

# **BAHAN AJAR**

## **MENGOPERASIKAN DAN MEMELIHARA HAND TRACTOR (TRAKTOR RODA DUA)**

*Disampaikan pada pelaksanaan Pelatihan Tematik Mengoperasikan dan memelihara Alsintan pra panen traktor roda dua*

*Di Kabupaten Kapuas tanggal 19 – 21 Februari 2022*



**Tim Fasilitator**

**KEMETERIAN PERTANIAN  
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN  
BALAI BESAR PELATIHAN PERTANIAN BINUANG  
KALIMANTAN SELATAN  
2022**

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillahirobbil 'alamin.* Segala puji bagi Allah, Tuhan (Rabb) semesta alam karena Allah SWT adalah sumber dari segala kebaikan yang patut dipuji. Allah SWT adalah Tuhan (Rabb) yang ditaati, yang memiliki, mendidik, mengatur dan memelihara makhluk-Nya. Berkat rahmat yang diberikan-Nya, penulis mampu menyelesaikan penulisan dan penyusunan bahan ajar ini.

Penyusunan bahan ajar ini tidak terlepas dari doa, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Rasa hormat dan ucapan terima kasih tidak akan cukup dan tidak pernah akan mampu menggantikan jasa dan budi dari semua pihak yang telah membantu penyusunan dan penulisan bahan ajar ini.

Pentingnya sebuah bahan ajar sebagai salah satu alat bantu dalam proses belajar mengajar, disadari sepenuhnya oleh pihak-pihak yang terkait dalam penyelenggaraan diklat. Oleh karena itu bahan ajar selalu identik dengan setiap penyelenggaraan program diklat. Namun demikian, untuk menyusun sebuah bahan ajar yang ideal bukanlah sesuatu yang mudah dilakukan baik dari segi teknis penulisan maupun substansinya.

Semoga bahan ajar Mata Diklat **Mengoperasikan dan Memelihara Hand Tractor (tractor Roda Dua)** ini menjadi ilmu yang bermanfaat bagi para pembaca dan menjadi amal jariyah bagi penulis. Kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat saya harapkan untuk kesempurnaan bahan ajar ini.

Binuang, Januari 2022

Penyusun,

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **A. DEFINISI**

Mengoperasikan dan memelihara traktor roda dua adalah upaya mengaktifkan alat dan mesin roda dua untuk digunakan sebagai pengolah lahan, serta tindakan pemeliharaan alat dan mesin pertanian dengan tujuan membersihkan, merawat sehingga kondisi alat tetap dalam kondisi baik.

## **B. TUJUAN**

Setelah selesai pelatihan peserta dapat melakukan tahapan prosedur mengoperasikan hingga memelihara hand traktor

## **C. METODE**

1. Ceramah
2. Tanya Jawab
3. Diskusi
3. Praktek

## **D. ALAT DAN BAHAN**

1. Peralatan : Cangkul, Hand traktor (traktor roda 2),
2. Bahan : Lahan, Bahan Bakar, Oli, Tool Box

## **E. TEMPAT**

1. Kelas
2. Lapangan praktek

## **F. WAKTU**

6 JP @ 45 menit

## BAB II GAMBARAN UMUM TRAKTOR PERTANIAN

### A. Traktor Pertanian

Traktor pertanian berperan penting sebagai sumber penggerak peralatan pertanian. Atas dasar bentuk dan ukuran traktor, maka traktor pertanian dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu : traktor besar, traktor mini dan traktor tangan.

1. Traktor besar : yang mempunyai dua buah poros roda (beroda empat atau lebih), panjangnya antara 2.650 - 3.190 mm, lebar berkisar antara 1.740 - 2.010 mm dan daya tariknya antara 20 - 120 Hp.
2. Traktor mini : mempunyai dua buah poros roda (beroda empat), mempunyai panjang berkisar 1.790-2.070mm, lebar berkisar antara 995-1.020mm, berat 385-535 kg dan daya 12,5 Hp - 20 Hp.
3. Traktor tangan : hanya mempunyai sebuah poros roda (beroda dua). Traktor ini berukuran panjang 1.740 - 2.290 mm, lebar 710 – 880 mm dan daya berkisar 6 - 10Hp. Dari konstruksinya traktor tangan dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu:
  - a. Traktor tangan sempurna, dicirikan sebagai berikut : mempunyai 6 verseneling maju dan 2 verseneling mundur, kopling utama tipe kering atau centrifugal, *steering tipe clutch* (kopling), system transmisi dari penggerak utama ke garden atau roda menggunakan gear.
  - b. Traktor tangan sederhana mempunyai cirri-ciri sebagai berikut : hanya mempunyai verseneling mundur, kopling utama menggunakan pulley dan belt, steering clutch tidak ada, system transmisi dari penggerak utama ke garden menggunakan rantai.

### B. Traktor Tangan

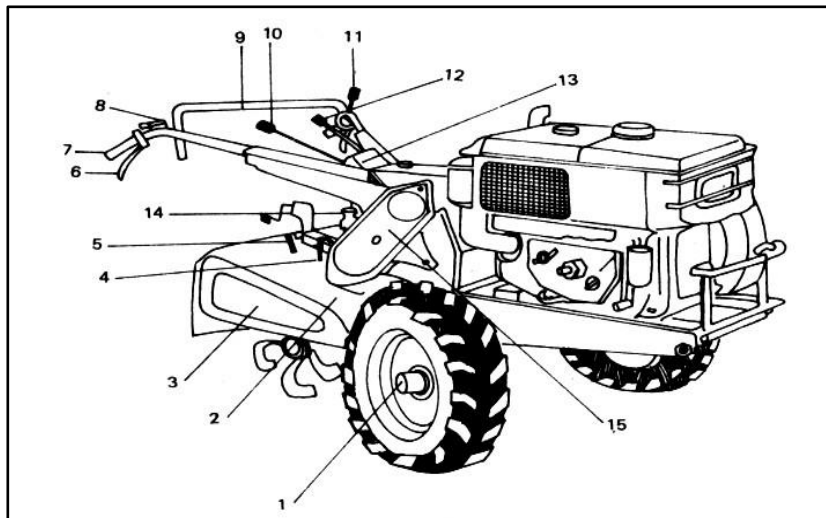
Traktor Tangan atau Hand Tractor (*power tiller/hand tractor*) adalah mesin pertanian yang dapat dipergunakan untuk mengolah tanah dan lain-lain pekerjaan pertanian dengan alat pengolah tanahnya digandengkan/dipasang di bagian belakang mesin. Mesin ini mempunyai efisiensi tinggi, karena pembalikan dan pemotongan tanah dapat dikerjakan dalam waktu yang bersamaan. Traktor Tangan merupakan mesin serba guna karena dapat juga berfungsi sebagai tenaga penggerak untuk alat-alat lain seperti pompa air, alat prosesing, gandengan (trailer), dll

## BAB IV MENGENAL BAGIAN-BAGIAN TRAKTOR TANGAN

### A. Komponen Utama Traktor Tangan

Komponen utama traktor tangan terdiri dari beberapa unit utama yaitu :

1. **Unit Penggerak** : umumnya menggunakan unit penggerak motor diesel empat langkah (4 tak) satu silinder dengan daya antara 6,5 s/d 10,5 HP
2. **Unit kerangka dan transmisi** : Kerangka merupakan tempat kedudukan motor penggerak, unit transmisi dan bahagian traktor lainnya. Daya motor penggerak diteruskan ke roda traktor melalui putaran poros engkol ke kopling utama melalui sabuk V. Kopling utama meneruskan daya tersebut ke susunan roda gigi transmisi untuk menggerakkan poros roda dan PTO atau bahagian/alat lain yang bergerak. Putaran gigi dapat diatur/diubah dengan menggunakan kopling dan perubahan putaran (gas) dan lain-lain.
3. **Unit Roda** : terdiri dari roda/ban dan bagian lain yang menjalankan traktor. Ban dapat berupa ban karet dengan berbagai tipe dan ukuran maupun roda besi. Tetapi pada unit-unit tersebut masih banyak bagian-bagian yang penting pada traktor tangan, untuk lebih jelasnya mari kita lihat pada pembahasan lanjutan di sub modul ini.



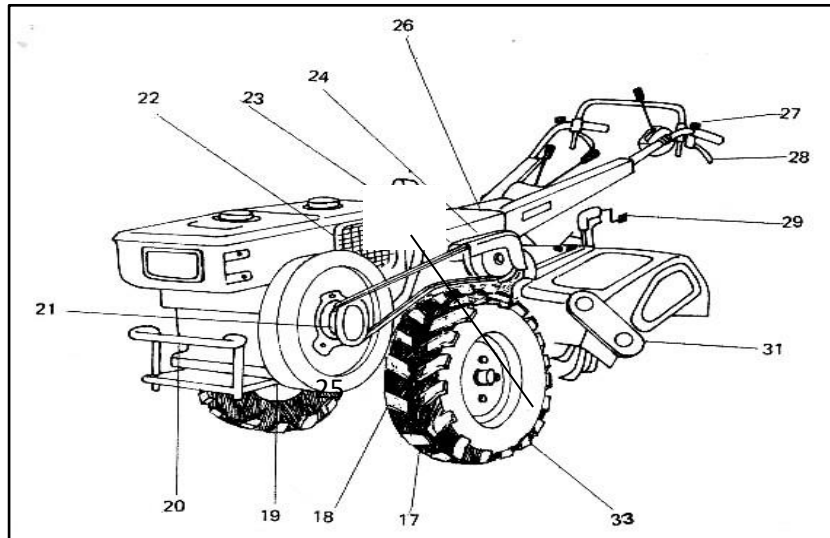
Gambar 1. Traktor tangan dan nama bagian-bagiannya

#### Keterangan

1. As roda

9. Handel pembatu

- |                           |                                       |
|---------------------------|---------------------------------------|
| 2. Pelindung samping      | 10. Tongkat pemindah kecepatan rotari |
| 3. Penahan lumpur         | 11. Tuas kopling utama                |
| 4. Pengikat batang ridger | 12. Tongkat pemindah kecepatan jalan  |
| 5. Penyetelan batang roda | 13. Rangka Utama                      |
| 6. Tuas kopling kanan     | 14. Tuang penyangga depan             |
| 7. Handel utama           | 15. Box rantai                        |
| 8. Tuas gas / Akselerasi  |                                       |



Gambar 2. Traktor tangan dan nama bagian-bagiannya

#### Keterangan

- |                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| 16. Roda karet            | 24. Pelindung V - Belt     |
| 17. Kembang roda karet    | 25. Tutup kotak peralatan  |
| 18. As roda karet         | 26. Box peralatan          |
| 19. Roda gila (fly Wheel) | 27. Tombol lampu           |
| 20. Pelindung depan       | 28. Tuas belok kiri        |
| 21. Pully mesin           | 29. Pengatur roda belakang |
| 22. V – Belt              | 30. Ban karet              |
| 23. Pully utama           |                            |

### B . Bagian-Bagian Penting Traktor Tangan dan Fungsinya

1. Tenaga penggerak / engine : selalu menggunakan internal combustion engine yang dapat dibedakan terutama dari bahan bakarnya, yaitu :
  - a) Motor bensin
  - b) Motor diesel
  - c) Motor minyak tanah
  - d) Motor bensin campuran

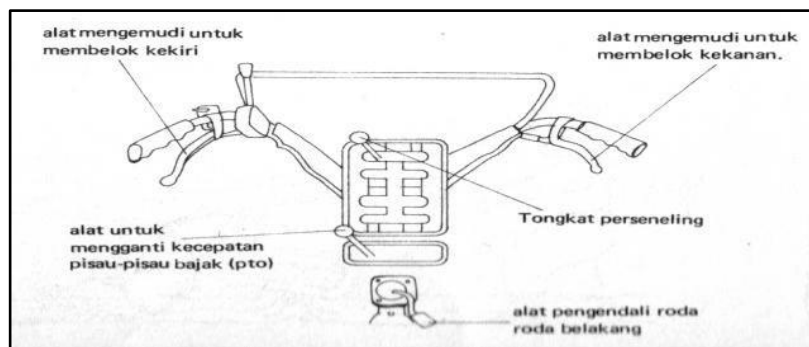
Tenaga penggerak ini dipakai untuk menggerakkan/menarik peralatan pengolahan tanah. Biasanya, motor yang digunakan mempunyai satu silinder.

2. Gigi transmisi : berfungsi memindahkan tenaga/putaran dari motor ke bagian/alat-alat lain yang bergerak. Putaran gigi dapat diubah dengan menggunakan kopling dan perubahan putaran (gas), dan lain-lain.
3. Bagian-bagian yang bergerak : terdiri atas roda-roda/ban dan bagian lain untuk menjalankan Traktor Tangan tersebut. Roda besi dipergunakan untuk mengolah tanah di tanah yang berair/sawah. Untuk tanah-tanah yang lebih lunak lagi, lebih baik menggunakan roda besi apung (*floating wheel*) yang diameternya lebih besar. Hal ini untuk mencegah terbenamnya traktor di sawah.
4. Unit control : adalah alat-alat control yang dipasang pada traktor, seperti alat untuk menghidupkan, mematikan motor, mengubah putaran motor, mengubah gigi dan lain-lain.
5. Unit rem : Traktor dilengkapi dengan unit rem untuk keselamatan kerja. Unit rem biasanya merupakan rangkaian dari kopling.
6. Perlengkapan kerja/implement Traktor Tangan : dilengkapi dengan alat-alat /implement untuk mengolah tanah seperti :
  - a) Bajak (*plow*)
  - b) Bajak berputar (*rotary*)
  - c) Garu (*harrow*)
  - d) Penggulud (*ridger*)
  - e) Papan perata (*leveller*)
  - f) Roda besi

## BAB IV PENGOPERASIAN TRAKTOR TANGAN

### A. Cara Kerja Traktor Tangan

1. Tongkat untuk mengganti kecepatan bajak (rotary)
  - a) Jika dikehendaki tanah hasil bajakan kasar, maka harus mengganti kecepatan dari pisau bajak, pasanglah tuas pengatur kecepatan dari pisau bajak pada posisi "rendah", tetapi jika untuk menghasilkan hasil bajakan yang halus dan "gembur", pasanglah kecepatan pisau-pisau bajak pada posisi "high". Pilihlah kecepatan yang tepat sehingga diperoleh efisiensi kerja tertinggi dari handtraktor tersebut.
  - b) Cara pemakaian perseneling
  - c) Perseneling 1 dipergunakan untuk membajak tanah yang lunak
  - d) Perseneling 2 dipergunakan untuk membajak, meratakan, membalik tanah.
  - e) Perseneling 3 dipergunakan untuk berjalan di jalan biasa, menarik gerobak barang/mengangkut barang serta kendaraan transport.
  
2. Alat pengemudi pada stang stir



Gambar 3. Alat Kemudi Hand Traktor

3. Tongkat pengendali roda belakang

Kedalaman bajakan dapat dikendalikan dengan cara memutar tangkai pengendali roda-roda belakang. Jika tangkai pengendali roda belakang diputar kekanan, bajakan akan dalam dan sebaliknya.

## B. Menghidupkan Mesin (Engine)

Traktor yang menggunakan mesin diesel dihidupkan dengan engkol. Mula-mula engkol dipasang pada poros engkol (cranksaft). Setelah gas dibesarkan sedikit, engkol diputar beberapa kali sampai putarannya cukup untuk menghidupkan engine. Sewaktu pemutaran, jangan lupa menarik alat penghilang kompresi (dekompresi lever). Penting : Sebelum kita mengengkol mesin, gigi/perseneling harus dalam posisi netral.

1. Menjalankan traktor : Traktor baru dapat maju setelah Engine dihidupkan. Setelah itu periksalah apakah gigi/perseneling sudah netral dan kopling pada posisi OFF. Kemudian masukkan gigi/perseneling dengan menggunakan tongkat perseneling ke gigi maju (1,2,3, atau 4) dan lepaskan atau "ON" - kan pelan- pelan. Perhatian : Jangan lepaskan kopling sekaligus. Disamping itu, pada traktor terdapat alat yang dapat mengatur kecepatan rendah atau tinggi (auxiliary gear shift). Alat ini digunakan untuk menambah atau mengurangi kecepatan lajunya traktor dan juga untuk putaran garu/cangkul)
2. Menghentikan traktor : Traktor dihentikan cukup dengan menarik tongkat kopling ke belakang, yaitu ke posisi OFF. Kalau dalam posisi OFF traktor belum berhenti, itu berarti penyetelan kopling tidak baik atau pringannya sudah aus. Setelah traktor berhenti, segera netralkan gigi kembali dan turunkan gas (*idle*)
3. Membelokkan traktor : Membelokkan traktor sewaktu bekerja dilakukan dengan menggunakan *steering clutch*/kopling pembelok kiri dan kanan. Sewaktu membelok, jangan lupa menurunkan gas dan mengangkat sedikit bagian belakang traktor agar pembelokannya lebih mudah dilaksanakan. Hal ini perlu dilakukan terutama kalau bekerja di tanah yang lembek dan basah. Jika tidak ada kemungkinan traktor terbenam, tekanlah kopling pembelok kiri bila hendak membelok ke kiri dan tekanlah yang sebelah kanan kalau hendak membelok ke kanan.
4. Memundurkan traktor (khusus traktor yang dilengkapi dengan perseneling mundur). Kopling pada posisi OFF. Setelah itu, masukkan gigi ke gigi mundur (ada tanda R) kemudian lepaskan kopling dan gas jangan terlalu besar. Perhatian : Melepaskan kopling harus pelan-pelan/ jangan sekaligus, hal ini untuk mencegah kecelakaan yang mungkin akan terjadi.
5. Menjalankan lurus ke depan : Traktor harus dapat berjalan lurus ke depan selama beroperasi, ini untuk mempermudah operator dalam melakukan pekerjaan selanjutnya dan mungkin traktor akan sering terbenam, terutama jika tanahnya basah dan lembek. Beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu :
  - a. Operator harus dapat memandang lurus ke depan.

- b. Peganglah pegangan/handle dengan lentur dan tidak kaku.
  - c. Jika traktor membelok ke kiri atau ke kanan, tekanlah segera kopling pembelok kanan atau kiri.
  - d. Kalau menggunakan ban karet, usahakanlah agar tekanan angin ban kiri dan kanan sama.
6. Melintasi gelengan/bedengan : Masukkan perseneling rendah, dan lepaskan kopling pelan-pelan, gas jangan terlalu besar. Traktor jangan tegak lurus dengan gelengan, tetapi agak miring sedikit dan rotary jangan berputar. Perhatian : Bila traktor terguling dan keadaan sawahnya berair, maka segera turunkan gas atau langsung mematikan mesinnya.
7. Menanjak/menuruni tanah yang miring : Masukkan perseneling ke gigi rendah (gigi 1 atau 2). Putaran mesin jangan terlalu tinggi. Perhatian : Jangan memindahkan gigi sewaktu menanjak, karena ketika kopling ditarik ke belakang (posisi OFF), ada kemungkinan traktor mundur akibat beratnya sendiri. Begitu pula jangan menekan kopling pembelok.
8. Menjalankan traktor pada tanah yang berlumpur : Jangan menekan salah satu koping pembelok (kiri atau kanan) terlalu lama, karena salah satu roda dapat masuk terus ke tanah/Lumpur hingga dapat terbenam.
9. Menggunakan traktor di tanah yang berdebu Jika traktor digunakan pada tanah yang berdebu, saringan udara (air cleaner) harus sering diperiksa, karena lebih cepat kotor. Oli pada saringan udara tersebut harus segera diganti dan saringannya dibersihkan.

## **BAB V**

### **PERAWATAN DAN PENYIMPANAN**

## A. Pemeriksaan dan Penyetelan Traktor Tangan

### 1. Mengadakan pemeriksaan umum

- a) Semua baut dan mur yang ada pada traktor harus diperiksa agar tidak kendur.
- b) V-belt dan Fan-belt juga diperiksa. Ketegangan V-belt dan fan-belt harus sesuai. Untuk memeriksa apakah penyetelan ketegangan tali sudah baik atau belum, tekanlah tali itu dengan jari tangan sekitar 1,5 cm sampai 3 cm.
- c) Memeriksa kopling : Pada posisi OFF maka rotary atau traktor tidak berputar/bergerak, jika tidak maka berarti kopling tidak bekerja sempurna, maka perbaiki/setel dulu sebelum dioperasikan.
- d) Traktor harus jalan lurus : Untuk memeriksa apakah traktor berjalan lurus, traktor harus dihidupkan Enginenya. Kemudian jalankan traktor dengan kecepatan rendah. Kalau penyetelan kopling kemudi (steering clutch) baik, maka traktor berjalan lurus ke depan.
- e) Memeriksa tekanan ban : Untuk memudahkan traktor tangan dapat berjalan lurus adalah dengan menentukan tekanan angin yang sama pada kedua ban. Tekanan angin yang baik untuk tiap ban adalah sekitar 16,5 lbs per inchi.

### 2. Memeriksa bagian-bagian yang perlu dilumasi

- a) Periksa oli mesin
- b) Tutup oli pada karter dibuka dan di situ ada dipstick/tongkat penduga oli untuk memeriksa cukup/kotor tidaknya oli. Oli yang dipakai adalah oli SAE 30/40
- c) Periksa oli gigi transmisi : Di samping tempat gigi transmisi biasanya terdapat jendela plastic untuk melihat apakah oli masih cukup dan baik. Oli yang digunakan adalah oli SAE 90
- d) Periksa tempat rantai belakang (khusus traktor dengan implement rotary) Oli yang digunakan adalah oli SAE 90. Oli dapat diisi dengan cara memutar penutupnya.
- e) Periksa gemuk pada rantai pembantu (khusus traktor dengan implement rotary)
- f) Rantai pembantu ini berfungsi untuk memutar as/sumbu rantai utama : Untuk itu periksa gemuk untuk mencegah kemungkinan rantai dan lager/bantalannya cepat aus (rusak).
- g) Melumasi kabel kopling pembelok : Kabel kopling pembelok perlu dilumasi agar dapat bekerja dengan lancar, baik, dan juga menghambat cepat putusya kabel tersebut.

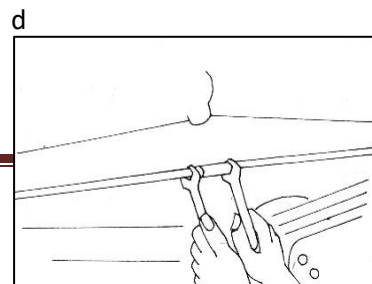
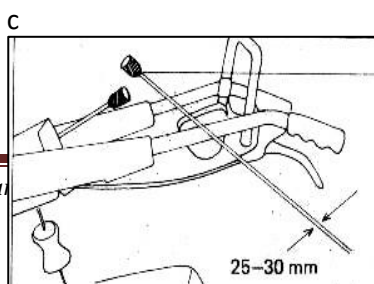
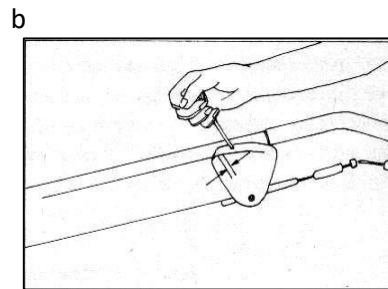
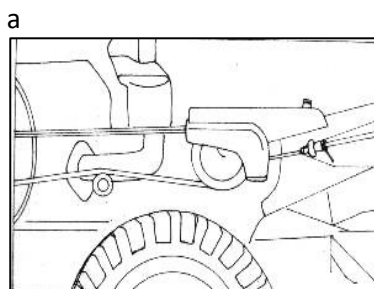
- h) As pisau berputar (rotary) : Pada as pisau berputar terdapat tutup oli yang dapat dibuka. Melalui lubang ini oli SAE 30/40 diisi/diteteskan untuk melumasi putaran as/sumbu tersebut.
- i) As/sumbu berputar : Setelah beberapa kali penggunaan, pisau berputar harus dibuka dari asnya. Kemudian as tersebut dilumasi dengan oli agar tidak karatan.
- j) As kopling : Lumasi as kopling dengan beberapa tetes oli SAE 30.
- k) Kabel standar : Kabel ini perlu dilumasi dengan oli agar licin. Caranya adalah oli diteteskan dan kabelnya ditarik-tarik/steering clutch-nya ditekan beberapa kali. Oli yang digunakan adalah oli SAE 90. Oli dapat diisi dengan cara memutar penutupnya.
- l) Memeriksa sistem pendinginan : Periksa air pada tangki pendingin, jika kurang tambahi.
- m) Memeriksa perlengkapan (implement) dan kunci-kunci

### 3. Menyetel bagian-bagian penting traktor tangan

Beberapa langkah-langkah penyetelan yang biasa dilakukan sebelum mengoperasikan traktor tangan yaitu.

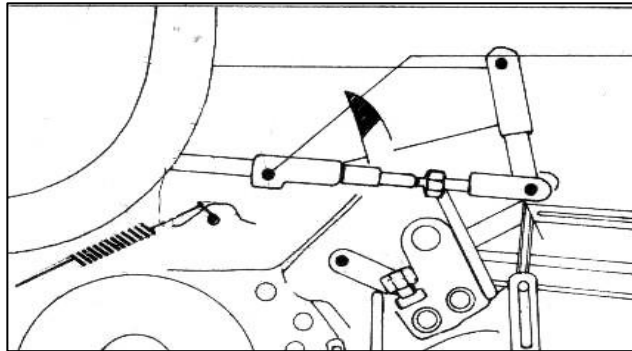
#### a. Langkah-langkah menyetel kopling utama

- 1) Kendurkan mur pengaman
- 2) Turunkan tuas kopling utama pada posisi "On"
- 3) Atur mur pengatur sehingga kedudukan tuas berkisar 25-30 mm dari kedudukan akhir
- 4) Kencangkan kembali mur pengunci/pengaman.



Gambar 4. Langkah penyetelan kopling utama

- b. Langkah-langkah menyetel rem pengunci/pengaman : Bila pada waktu tuas pada posisi brake, rem belum bekerja maka rem dapat disetel sebagai berikut :
- 1) Pindahkan tuas pada posisi Off
  - 2) Kendorkan mur pengatur rem
  - 3) Atur pegas dengan menggeser bolak balik sampai pegas pada kedudukan dimana rem sesaat akan bekerja.

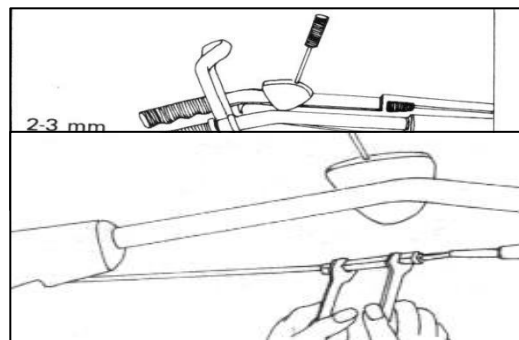


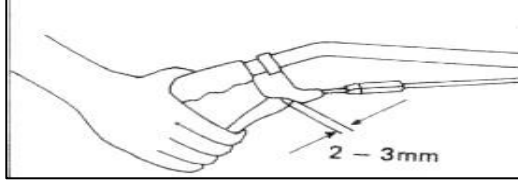
Gambar 6. Penyetelan rem

- c. Penyetelan tuas belok

Bila handtraktor tidak bisa belok karena salah satu roda tidak mau berhubungan kembali ke gigi utama maka untuk mengatasinya : kendorkan lebih dulu mur pengunci dan aturlah mur pengatur, penyetelan yang tepat diperoleh bila tuas belok lebih kurang 2-3 mm terhadap handel

utama

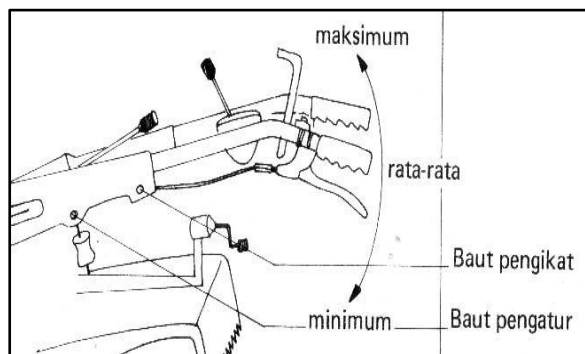




Gambar 7. Penyetelan tuas belok

d. Cara menyetel posisi tuas utama untuk mengatur kedudukan sesuai yang diinginkan adalah : Tuas atau stang utama dapat diatur pada 3 kedudukan yaitu, tinggi, menengah dan rendah

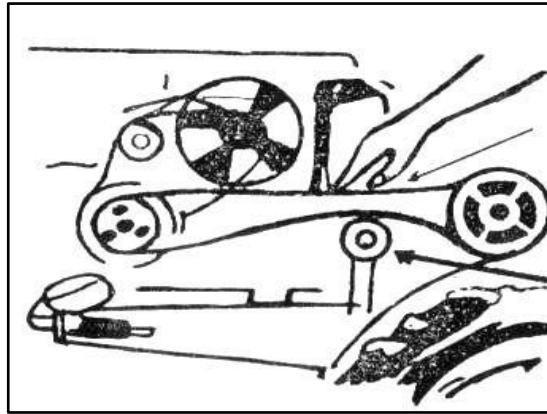
- 1) Lepaskan kedua baut pengatur kiri dan kanan
- 2) Kendurkan baut pengikat kiri dan kanan
- 3) Atur ketinggian dari stang utama sesuai dengan yang diinginkan
- 4) Pasang kembali kedua baut kiri dan kanan
- 5) Keraskan kembali kedua baut pengikat.



Gambag 8. Penyetelan tuas utama

e. Penyetelan ketegangan V-belt

- 1) Kendorkan baut pengunci dari baut penyangga pully pengatur ketegangan
- 2) Atur baut penyangga pully pengatur ketegangan sehingga ketegangan v-belt cukup baik
- 3) Ketegangan V-belt melentur yang baik adalah antara 10-20 mm dari kedudukan normal bila ditekan ibu jari
- 4) Ketegangan v-belt jangan terlalu kencang mempengaruhi v-belt dan kopling utama.
- 5) Setelah penyetelan ketegangan v-belt selesai kencangkan lagi mur pengunci pada baut pengatur



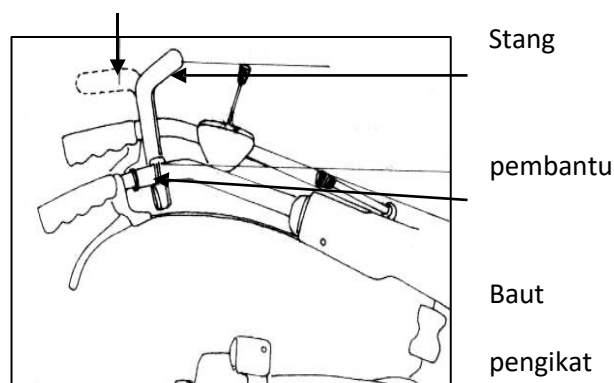
Gambar 9. Penyetelan v-belt

f. Penyetelan stang pembantu

Kendorkan baut pengunci, maka sudut dari stang pembantu dapat diatur sesuai dengan jenis pekerjaan dan tinggi operator. Bila pekerjaan dengan menggunakan rotary atau pembajak, buatlah sudut dari stang pembantu sedemikian rupa (tegak lurus) stang utama.

Apabila traktor tangan dipergunakan untuk menarik trailer pengendalian akan lebih mudah bila stang pembantu dibuat horizontal. Jangan lupa mengeraskan kembali mur pengikat stang tersebut.

Posisi stang pembantu pada waktu menggunakan trailer



Gambar 10. Stang pembantu

g. Tekanan angin pada ban

Tekanan angin dari ban yang normal adalah sekitar 1,1-1,4 Kg/cm<sup>2</sup> (15,5 psi - 19,9 psi). Karena itu periksalah selalu tekanan kedua ban sebelum memulai

pekerjaan. Tekanan kedua ban kiri dan kanan harus sama untuk menjaga kesetabilan pengendalian traktor tangan.

## **B. Menyetel dan Pemasangan Bagian-bagian Penting lainnya**

### **1. Pengontrolan rotary**

Supaya pembajakan dapat berlangsung aman, maka pada traktor tangan telah tersedia alat pengontrol cakar, pada saat-saat dimana dibutuhkan putaran cakar dapat diubah misalnya dalam hal meratakan guludan. Kendurkan baut pengikat pada alat pengontrol cakar pada handle, ubahlah arah pemasangannya.

Penting : Penggunaan rotary dalam putaran yang terbalik akan menimbulkan bahaya, maka diharapkan jangan menggunakan cakar pada saat bergerak mundur. Bila pada keadaan terpaksa dimana cakar harus tetap digunakan periksalah pengontrol rotary setelah digunakan (kembalikan pada kedudukan semula).

### **2. Menyetel penutup samping (penahan lumpur)**

Bila pembajakan dan pengguludan dilakukan dengan rotary terlempar keluar, kendurkanlah mur kupu-kupu yang mengikat tutup penahan lumpur geserlah keatas penutup tersebut. Bila pengguludan dan perataan dilakukan dengan arah rotary kedalam, geser kebawah lagi penahan lumpur tersebut.

### **3. Penyetelan penutup pisau rotary**

Lebar standar penutup pisau cakar dapat diatur lebih besar dan sempit.

Contoh : Bila kita memperlebar penutup dari 51 cm menjadi 60 cm. Kendurkan

8 buah mur penutup dari 51 cm menjadi 60 cm, tariklah yang berada dibagian bawah maka penutup akan melebar menjadi 60 cm. Bila penutup dibagian tersebut ditarik, maka akan terlihat celah yang panjang pada penutup tersebut dari celah tersebut lumpur akan terlempar keluar, karena itu pasanglah pelat penutup lubang menghadap keluar lubang sehingga lubang akan menutup. Bila penutup bajak akan diperpendek dari 60 cm menjadi 51 cm, kendurkanlah mur pada penutup dan

lepaskan plat penutup lubang dan tekanlah penutup bagian bawah, maka lebar penutup akan menjadi 51 cm dan pasanglah pelat penutup lubang ke arah dalam.

#### 4. Membalik kotak rantai pembantu

Hasil pengolahan tanah dapat diatur dengan mengubah kecepatan rotary pada kedudukan "low" atau "high". Tetapi bila diinginkan hasil pengolahan yang lebih halus lagi, gigi sprocket dapat ditukar dengan jalan membalik kedudukan kotak rantai pembantu yang dapat diterangkan sebagai berikut :

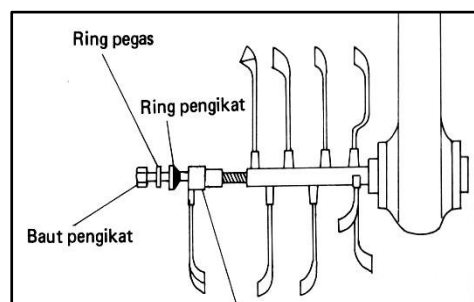
1. Buka 6 buah baut pengikat pada kotak rantai pembantu.
2. Buka pengunci dari tiap-tiap baut sprocket sebelah belakang, kemudian cabut baut-baut tersebut, lepaskan penegang rantai dan tarik keluar sprocket bagian depan dan belakang bersama-sama dengan kotak rantainya, balikanlah kedudukan sprocket bagian dari belakang dan pasang kembali seperti semula.

#### Penting :

- ✓ Jangan lupa mengunci kembali tiap-tiap baut.
- ✓ Periksa apakah thrust ball bearing telah terpasang dengan lancer.
- ✓ Berilah gemuk pada rantai

#### 5. Memasang dan membuka poros rotary tambahan/Pisau tambahan

Lebar pembajakan dari beberapa tipe dalam hal-hal tertentu dapat ditambah dengan menggunakan poros rotary tambahan (*extension shaft*) tabung pengikat tambahan ini juga dapat digunakan untuk standart lain-lainnya. Gambar di bawah adalah posisi pisau tambahan.

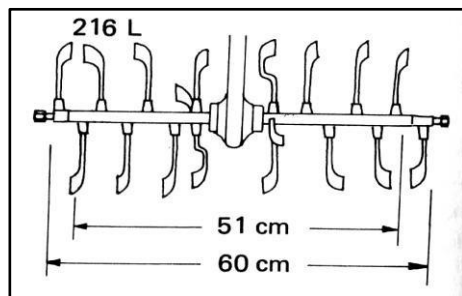


Gambar 11. Posisi pisau tambahan

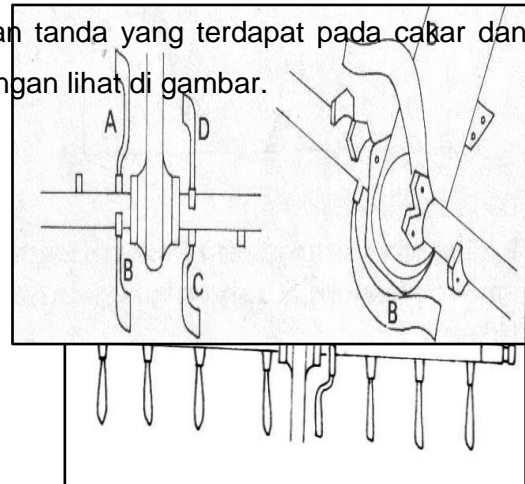
Cara pemasangan adalah dengan membuka baut pengikat sebelah kiri dan kanan dari tabung pengikat rotary dan cabutlah tabung tersebut. Pasanglah tabung khusus untuk bajak yang lebih lebar dan kencangkanlah dengan baut khusus yang telah tersedia. Jangan lupa memasang ring pegas dan ring pelat pada baut tersebut.

## 6. Cara memasang cakar

Pasang rotary dengan benar sesuai dengan tanda yang terdapat pada cakar dan poros cakar, selanjutnya cara-cara pemasangan lihat di gambar.



Gambar 12. Rotary untuk tanah basah

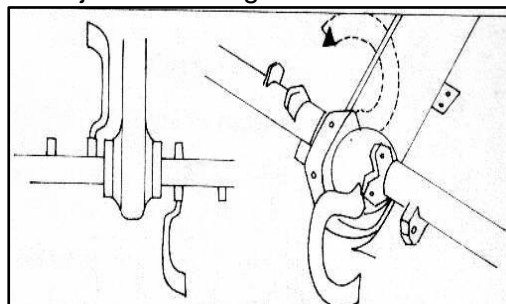


Gambar 13. Rotary untuk tanah basah

## 7. Cara memasang pisau-pisau rotary

- Pisau-pisau rotary dipasang menghadap kejurusan yang sama, setengahnya menghadap kekiri dan setengahnya menghadap kesebelah kanan.
- Letakkan pisau-pisau yang panjang dan tajam disebelah luar.
- Letakkan kedua pisau yang be "kali" disebelah luar, disebelah bilah-bilah yang panjang tadi.

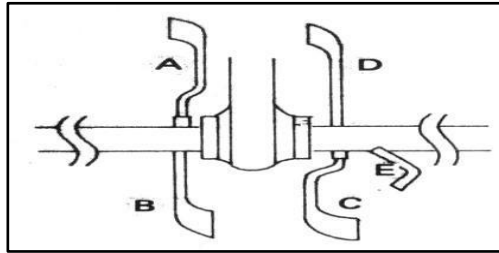
Sebelum memasang pisau-pisau tersebut, terlebih dahulu aturlah pisau-pisau menurut tahap-tahap pemasangannya, dan pisau-pisau dipasang darisebelah luar menuju ke titik tengah.



Gambar 14. Pisau rotary bagian dalam

## 8. Memasang pisau, tahap pertama

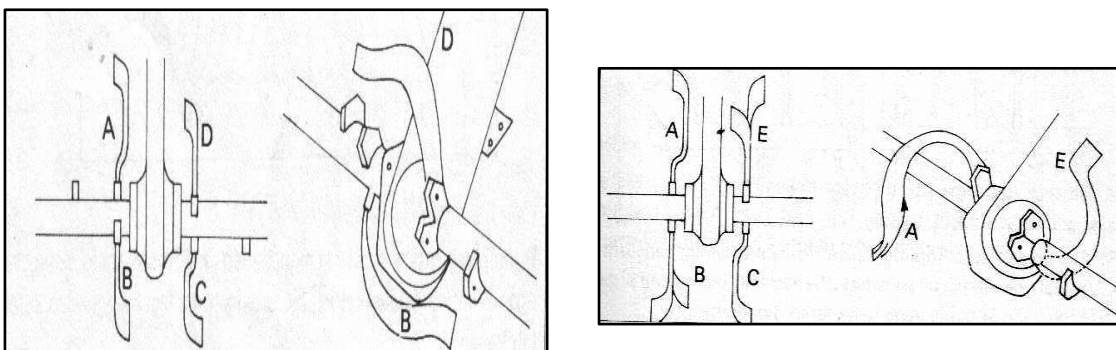
- Pasanglah pisau yang bersisi tajam dan bertanda (B) (D).
- Ditengah-tengah tempat kedudukan pisau-pisau rotary terdapat tanda-tanda sebagai berikut : A,B,C,D,E,F.
- Pisau yang bertanda B harus dipasang ditempat kedudukan yang bertanda B.
- Pasanglah pisau-pisau disisi kanan dan kiri dari sudut yang berlainan
- Pasanglah bilah yang bertanda D pada tempat kedudukan yang bertanda D. f.
- Pasanglah pisau-pisau tersebut sesuai dengan gambar petunjuk di atas.



Gambar 15. Pemasangan pisau tahap pertama

## 9. Memasang pisau, tahap kedua

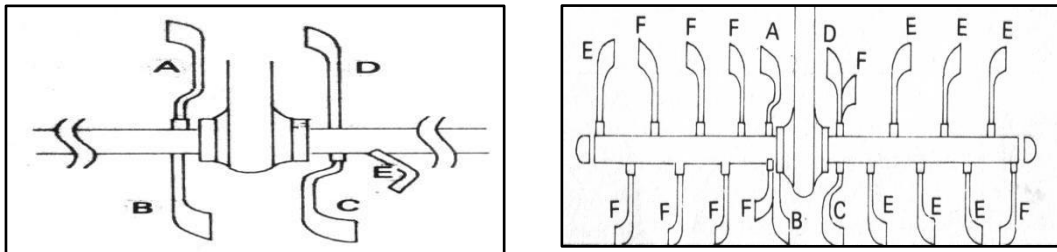
- Pasanglah pisau yang bersisi tajam dan bertanda (A) (C).
- Pada tempat kedudukan yang bertanda A pasanglah pisau yang bertanda A, pisau-pisau ini arahnya bertolak belakang dengan kedua pisau tajam bertanda B,D. dari pemasangan tahap pertama.
- Pasanglah pisau tersebut disisi kanan dan kiri dalam garis yang sama.
- Pasanglah pisau yang bertanda C pada tempat kedudukan yang bertanda C. e. Letakkanlah sisi tajam dari pisau-pisau tersebut sesuai dengan petunjuk
- pada gambar diatas.



Gambar 16. Pemasangan pisau tahap II

## 10. Memasang pisau, tahap ketiga

- Pasanglah pisau yang bertanda E pada tempat kedudukan yang bertanda E.
- Pasanglah pisau yang bertanda F pada tempat kedudukan yang bertanda F.
- Pasanglah pisau-pisau tersebut disisi kanan dan dengan kailnya mengambil posisi paling bertolak belakang.
- Ketika memasang pisau-pisau ini, sisi tajamnya harus menghadap kedalam.
- Arah pisau-pisau tergantung dari jenis pekerjaan yang akan dilakukan, jika meratakan dan menaikkan dinding pematang agar ia rata, maka posisi bilah-bilah menghadap ke luar, sedangkan jika hendak menggunakan kedua roda belakang untuk menaikkan dinding pematang yang disebelah dalam, maka bilah-bilah tersebut diletakkan menghadap kedalam.

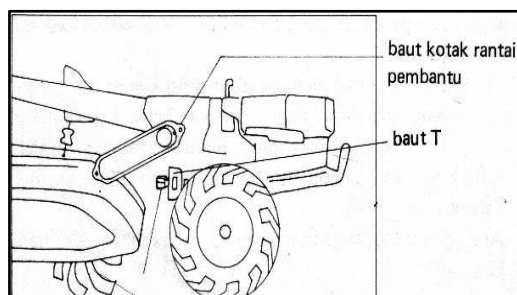


Gambar 17. Pemasangan pisau

Perhatian : doronglah tuas kopling dalam posisi mengerem sebelum memulai pemasangan pisau rotary. Setiap kali pemasangan pisau, tanda-tanda yang sama tetap di dipergunakan

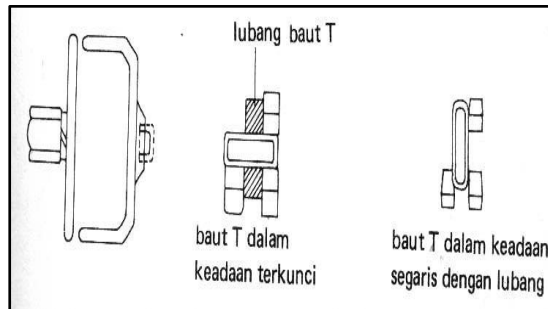
## 11. Melepas unit cakar

- Pasang penyangga depan, tempatkan traktor pada tempat yang rata.
- Lepaskan baut pada kotak rantai pembantu seperti terlihat pada gambar.



Gambar 26. Kotak Rantai Pembantu

- c. Kendurkan mur yang menghubungkan unit cakar dengan kotak sampai kepada baut T cukup menonjol, kemudian putarlah baut T sampai  $90^{\circ}$  sejajar dengan lubang dan dorong keluar.



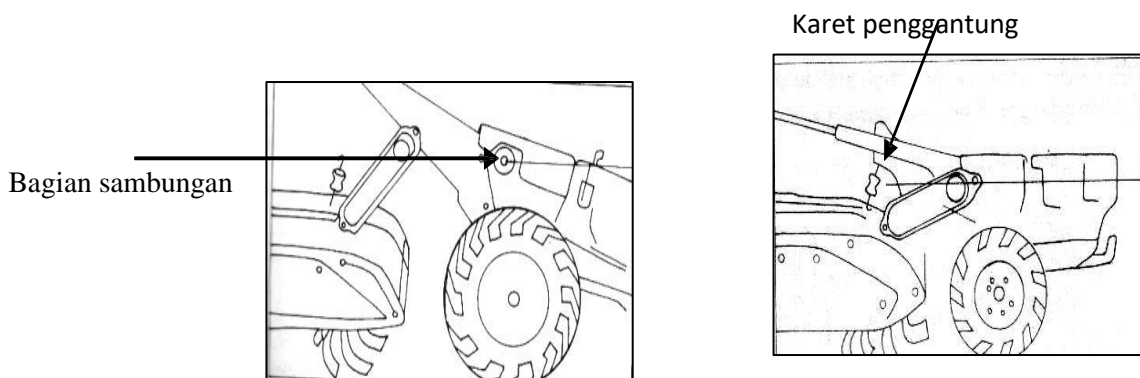
Gambar 18. Unit Cakar

- d. Tekanlah stang utama agak turun dan gerakkan kekiri dan kekanan sampai unit cakar terlepas dari kotak, tekanlah handle ke bawah dan lepaskan penggantung unit cakar dan tariklah unit cakar ke belakang.

Perhatian : Setelah unit cakar terpisah dari transmisi tutuplah bagian penghubung di bagian transmisi dengan tutup karet yang telah tersedia untuk menghindari kotoran masuk kebagian ini.

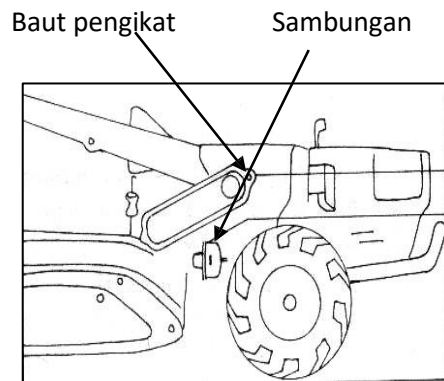
## 12. Memasang rotary

- a. Gantungkan kait penggantung pada handle.



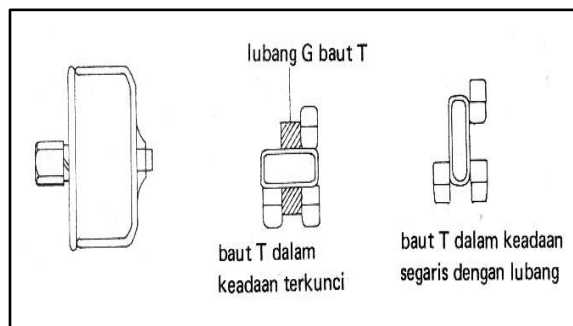
Gambar 19. Kait Penggantung

- b. Lepaskan penyangga depan dan jungkirkan handtraktor kedepan sehingga rotary tergantung.
- c. Hubungkan bagian sambungan penghubung rotary terhadap body, hubungkan juga dengan kopling kotak rantai pembantu pada kotak gigi utama sampai betul-betul rapat. Baut pada bagian ini jangan dikencangkan.



Gambar 20. Sambungan Penghubung Rotary

- d. Masukkanlah kedua baut T dan pasanglah melintang  $90^{\circ}$  terhadap lubang kepala baut. Setelah itu kencangkan mur-nya.



Gambar 21. Baut T

### 13. Mengganti dan menyetel roda

Jenis roda atau ban yang akan dipergunakan oleh traktor tangan harus disesuaikan dengan kondisi lapangan tempat traktor beroperasi, untuk tanah basah misalnya roda yang dipergunakan adalah floating wheel (roda apung), tetapi jika digunakan di jalan raya sebagai pengangkut tentu roda karetlah yang dipilih. Untuk itu beberapa langkah yang harus dilakukan untuk mengganti roda atau ban traktor adalah sebagai berikut :

- a. Angkat traktor tangan pada handel utama sehingga salah satu as roda tergantung
- b. Roda sudah dibuka dan Lepaskan penjepit roda
- c. Kendorkan baut pengikat roda
- d. Tarik keluar roda/ban dari as roda
- e. Pasang roda atau ban pengganti
- f. Kencangkan baut pengikat dan pasang pin pada roda / ban

## BAB VI

### KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)

#### A. Pengertian K3

K3 adalah suatu kondisi dalam pekerjaan yang sehat dan aman baik itu dari pekerjaanya, perusahaan, masyarakat dan lingkungan sekitar tempat kerja atau dengan kata lain suatu usaha untuk mencegah setiap perbuatan atau kondisi tidak sehat yang dapat mengakibatkan kecelakaan

#### B. Tujuan Penerapan K3

- 1) Melindungi dan menjamin keselamatan setiap pekerja di tempat kerja
- 2) Menjamin setiap produksi dapat digunakan secara aman dan efisien
- 3) Meningkatkan kesejahteraan dan produktifitas
- 4) Memelihara Kesehatan dan keselamatan lingkungan kerja

#### C. Perlengkapan K3 Bagi Operator

Sebelum mengoperasikan traktor tangan, operator sebaiknya dilengkapi dengan perlengkapan K3, yang terdiri dari :

- 1) Kotak P3K
- 2) Sarung Tangan
- 3) Kaca Mata Kerja
- 4) Sepatu Boot
- 5) Topi Pelindung
- 6) Masker
- 7) Baju Lengan Panjang (*Wearpack*)
- 8) Celana Panjang

#### D. Bahaya Ditempat Kerja

- 1) **Bahaya fisik** : Bahaya fisik merupakan sumber utama dari kecelakaan di lapangan. Bahaya tidak bisa dihindari dalam pengelolaan lapangan, tetapi dengan mengembangkan metode dan prosedur keamanan, resiko terjadinya kecelakaan kerja dapat dihindari atau diperkecil. Dari berbagai komponen/ unit kerja jika diidentifikasi selalu terdapat resiko bahaya yang mengakibatkan kecelakaan kerja

- 2) **Bahaya Kimia** : Bahaya kimiawi juga merupakan sumber terjadinya kecelakaan dan gangguan kesehatan di lapangan seperti penggunaan pestisida lapangan, bahan kimia dan limbah dan lain-lain
- 3) **Masalah psikologis dan sosial** : Stres akibat jam kerja terlalu tinggi atau tidak sesuai waktunya, tekanan di lingkungan kerja, Keadaan peralatan yang tidak menyenangkan.

#### **E. Inovasi Menciptakan K3**

Guna mengantisipasi timbulnya kecelakaan kerja di tempat kerja, inovasi menciptakan K3 sangatlah diperlukan. Ada beberapa pertimbangan, antara lain

- 1) Keselamatan kerja belum menjadi budaya utuh dalam kegiatan penggunaan Traktor Tangan
- 2) Kecelakaan kerja rentan terjadi di beberapa sektor kegiatan pengoperasian Traktor Tangan
- 3) Kesehatan kerja mencakup tempat kerja dan lingkungan sekitarnya

## DAFTAR PUSTAKA

BPPSDMP Jakarta, 2015. Modul Combine Harvester, Diklat Teknis Dalam Rangka Upaya Khusus (UPSUS) Peningkatan Produksi Pertanian dan BABINSA

Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. PER.05/MEN/1996, tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

Supli Rahim, 2013. Jenis-jenis traktor dan perawatannya.

<http://mekanisasisupliarahim.blogspot.co.id/2013/05/jenis-jenis-traktor-pengoperasian-dan.html>, di akses 6 Maret 2017.

Wikipedia, 2017. Traktor Tangan [https://id.wikipedia.org/wiki/Traktor tangan](https://id.wikipedia.org/wiki/Traktor_tangan), diakses 6 Maret 2017