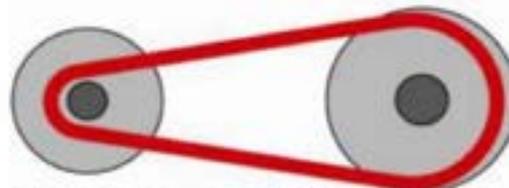


j. Kencangkan Drive Belt

Hidupkan mesin, buka throttle dengan pelan, dan periksa bahwa roda belakang berputar dengan lancar dan berputar makin cepat.



Drive belt segera setelah pemasangan



Drive belt setelah roda belakang diputar



Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif

Universitas Ahmad Dahlan

Job: Sistem Rem Tromol Sepeda Motor

KELAS : A .SPD. MOTOR

TAHUN : 2021

ALOKASI : 2 SKS

I. Kompetensi :

Membongkar dan Memeriksa Sistem Rem Tromol (Mekanik)

II. Sub Kompetensi :

1. Melakukan bongkar pasang sistem rem tromol dengan cara yang benar
2. Melakukan penyetelan sistem rem tromol
3. Memeriksa kerusakan sistem rem tromol

III. Alat dan Bahan :

1. Sepeda Motor 4 Tak, C800, C100
2. Tool Box set
3. Mistar geser
4. Feeler gauge
5. Obeng
6. Kain lap / majun
7. Buku Servis Manual Sepeda Motor

IV. Keselamatan Kerja :

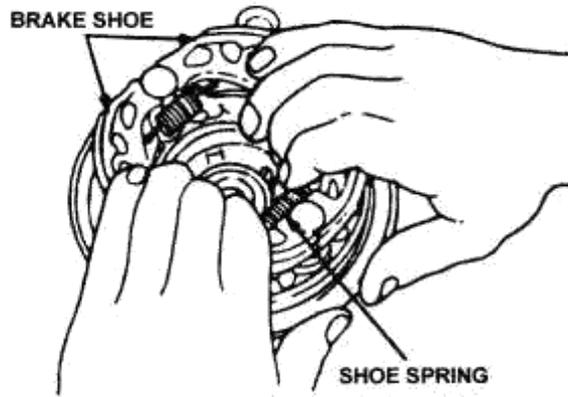
1. Meletakkan alat dan bahan di tempat yang aman, gunakan alat yang sesuai
2. Bekerja dengan teliti dan hati-hati

V. Langkah Kerja :

1. Menyiapkan training object (sepeda motor) sesuai pembagian kelompok.
2. Tempatkan sepeda motor pada tempat yang aman.

1. PROSES MEMBUKA

- a) Siapkanlah alat yang akan digunakan, minimal 1 set stool bok lengkap.
- b) Bukalah kabel rem pada bagian bawah.
- c) Kendorkan mur dan lepaskan poros roda – rodanya
- d) Lepasakan roda
- e) Lepasakan panel sub assy
- f) Lepasakan pena pengambung
- g) Lepasakan tuas rem
- h) Lepasakan pegas sepatu rem
- i) Lepasakan cam rem
- j) Lepasakan sepatu rem
- k) Setelah dibuka dan dibersihkan masing – masing komponen, apabila ada komponen yang rusak segera ganti, dan rakitlah kembali dengan susunan terbalik dari langkah membukanya.
- l) Tarik sepatu rem dan anchor pin dan lepaskan sepatunya.
- m) Lepasakan lengan rem, indicator keausan, sil debu dan bubungan rem.



Gambar 4.1 Proses membuka brake shoe

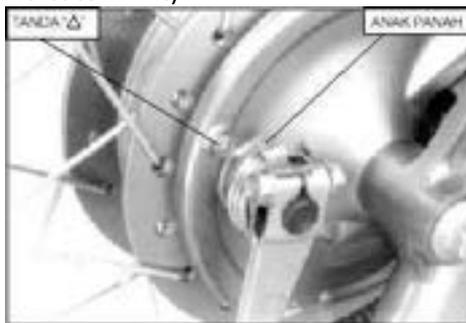
Catatan:

Ada hal yang harus diperhatikan bahwa debu asbes dari kampas diketahui dapat mengakibatkan terjadinya gangguan pernafasan dan kanker. Jangan menggunakan tekanan angin atau sikat kering, saat membersihkan debu rem.

2. PROSES PEMERIKSAAN KOMPONEN

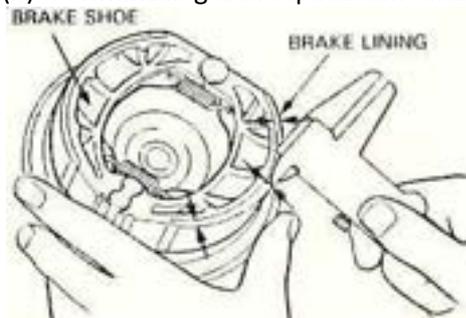
a) Pemeriksaan keausan sepatu rem.

- (1) Keausan sepatu rem ditunjukkan oleh indikator batas keausan (wear indicator plate/wear indicator limit).



Gambar 27. Indikator Batas Keausan Sepatu Rem

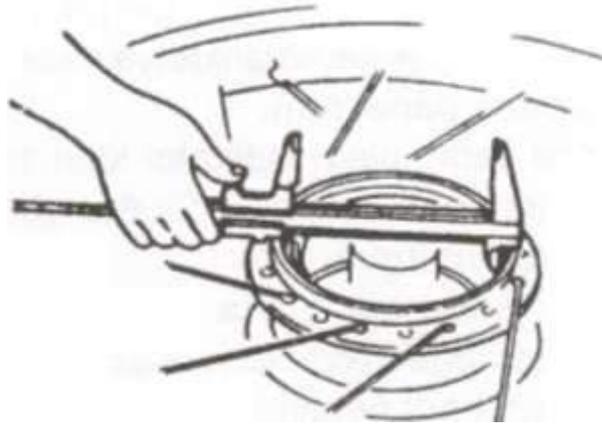
- (2) Permukaan gesek sepatu rem yang kotor karena debu/terlihat mengkilap dapat dipergunakan kembali setelah dibersihkan dengan cara diampelas. Jangan menggunakan tekanan udara ataupun sikat kering untuk membersihkan rem, karena debu rem mengandung asbes dan partikel lain yang berbahaya bagi kesehatan.
- (3) Sepatu rem wajib diganti apabila :
 - (a) Ketebalan kurang dari batas service yang diijinkan.
 - (b) Permukaan gesek sepatu rem terkena gemuk/oli pelumas.



Gambar 28. Mengukur Ketebalan Sepatu Rem

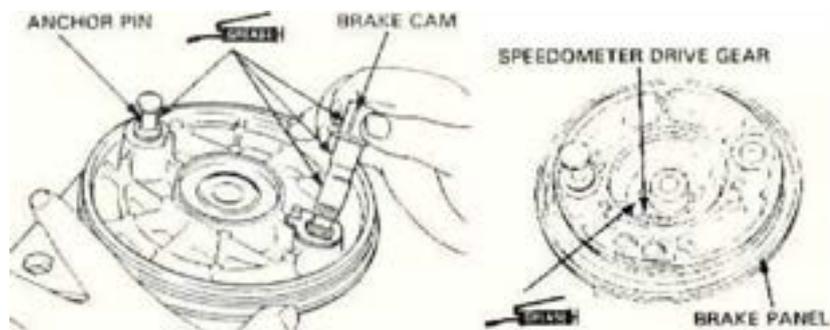
b) Pemeriksaan tromol rem

- (1) Periksa tromol rem terhadap keausan/kerusakan. Pergunakan vernier caliper untuk mengukur diameter lining tromol, lakukan pengukuran pada beberapa tempat dan dapatkan ukuran yang terbesar untuk menentukan nilai keausannya.



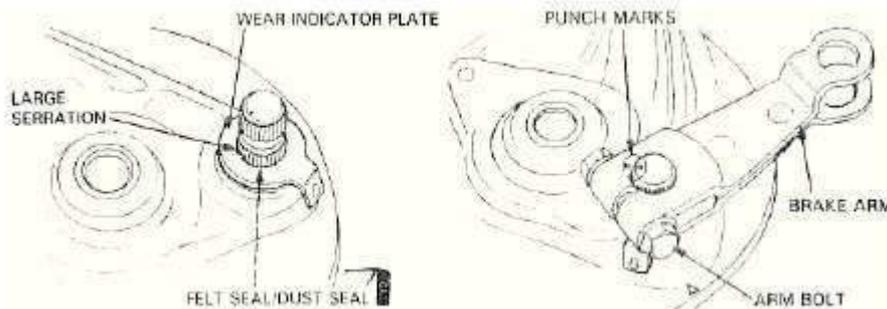
Gambar 29. Mengukur Diameter Tromol

- (2) Jika tromol rem berkarat, bersihkan dengan amplas #120.
- c) Memberikan pelumasan menggunakan grease pada brake cam dan anchor pin, hindarkan grease mengenai lining tromol/sepatu rem.
- d) Untuk rem tromol roda depan, jangan lupa periksa pula fungsi speedometer drive gear.



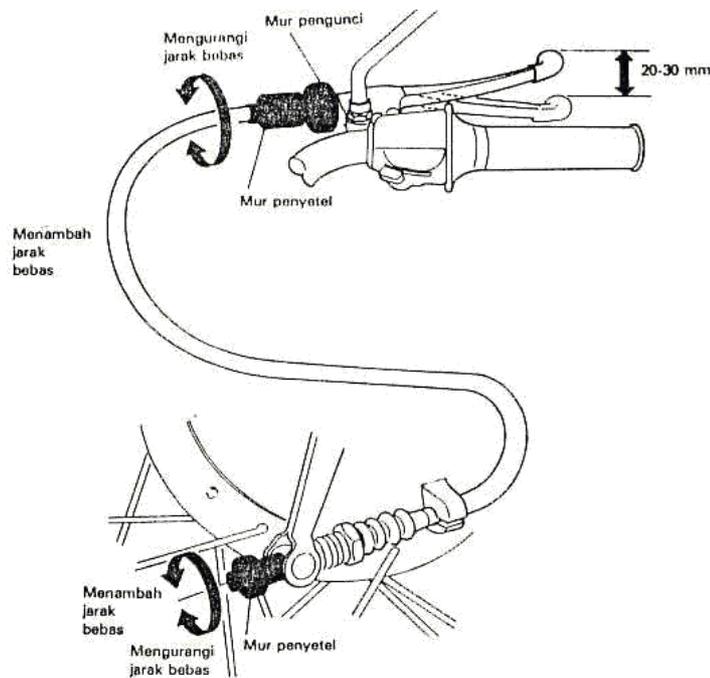
Gambar 30. Langkah (c) dan (d)

- e) Memeriksa ketepatan pemasangan wear indicator plate dan brake arm terhadap tanda pemasangannya.

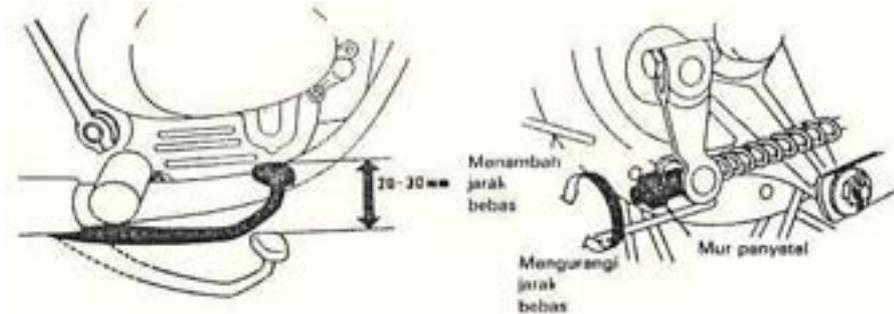


Gambar 31. Pemasangan Wear Indicator Plate & Brake Arm

- f) Penyetelan jarak main bebas tuas/pedal rem
 Tuas rem (depan) : 10 – 20 mm
 Pedal rem (belakang) : 20 – 30 mm
 Depan

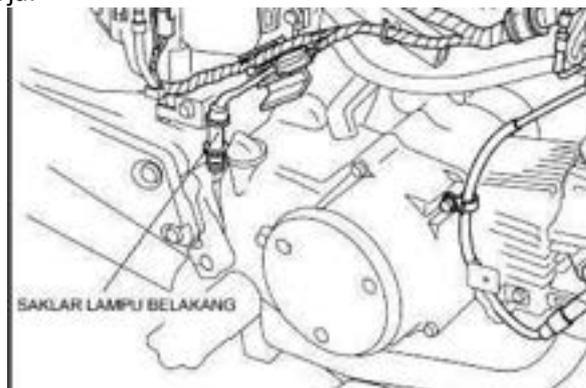


Belakang



Gambar 32. Penyetelan Jarak Main Bebas Tuas/Pedal Rem

- g) Menyetel switch lampu rem belakang. Spec : lampu menyala saat pedal rem ditekan 20 mm dan rem mulai bekerja.



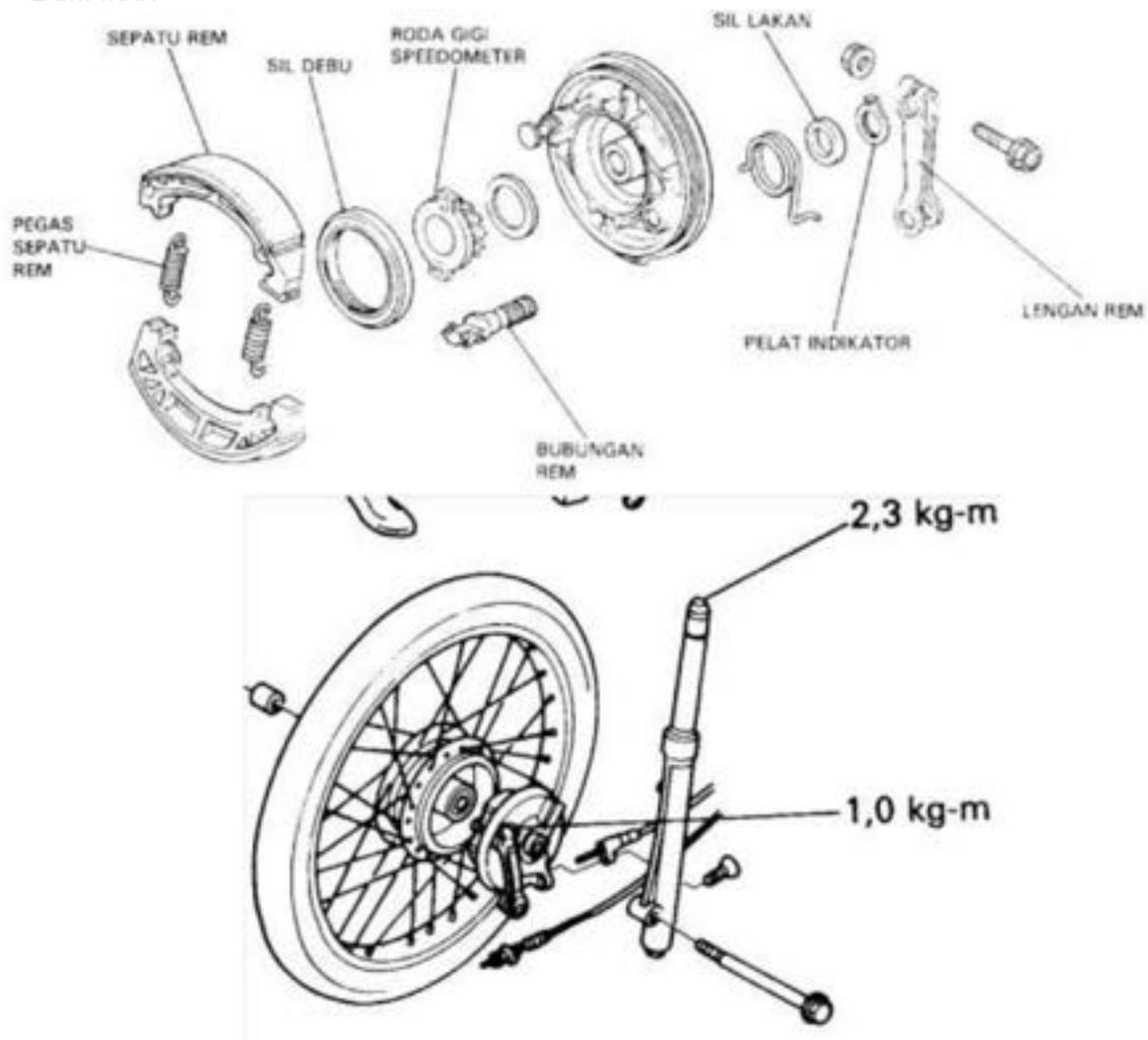
Gambar 33. Posisi Switch Lampu Belakang

3. PROSES PEMASANGAN

- Lumasi bubungan rem dan pin jangkar dengan sedikit gemuk selanjutnya pasang kembali pada panel rem.
- Pasang sil debu, plate indicator keausan dengan menempatkan gigi indicator yang lebar pada bubungan rem.
- Tepatan tanda titik pada lengan rem dengan bubungan rem kemudian kencangkan baut penjepit.
- Memeriksa kebenaran hasilnya pada instruktur

- e) mengecek semua alat / komponen jangan sampai hilang
- f) Membersihkan tempat dan alat praktik serta mengembalikan alat dan bahan praktik
- g) Buatlah laporan praktik saudara dan simpulkan hasilnya

LAMPIRAN



Gambar 18. Roda depan dan Rakitan Roda Depan



Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif
Universitas Ahmad Dahlan
Job: Sistem Rem Cakram Sepeda Motor

KELAS : A .SPD. MOTOR

TAHUN : 2021

ALOKASI : 2 SKS

I. Kompetensi :

Membongkar dan Memeriksa Sistem Rem Cakram (Hidrolik)

II. Sub Kompetensi :

1. Melakukan bongkar pasang sistem rem tromol dengan cara yang benar
2. Melakukan penyetelan sistem rem tromol
3. Memeriksa kerusakan sistem rem tromol

III. Alat dan Bahan :

1. Sepeda Motor 4 Tak
2. Tool Box set
3. Mistar geser
4. Feeler gauge
5. Obeng
6. Kain lap / majun
7. Buku Servis Manual Sepeda Motor

IV. Keselamatan Kerja :

1. Meletakkan alat dan bahan di tempat yang aman, gunakan alat yang sesuai
2. Bekerja dengan teliti dan hati-hati

V. Langkah Kerja :

1. Menyiapkan training object (sepeda motor) sesuai pembagian kelompok.
2. Tempatkan sepeda motor pada tempat yang aman.

A. Membongkar Kaliper

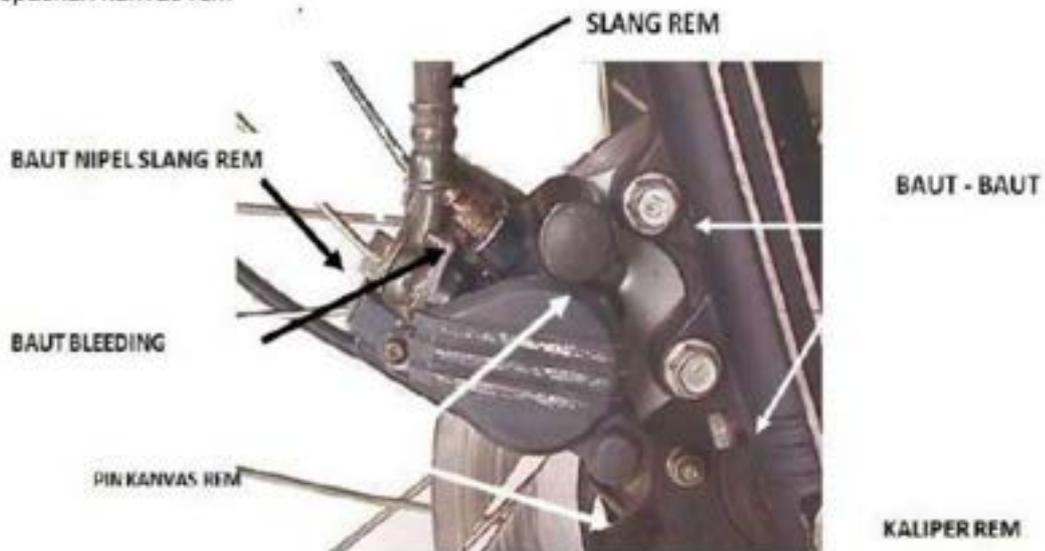
Untuk pembongkaran kaliper lakukan langkah – langkah berikut :

- a. Keluarkan minyak rem dengan menghubungkan pipa plastik pada nipel (katup) pembuang udara dan nipel dikendorkan kemudian pompakan handle rem sampai tidak ada minya rem yang keluar dari nipel (katup) pembuang udara



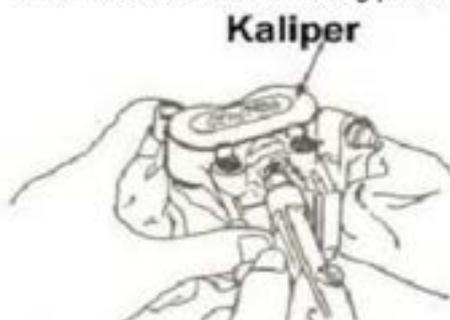
Gambar 23. Mengeluarkan minyak rem

- b. Longgarkan pin kanvas rem (Pad)
- c. Lepaskan selang rem dengan melepas baut slang
- d. Lepaskan baut-baut bracket dan kaliper rem
- e. Lepaskan kanvas rem

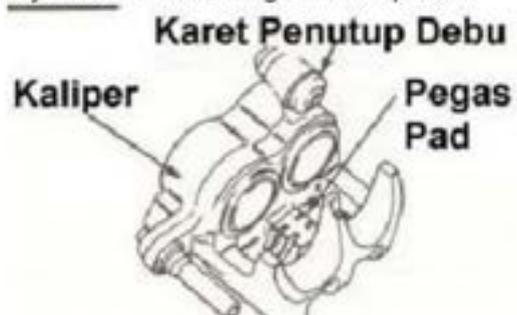


Gambar 24. Pelepasan Kaliper Rem

- f. Lepaskan pegas kanvas rem (Pad)
- g. Pegang kaliper dengan piston menghadap ke bawah dan semprotkan sejumlah kecil udara bertekanan ke dalam lubang pemasukan minyak rem untuk mengeluarkan piston.



Gambar 26. Mengeluarkan Piston



Gambar 25. Melepas Pegas Rem

AWAS !

- . Jangan gunakan udara ber tekanan tinggi atau meletakkan nozzle e ter lalu dekat-dekat pada lubang.
- . Letakkan sehelai kain menutupi piston untuk mencegah agar tidak terbang keluar.

B. Memeriksa Komponen – komponen Sistem Rem Cakram (Hidrolik)

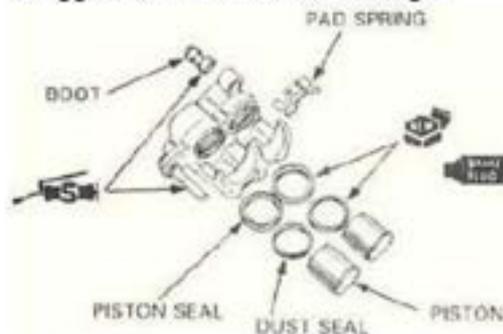
- Pemeriksaan mekanisme penggerak rem hidrolik : Pemeriksaan kebocoran fluida pada sistem rem penggerak hidrolik, Pemeriksaan jumlah cairan rem.
- Pemeriksaan jumlah minyak rem pada reservoir master cylinder.



Gambar 34. Pemeriksaan Jumlah Minyak Rem

c) Pemeriksaan caliper rem

- Melepas caliper unit dari dudukannya
- Mengeluarkan semua minyak rem dari saluran hidrolik rem.
- Melepas semua komponen caliper rem, kemudian mencuci semua komponen menggunakan air bersih dandetergen



Gambar 35. Komponen-komponen Dalam Caliper

- Memeriksa permukaan dinding cylinder caliper dari cacat, goresan dan ukur diameter dalamnya pada arah sumbu X dan Y di beberapa posisi. Bandingkan hasil pengukuran dengan batas service yang diijinkan.
- Memeriksa kondisi piston caliper secara visual terhadap cacat maupun goresan, dan ukur diameternya pada arah sumbu X dan Y di beberapa posisi. Bandingkan hasil pengukuran dengan batas service yang diijinkan.



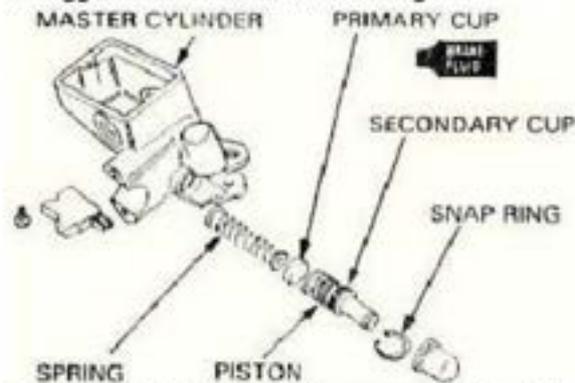
Gambar 36. Memeriksa Cylinder Caliper & Piston Caliper

Catatan :

- Pastikan semua komponen dibersihkan sebelum dirakit kembali
- Ganti dust seals dan piston seals dengan yang baru apabila keduanya dilepas
- Lapisi dust seals dan piston seals serta piston caliper dengan minyak rem baru sebelum dipasang

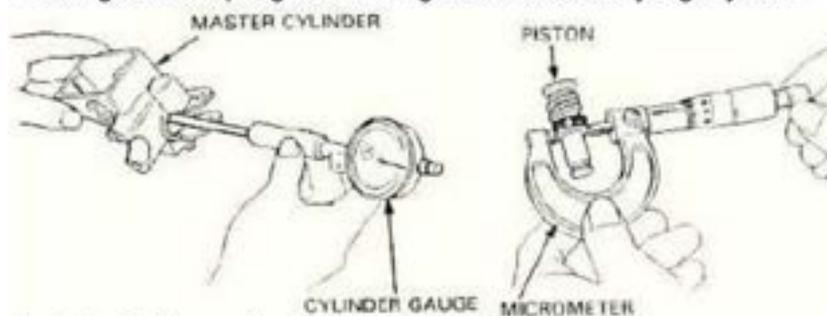
d) Pemeriksaan master cylinder

- (1) Melepas semua komponen master cylinder rem, kemudian mencuci semua komponen menggunakan air bersih dan detergen



Gambar 37. Komponen-komponen Dalam Master Cylinder

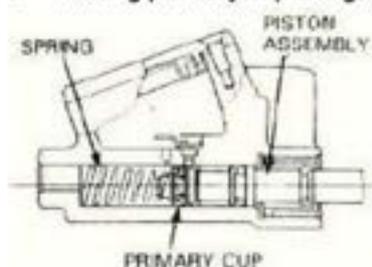
- (2) Memeriksa permukaan dinding master cylinder dari cacat, goresan dan ukur diameter dalamnya pada arah sumbu X dan Y di beberapa posisi. Bandingkan hasil pengukuran dengan batas service yang diijinkan.
- (3) Memeriksa kondisi piston master cylinder secara visual terhadap cacat maupun goresan, dan ukur diameternya pada arah sumbu X dan Y di beberapa posisi. Bandingkan hasil pengukuran dengan batas service yang diijinkan.



Gambar 38. Memeriksa Master Cylinder & Master Piston

Catatan :

- Pastikan semua komponen dibersihkan sebelum dirakit kembali
- Ganti cups dengan yang baru setiap pembongkaran
- Lapisi cups dan piston dengan minyak rem baru sebelum dipasang
- Pasang pegas dengan ujung diameter yang lebih besar menghadap master cylinder
- Pasang primary cup dengan sisi cekung menghadap ke sisi master cylinder

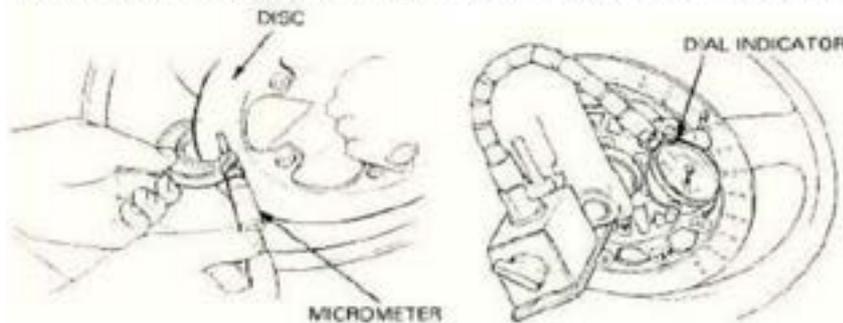


Gambar 39. Posisi Pemasangan Komponen Master Cylinder

e) Pemeriksaan cakram (disc)

- (1) Memeriksa cakram secara visual terhadap keretakan/ kerusakan

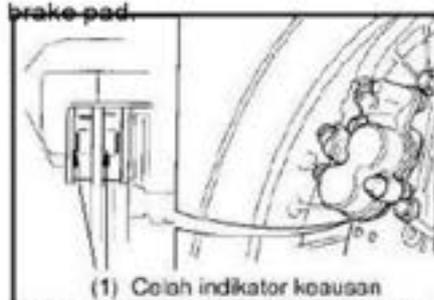
- (2) Mengukur ketebalan cakram pada beberapa tempat, apabila hasil pengukuran terkecil lebih kecil dari batas service yang diijinkan, ganti cakram dengan yang baru.
- (3) Memeriksa keolengan cakram dengan terlebih dahulu memastikan bahwa bearing roda normal. Apabila keolengan cakram melebihi limit, cakram harus diganti.



Gambar 40. Memeriksa Ketebalan & Keolengan Cakram

f) Pemeriksaan keausan brake pad.

- (1) Keausan brake pad ditunjukkan oleh indikator batas keausan (wear indicator line) pada brake pad.



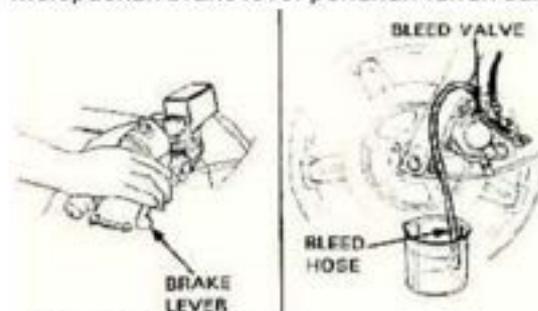
Gambar 41. Indikator Batas Keausan Brake Pad

- (2) Permukaan gesek brake pad yang kotor karena debu/terlihat mengkilap dapat dipergunakan kembali setelah dibersihkan dengan cara diampas. Jangan menggunakan tekanan udara ataupun sikat kering untuk membersihkan rem, karena debu rem mengandung partikel-partikel yang berbahaya bagi kesehatan.
- (3) Brake pad wajib diganti apabila :
 - (a) Ketebalan kurang dari batas service yang diijinkan.
 - (b) Permukaan gesek brake pad terkena gemuk/oli pelumas.
- (4) Melakukan air bleeding setelah melakukan pembongkaran sistem hidrolis rem
 - (a) Menekan brake lever, kemudian membuka bleed valve $\frac{1}{4}$ putaran sampai minyak rem keluar, kemudian menutup lagi bleed valve tersebut.

Catatan :

- Jangan melepas brake lever atau pedal sampai bleed valve ditutup
- Sesering mungkin menjaga jumlah minyak rem di reservoir di atas batas minimum agar tidak ada udara masuk melalui reservoir pada waktu memompa.

- (b) Melepaskan brake lever perlahan-lahan dan tunggu beberapa detik.



Gambar 42. Air Bleeding

- (c) Ulangi langkah (a) dan (b) beberapa kali sampai minyak yang terpompa keluar tidak mengandung gelembung udara.
- (d) Kencangkan bleed valve dan pastikan bahwa minyak rem cukup di dalam reservoir master cylinder.
- (e) Pasang kembali tutup master cylinder.

Pemasangan Caliper

- 1) Pasang Caliper rem, dan pastikan urutan Ketika pembongkaran dilakukan
 - 2) Pasang brake caliper dan selang
 - 3) Kencangkan baut pengikat brake caliper dan baut pengikat (gunakan washer tembaga)
2. Memeriksa kebenaran hasilnya pada instruktur
 3. mengecek semua alat / komponen jangan sampai hilang
 4. Membersihkan tempat dan alat praktik serta mengembalikan alat dan bahan praktik
 5. Buatlah laporan praktik saudara dan simpulkan hasilnya



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN**

JOB SHEET TEKNOLOGI SEPEDA MOTOR

Semester III

**SISTEM TRANSMISI (OVERHAUL SEPEDA
MOTOR) TIPE SPORT**

200 menit

No .

Revisi : 01

Tgl. : 16 Des 2021

Hal.

I. Kompetensi :

Memahami sistem transmisi sepeda motor

II. Sub Kompetensi :

1. Melakukan overhaul sepeda motor tipe sport dengan cara yang benar
2. Melakukan bongkar pasang transmisi sepeda motor tipe sport dengan cara yang benar
3. Menjelaskan cara kerja transmisi sepeda motor tipe sport
4. Memeriksa kondisi komponen sepeda motor yang dioverhaul

III. Alat dan Bahan :

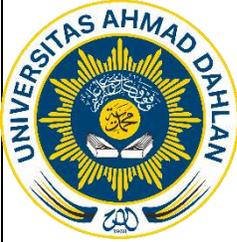
1. Sepeda Motor Tipe Sport
2. Tool Box set
3. Mistar geser
4. Obeng ketok
5. Kain lap / majun
6. Buku Service Manual Sepeda Motor

IV. Keselamatan Kerja :

1. Meletakkan alat dan bahan di tempat yang aman, gunakan alat yang sesuai
2. Bekerja dengan teliti dan hati-hati

V. Langkah Kerja :

1. Menyiapkan training object (sepeda motor) sesuai pembagian kelompok.
2. Memeriksa kondisi minyak pelumas, bahan bakar dan kelengkapan motor, hidupkan motor 3 menit untuk pemanasan.
3. Mengeluarkan oli pelumas mesin dan menempatkannya pada penampung oli.
4. Melepas pijakan kaki, accu, karburator, knalpot, kick starter, tuas persneling, kabel kopling, dan rantai roda.
5. Membongkar kelengkapan bagian kiri blok mesin (magnet dan kelengkapannya).
6. Membongkar kelengkapan bagian kanan blok mesin (kopling dan kelengkapannya).
7. Melepas baut pemegang mesin dan menurunkan mesin dari rangka.
8. Membongkar kelengkapan blok mesin bagian atas (kepala silinder, blok silinder dan kelengkapannya).
9. Membelah mesin dan membongkar bagian transmisi.
 - Jangan mencongkel kedua bak mesin menggunakan obeng.



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN**

JOB SHEET TEKNOLOGI SEPEDA MOTOR

Semester III

**SISTEM TRANSMISI (OVERHAUL SEPEDA
MOTOR) TIPE SPORT**

200 menit

No .

Revisi : 01

Tgl. : 16 Des 2021

- Usahakan pemasangan roda gigi transmisi tidak tertukar pada saat membongkar agar tidak terjadi kesalahan pemasangan.
10. Mencuci komponen transmisi dengan bensin.
 11. Mempelajari konstruksi dan cara kerja sistem transmisi tersebut dan mendiskusikan dengan anggota kelompok.
 12. Memeriksa kondisi semua komponen yang dibongkar.
 13. Merakit semua komponen yang dibongkar secara bertahap sampai benar.
 - Pengendoran dan pengencangan baut mesin dalam jumlah banyak harus dilakukan secara bertahap dan menyilang.
 14. Menghidupkan motor sampai dapat berjalan normal.

AKHIR PRAKTIK

1. Membersihkan alat dan tempat kerja serta mengembalikan alat dan bahan praktik
2. Buatlah laporan praktik saudara dan simpulkan hasilnya



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN**

JOB SHEET TEKNOLOGI SEPEDA MOTOR

Semester III

SISTEM TRANSMISI (OVERHAUL SEPEDA MOTOR) TIPE SPORT

200 menit

No . JST/PTO/OTO225/11

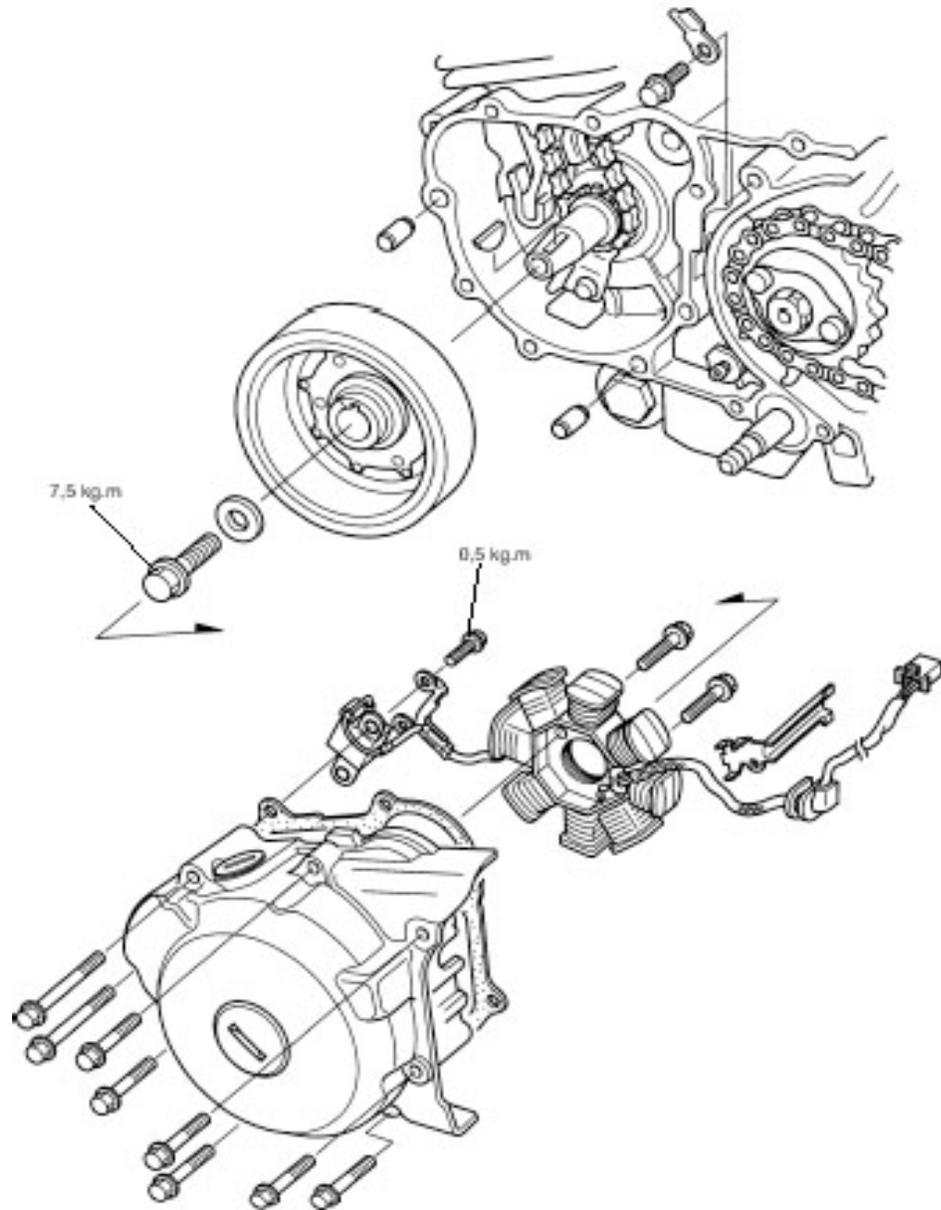
Revisi : 01

Tgl. : 1 Maret 2008

Hal. 3 dari 8

VI. Lampiran

**SISTEM TRANSMISI
(OVERHAUL SEPEDA MOTOR) TIPE SPORT**



Kelengkapan bagian kiri blok mesin



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN**

JOB SHEET TEKNOLOGI SEPEDA MOTOR

Semester III

**SISTEM TRANSMISI (OVERHAUL SEPEDA
MOTOR) TIPE SPORT**

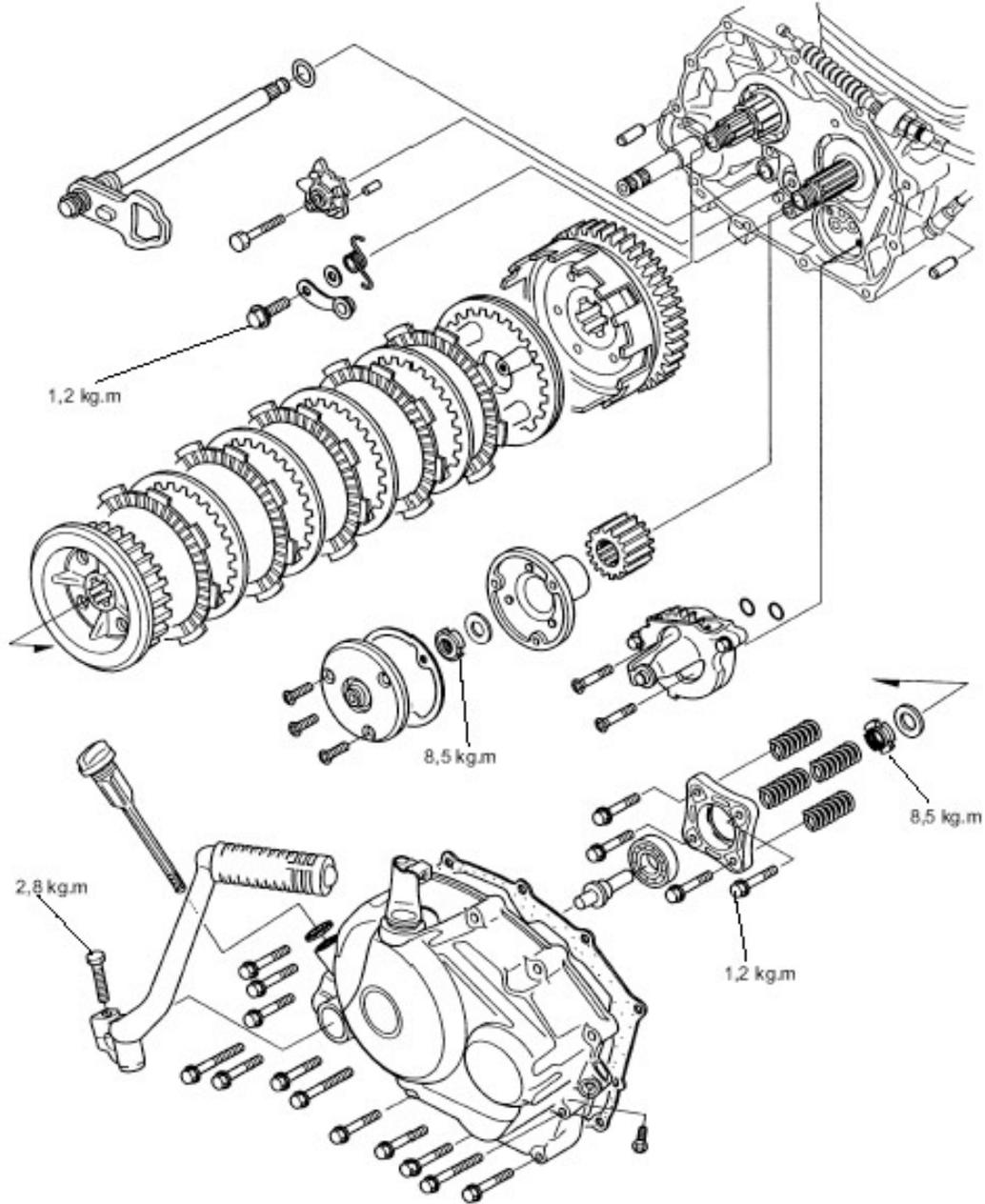
200 menit

No .

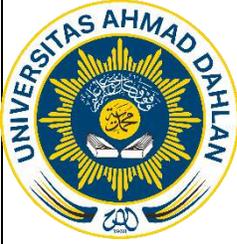
Revisi : 01

Tgl. :

Hal. 4 dari 8



Kelengkapan bagian kanan blok mesin



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN**

JOB SHEET TEKNOLOGI SEPEDA MOTOR

Semester III

**SISTEM TRANSMISI (OVERHAUL SEPEDA
MOTOR) TIPE SPORT**

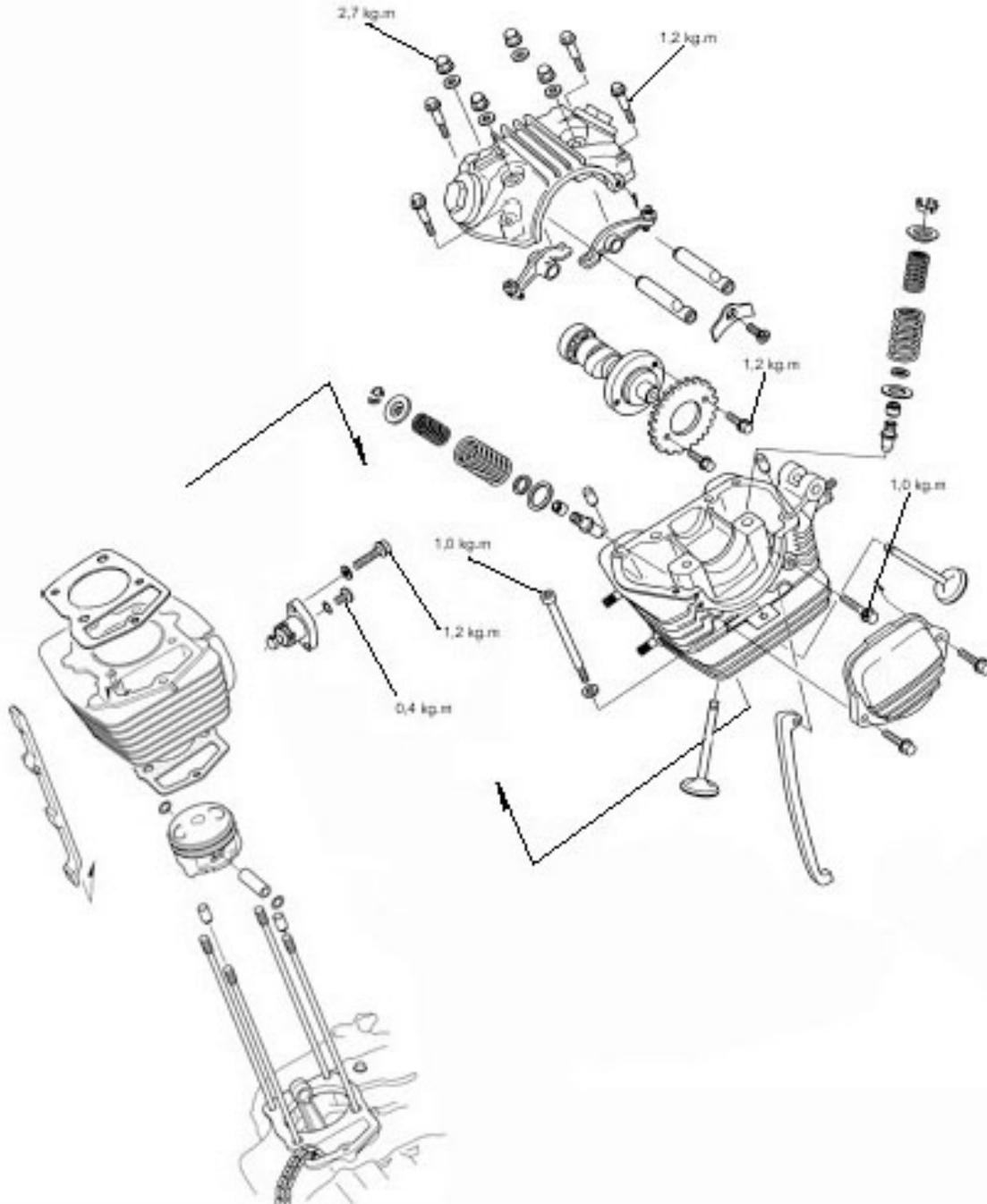
200 menit

No .

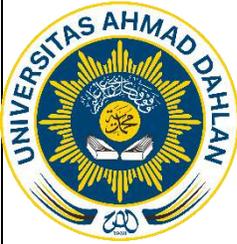
Revisi : 01

Tgl. :

Hal. 5 dari 8



Kelengkapan blok mesin bagian atas



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN**

JOB SHEET TEKNOLOGI SEPEDA MOTOR

Semester III

**SISTEM TRANSMISI (OVERHAUL SEPEDA
MOTOR) TIPE SPORT**

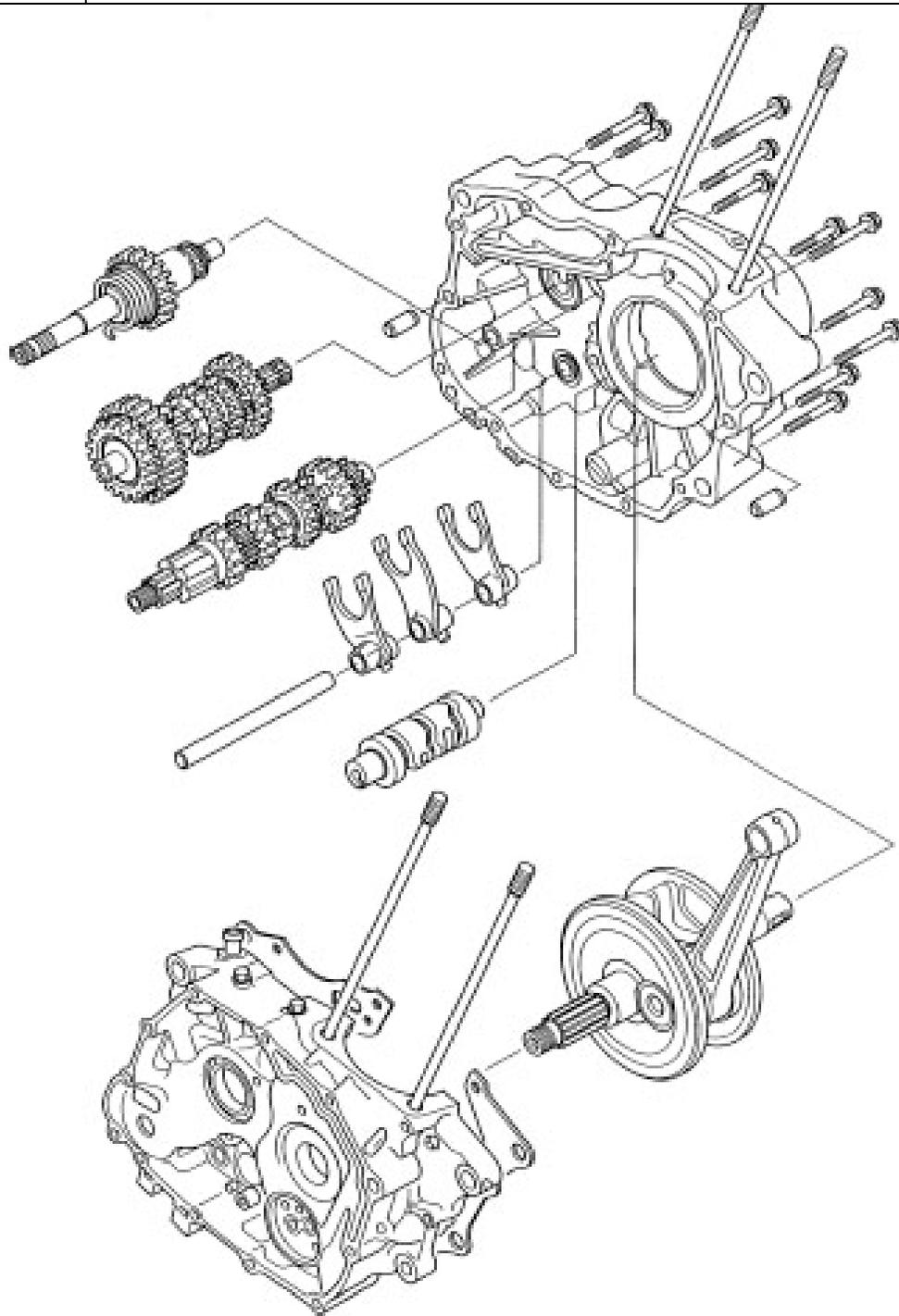
200 menit

No .

Revisi : 01

Tgl. :

Hal. 6 dari 8



Belah mesin



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN**

JOB SHEET TEKNOLOGI SEPEDA MOTOR

Semester III

SISTEM TRANSMISI (OVERHAUL SEPEDA MOTOR) TIPE SPORT

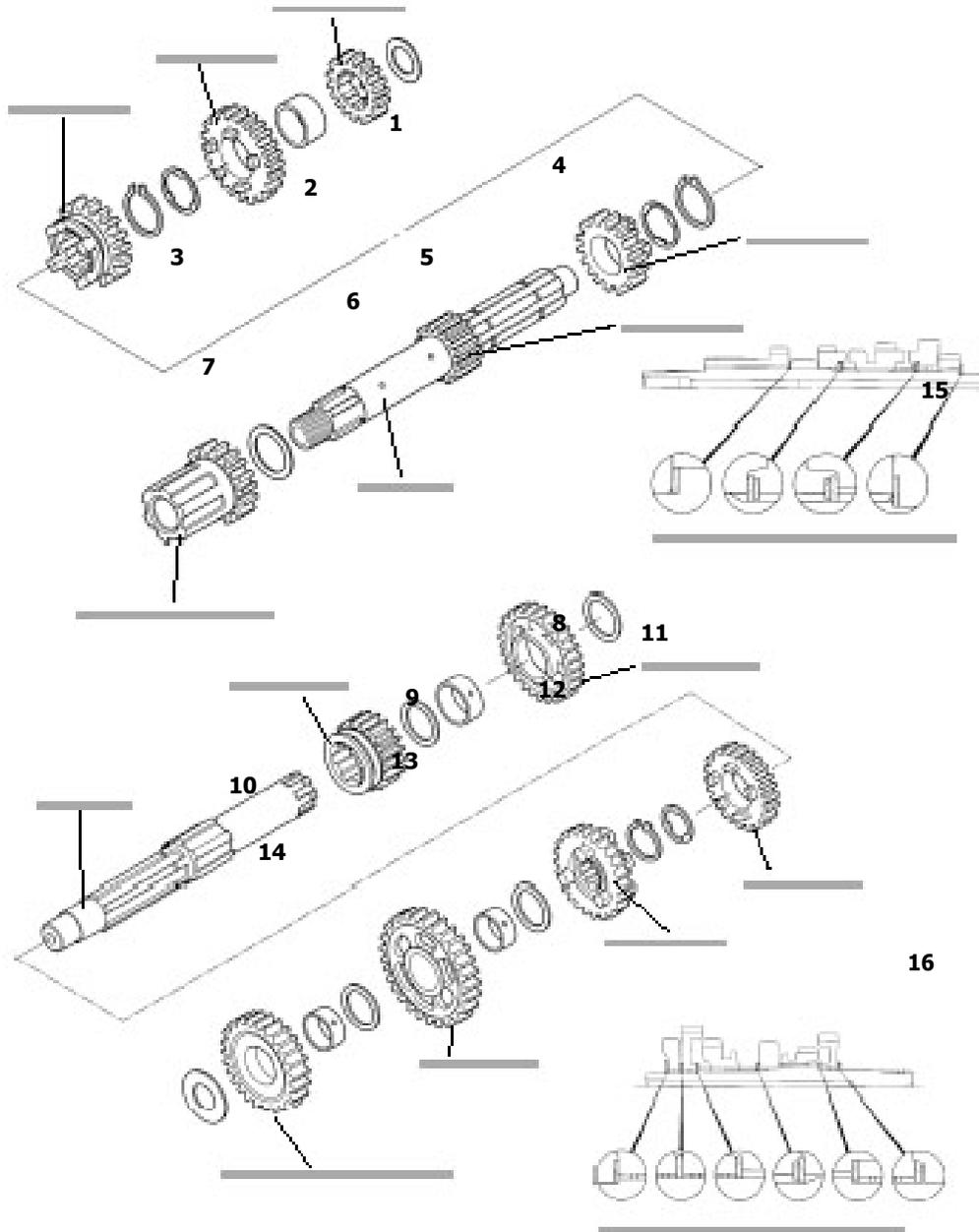
200 menit

No .

Revisi : 01

Tgl. :

Hal. 7 dari 8



Susunan Transmisi



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN**

JOB SHEET TEKNOLOGI SEPEDA MOTOR

Semester III

SISTEM TRANSMISI (OVERHAUL SEPEDA MOTOR) TIPE SPORT

200 menit

No . JST/PTO/OTO225/11

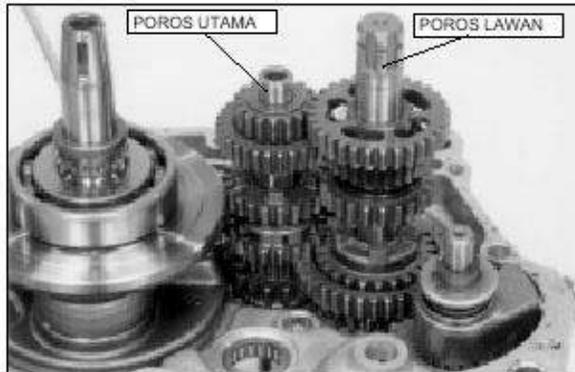
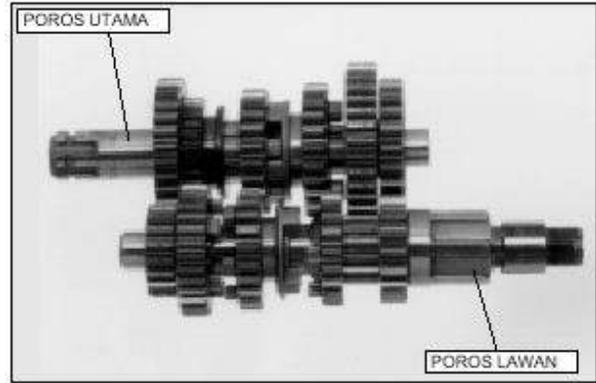
Revisi : 01

Tgl. :

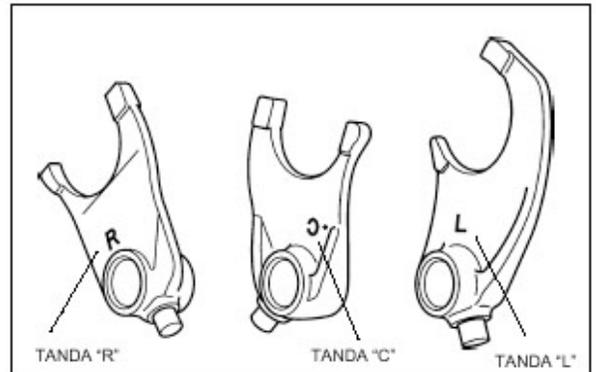
Hal. 8 dari 8

Keterangan :

1. Roda gigi M2
2. Roda gigi M5
3. Roda gigi M4
4. Roda gigi M3
5. Roda gigi M1
6. Poros Utama
7. Roda gigi Kick Starter
8. Roda gigi C2
9. Roda gigi C5
10. Poros Lawan
11. Roda gigi C4
12. Roda gigi C3
13. Roda gigi C1
14. Roda gigi Idle Kick Starter
15. Arah cincin washer & pengunci poros utama
16. Arah cincin washer & pengunci poros lawan



Susunan transmisi pada bak transmisi



Tanda pemasangan pada shift fork

I. Kompetensi :

Memahami sistem transmisi sepeda motor

II. Sub Kompetensi :

1. Melakukan overhaul sepeda motor tipe cub dengan cara yang benar
2. Melakukan bongkar pasang transmisi sepeda motor tipe cub dengan cara yang benar
3. Menjelaskan cara kerja transmisi sepeda motor tipe cub
4. Memeriksa kondisi komponen sepeda motor yang dioverhaul

III. Alat dan Bahan :

1. Sepeda Motor Tipe Cub
2. Tool Box set
3. Mistar geser
4. Obeng ketok
5. Kain lap / majun
6. Buku Service Manual Sepeda Motor

IV. Keselamatan Kerja :

1. Meletakkan alat dan bahan di tempat yang aman, gunakan alat yang sesuai
2. Bekerja dengan teliti dan hati-hati

V. Langkah Kerja :

1. Menyiapkan training object (sepeda motor) sesuai pembagian kelompok.
2. Memeriksa kondisi minyak pelumas, bahan bakar dan kelengkapan motor, hidupkan motor 3 menit untuk pemanasan.
3. Mengeluarkan oli pelumas mesin dan menempatkannya pada penampung oli.
4. Melepas pijakan kaki, accu, karburator, knalpot, kick starter, tuas persneling, motor starter dan rantai roda.
5. Membongkar kelengkapan bagian kiri blok mesin (magnet dan kelengkapannya).
6. Membongkar kelengkapan bagian kanan blok mesin (kopling dan kelengkapannya).
7. Membongkar kelengkapan blok mesin bagian depan (kepala silinder, blok silinder dan kelengkapannya).
8. Melepas baut pemegang mesin dan menurunkan mesin dari rangka.
9. Membelah mesin dan membongkar bagian transmisi.
 - Jangan mencongkel kedua bak mesin menggunakan obeng.

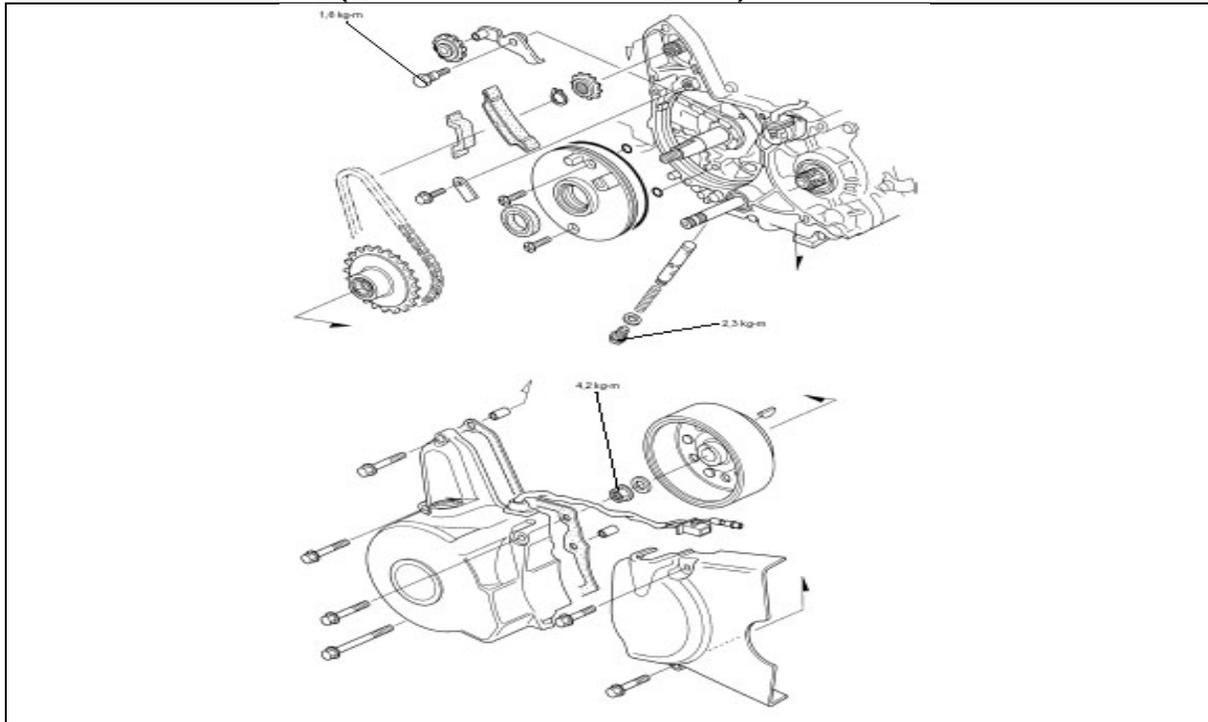
- Usahakan pasangan roda gigi transmisi tidak tertukar pada saat membongkar agar tidak terjadi kesalahan pemasangan.
10. Mencuci komponen transmisi dengan bensin.
 11. Mempelajari konstruksi dan cara kerja sistem transmisi tersebut dan mendiskusikan dengan anggota kelompok.
 12. Memeriksa kondisi semua komponen yang dibongkar.
 13. Merakit semua komponen yang dibongkar secara bertahap sampai benar.
 - Pengendoran dan pengencangan baut mesin dalam jumlah banyak harus dilakukan secara bertahap dan menyilang.
 14. Menghidupkan motor sampai dapat berjalan normal.

AKHIR PRAKTIK

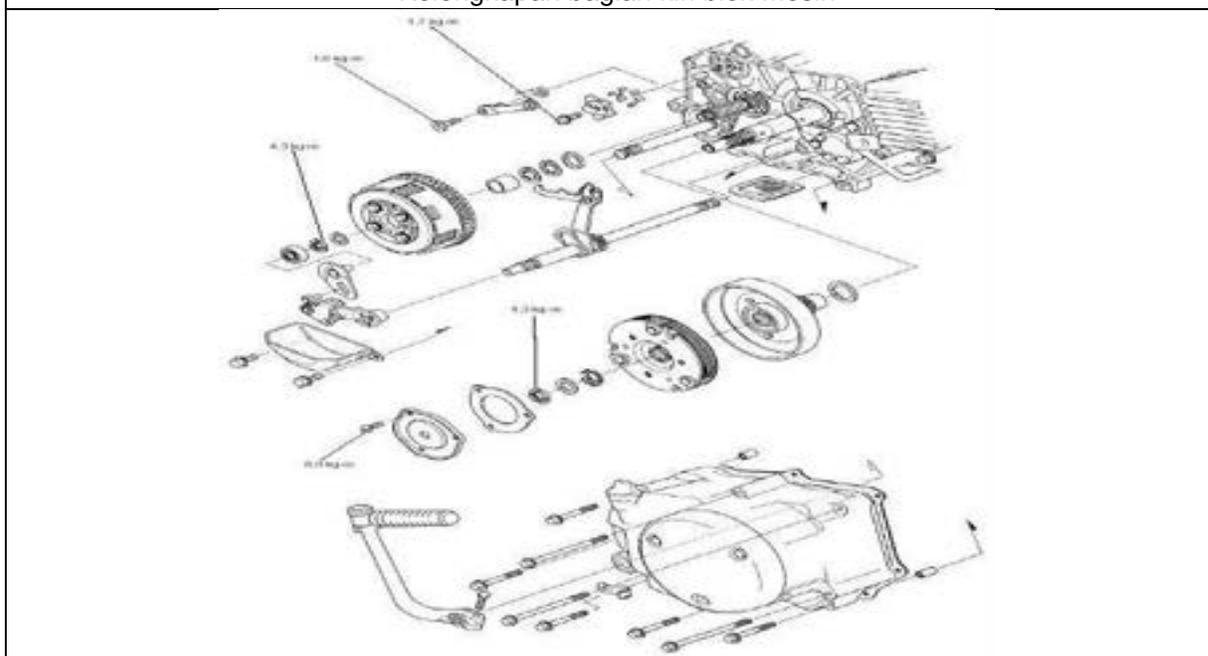
1. Membersihkan alat dan tempat kerja serta mengembalikan alat dan bahan praktik
2. Buatlah laporan praktik saudara dan simpulkan hasilnya

VI. Lampiran

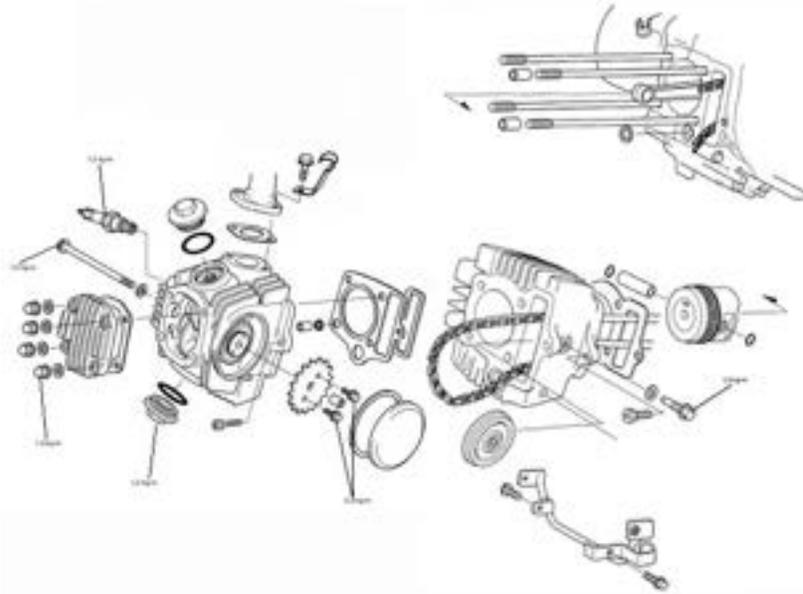
**SISTEM TRANSMISI
(OVERHAUL SEPEDA MOTOR) TIPE CUB**



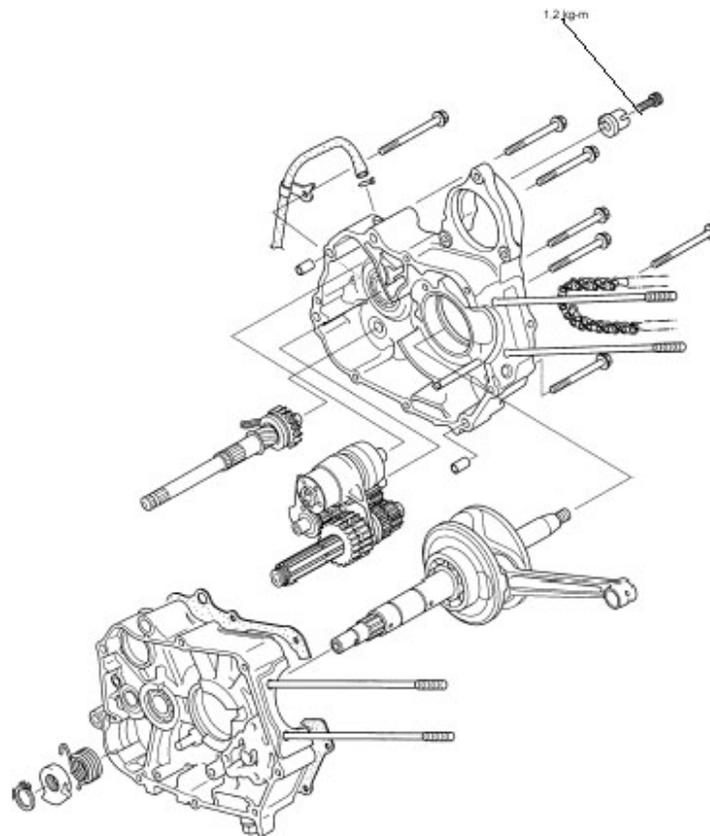
Kelengkapan bagian kiri blok mesin



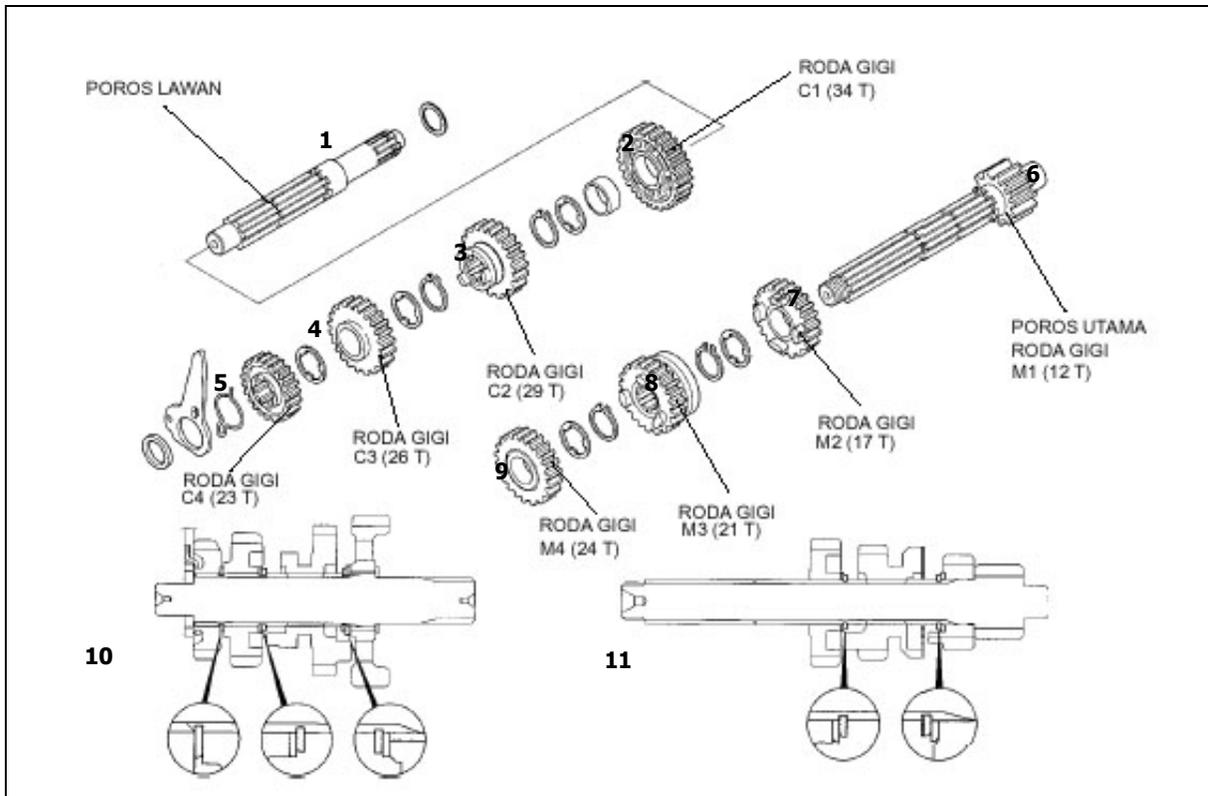
Kelengkapan bagian kanan blok mesin



Kelengkapan blok mesin bagian depan



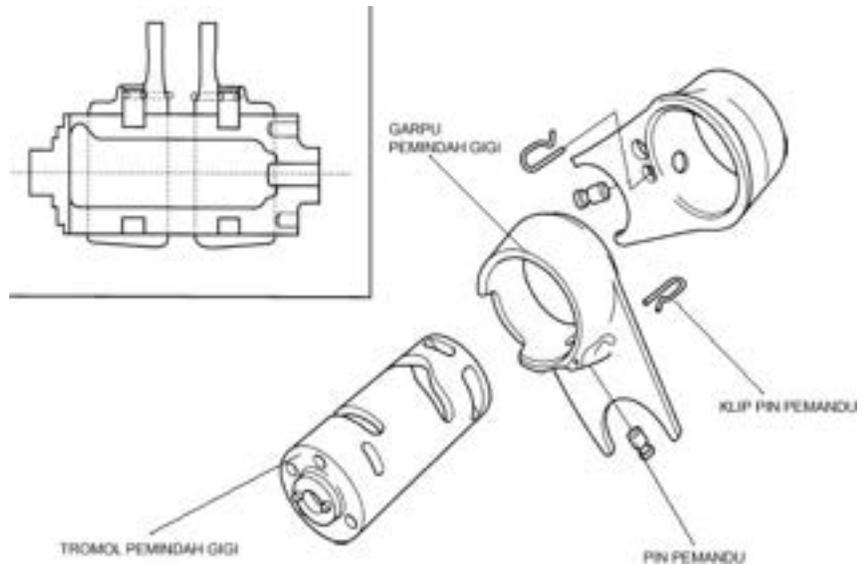
Belah mesin



Susunan Transmisi Sepeda Motor Tipe Cub (4 Percepatan)

Keterangan :

1. Poros Lawan
2. Roda gigi C1
3. Roda gigi C2
4. Roda gigi C3
5. Roda gigi C4
6. Poros Utama, Roda gigi M1
7. Roda gigi M2
8. Roda gigi M3
9. Roda gigi M4
10. Arah cincin washer & pengunci poros lawan
11. Arah cincin washer & pengunci poros utama



Konstruksi gear shift fork