

Pertemuan ke-3

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti matakuliah ini mahasiswa akan dapat menentukan jenis tenaga dan mesin peralatan yang layak untuk diterapkan di bidang pertanian.

2. Khusus

Mahasiswa akan dapat menjelaskan prinsip kerja motor bakar dan dapat membedakan motor bensin dan motor diesel.

B. Pokok Bahasan :
Motor Bakar Torak

C. Sub Pokok Bahasan:
1. Siklus otto-motor bensin
2. Siklus diesel

MOTOR BAKAR TORAK

Motor bakar torak (piston) terdiri dari silinder yang dilengkapi dengan piston. Piston bergerak secara translasi (bolak-balik) kemudian oleh poros engkol dirubah menjadi gerakan berputar.

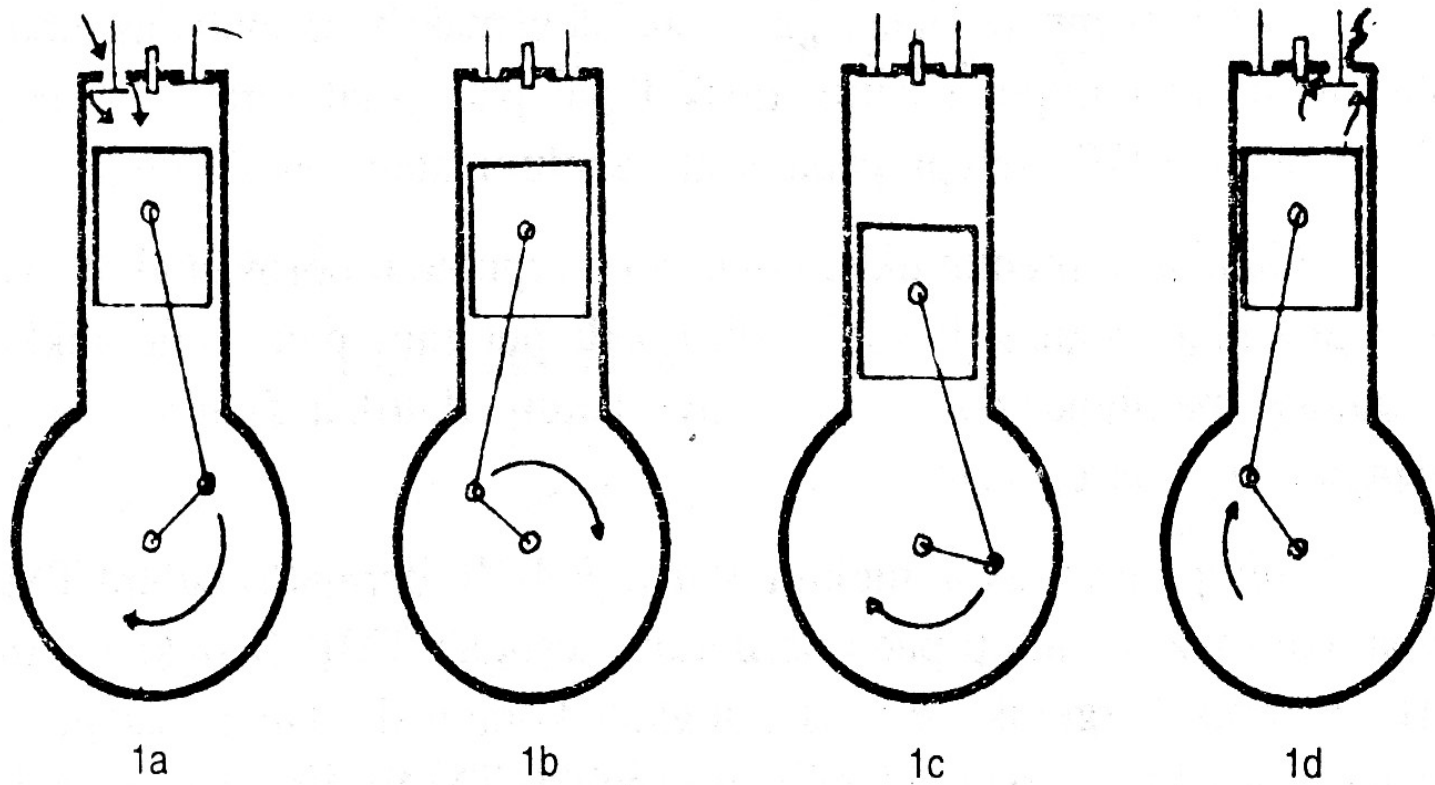
1. Siklus Otto – Motor Bensin (siklus udara volume konstan)

a. Motor 4 Tak

Adalah motor yang memerlukan empat kali langkah torak (dua kali ke atas dan dua kali ke bawah) untuk memperoleh satu kali usaha di ruang pembakaran

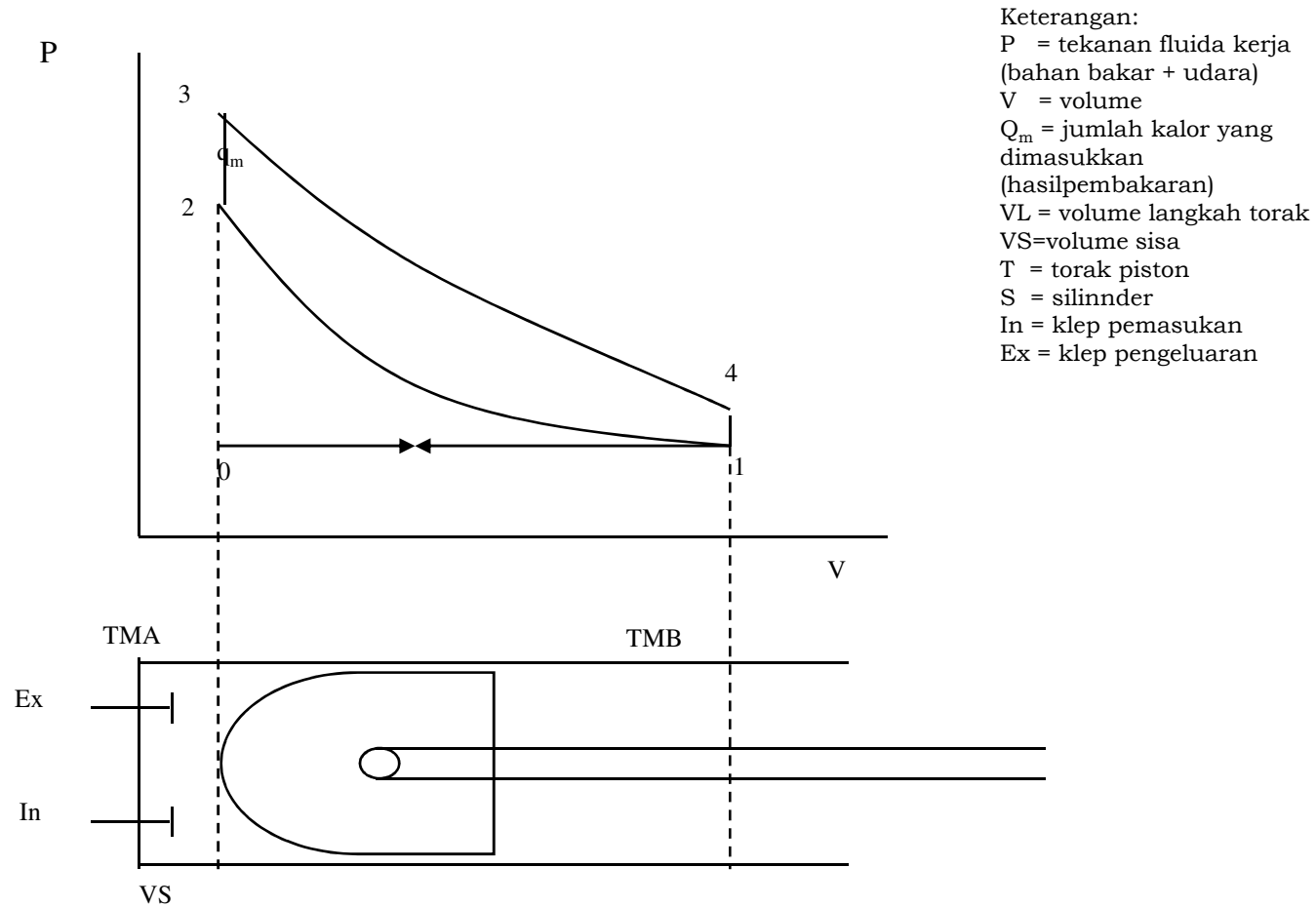
Langkah gerak torak tersebut berturut-turut adalah :

- Langkah isap (intake stroke)
- Langkah kompresi (compression stroke)
- Langkah Usaha/kerja (power stroke)
- Langkah pembuangan sisa pembakaran (exhaust stroke)



Gambar 1. Langkah-langkah pada motor 4 tak

Secara diagram langkah-langkah tersebut di atas dapat dilihat pada gambar 2.

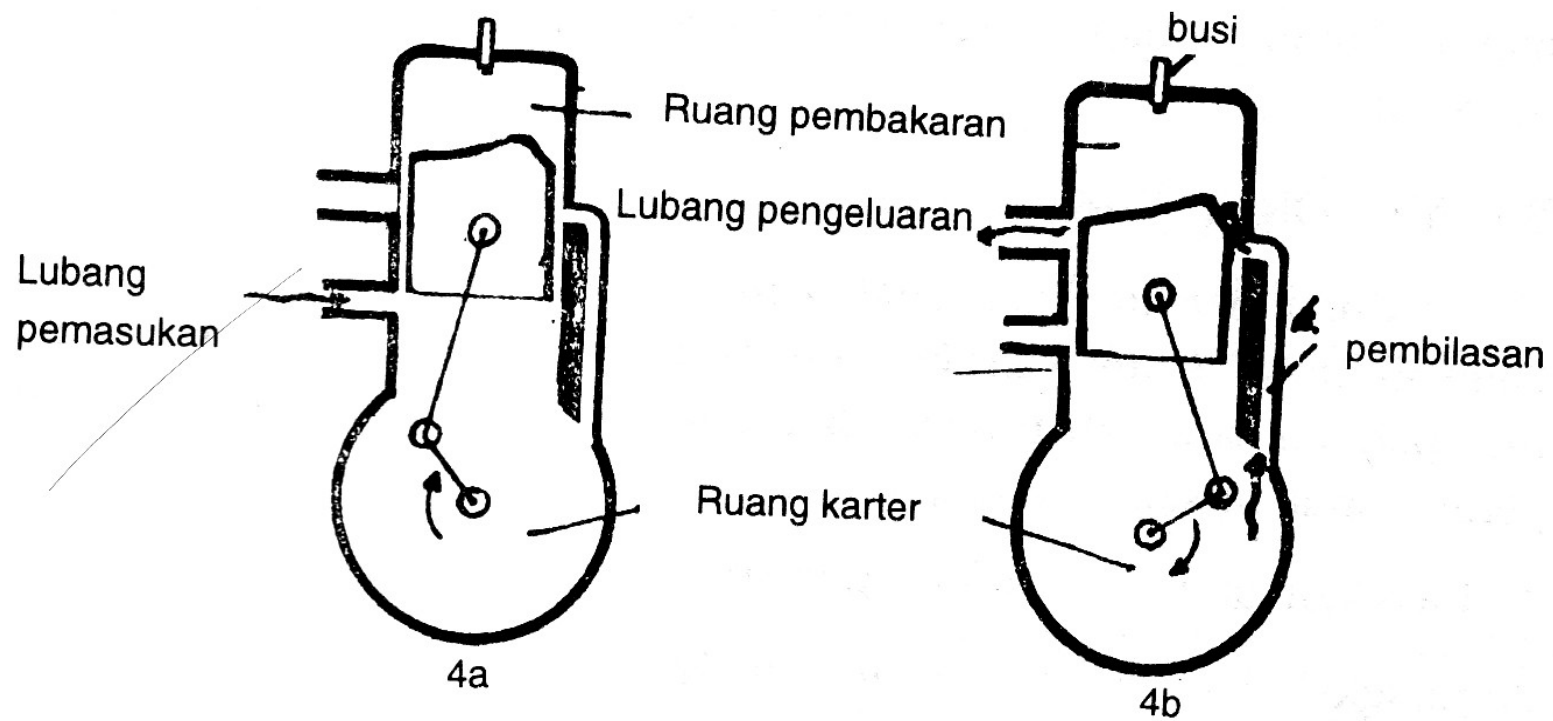


Gambar 2. Hubungan P dan V pada proses pembakaran

b. Motor 2 Tak

Adalah mesin yang memerlukan dua kali langkah torak (satu kali ke atas/*ascending stroke* dan satu kali ke bawah/*discending stroke*) untuk memperoleh satu kali usaha di ruang pembakaran. Langkah gerak torak adalah:

1. Langkah atas
2. Langkah bawah



Gambar 3. Motor silinder 2 tak

Tabel 1. Perbedaan motor 2 tak dan 4 tak

No.	Hal yang dibicarakan	Motor 4 tak	Motor 2 tak
1.	Proses terjadinya usaha/tenaga	Dibutuhkan 4 langkah piston atau 2 putaran poros engkol	Dibutuhkan 2 langkah piston atau 1 putaran poros engkol
2.	Intake, compression, power, exhaust	Masing-masing membutuhkan 1 langkah piston penuh	Intake, compression pada satu langkah dan power, exhaust pada langkah yang lain
3.	Pembakaran	Sempurna dan hemat	Kurang sempurna
4.	Tenaga (untuk ukuran dan putaran yang sama)	Lebih rendah dari motor 2 tak	Lebih tinggi dari motor 4 tak
5.	Suhu piston dan silinder	Lebih rendah dari motor 2 tak	Lebih tinggi dari motor 4 tak

2. Siklus Diesel (Siklus udara tekanan konstan)
 - a. Langkah isap (*intake*)
 - b. Langkah kompresi (*compression*)
 - c. Langkah usaha (*power*)
 - d. Langkah pembuangan sisa pembakaran (*exhaust*)

Pokok bahasan yang akan di sampaikan pada pertemuan ke-4 adalah :

Motor Bakar Torak

Sub pokok bahasan :

1. Sistem bahan bakar
2. Sistem pelumasan
3. Tenaga dan efisiensi motor bakar

Sampai Jumpa Minggu Depan