



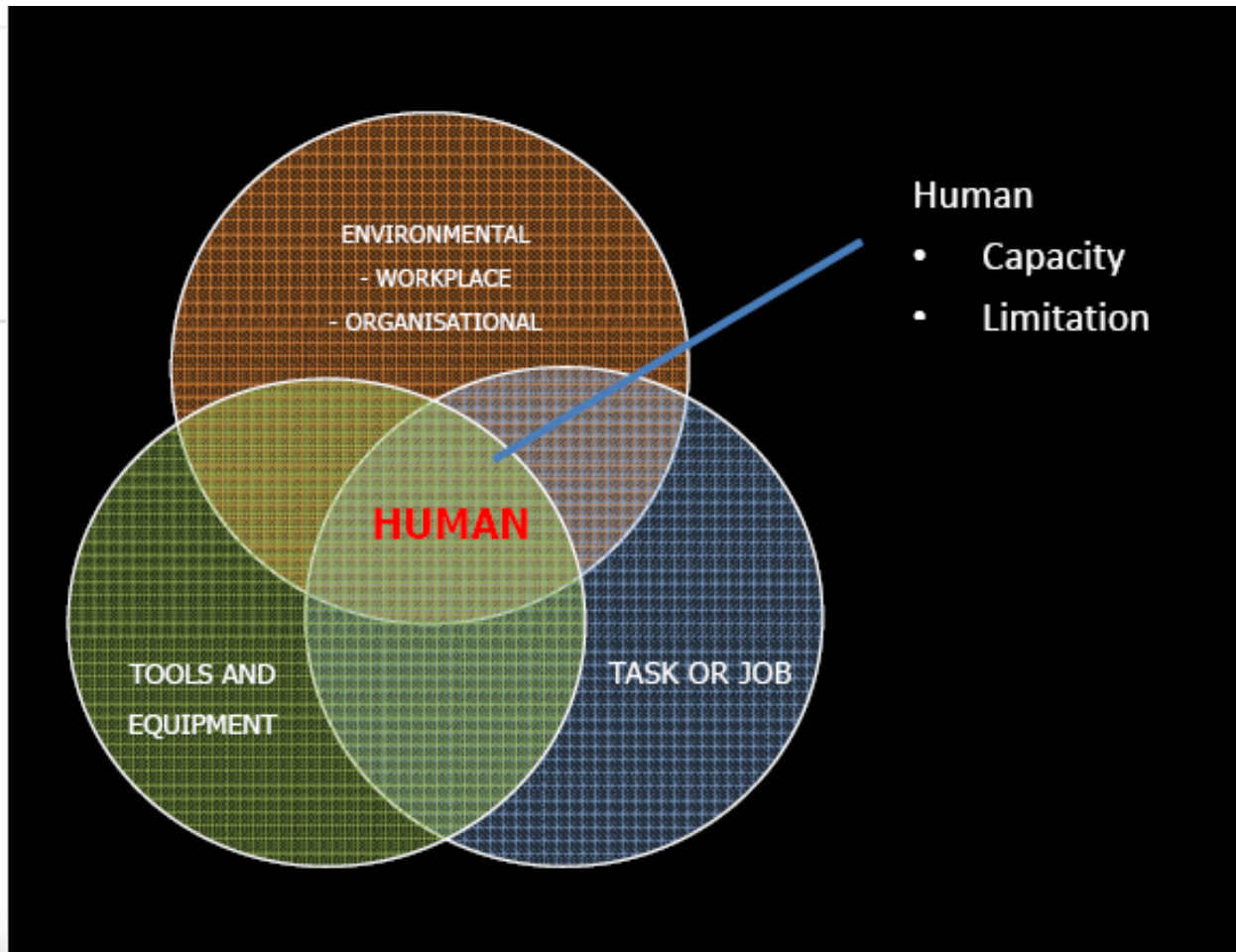
[www.esaunggul.ac.id](http://www.esaunggul.ac.id)

**WORK, ORGANIZATION & TASK  
PERTEMUAN 3  
DECY SITUNGKIR, SKM, MKKK  
KESEHATAN MASYARAKAT**

# Kemampuan Akhir yang Diharapkan

- Mahasiswa memahami beban kerja, energi yang dibutuhkan dalam pekerjaan
- Mahasiswa memahami bagaimana organisasi dapat mempengaruhi beban kerja

# Ergonomic



# Ergonomic

- The science of fitting the job to the worker
- The art of matching job demands with worker capabilities demands :
  - **Mental capacity**
  - **Physical capacity**
  - Health and Safety
  - Comfort
  - Productivity

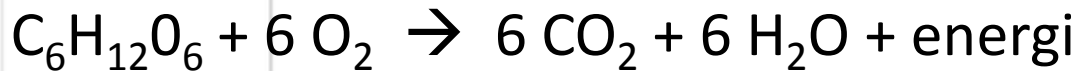


## SUMBER BAHAYA :

- Design tempat kerja yang tidak memadai
- Tools and equipment yang tidak “ERGONOMIC FRIENDLY”
- Layout lingkungan kerja yang tidak aman dan nyaman
- Beban kerja yang berlebihan
- Prosedur kerja yang tidak standar
- Cara kerja yang tidak aman
- Anatomi tubuh yang tidak serasi dengan job design
- dsb.

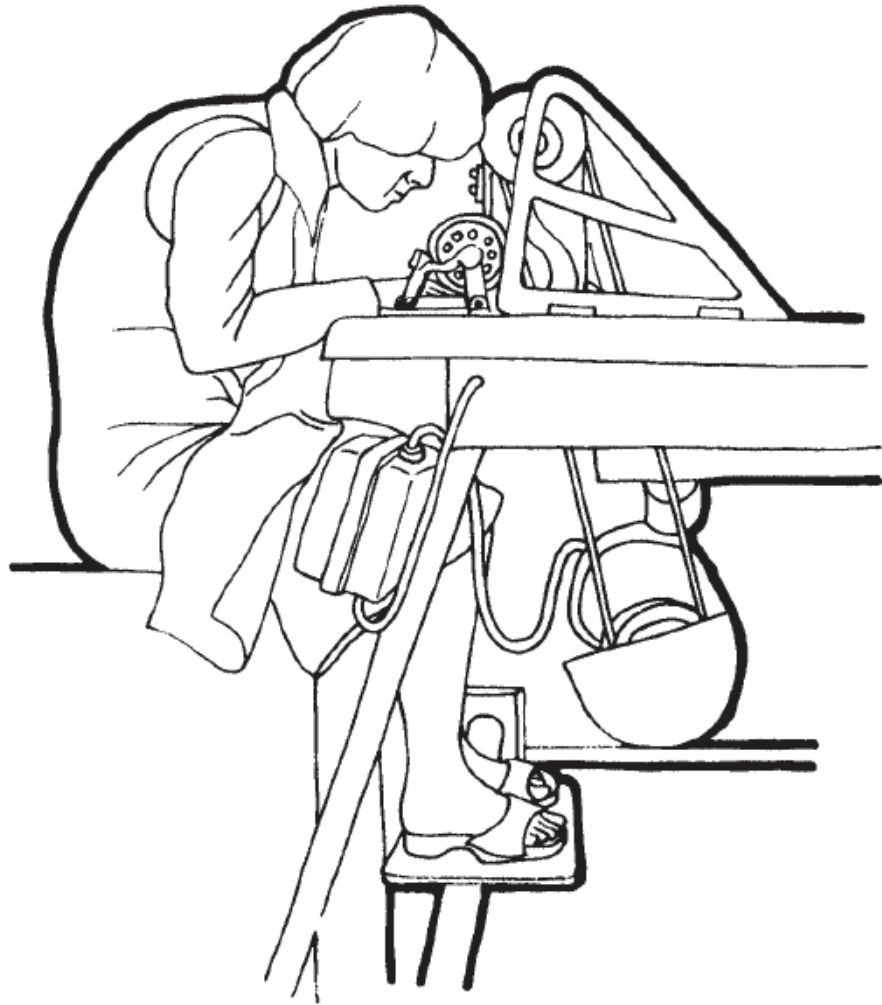
# Energy for Action

- Energy (for muscle contraction) comes from the breakdown of ATP (adenosine triphosphate), converted to ADP (adenosine diphosphate)
- Basic reaction for the liberation of energy, involves the oxidation of glucose :



# Static Work vs Dynamic Work

No	Static work	Dinamic work
1	Terjadi kontraksi otot yang terus menerus	Kontraksi otot dan relaksasi terjadi secara bergantian, meregang dan istirahat
2	Aliran darah pada otot berkurang	Aliran darah pada otot meningkat
3	Suplai oksigen menurun akibat pembuluh darah terjepit	Suplai oksigen mencukupi
4	Glikogen pada otot → asam laktat, yang menumpuk menyebabkan fatigue	Glikogen pada otot → $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ , asam laktat terelaborasi





# **KAPASITAS KERJA FISIK**

- Isu penting dlm fisiologi sso saat bekerja
- Yaitu kemampuan maksimal tubuh dlm menghasilkan energy dan merupakan fungsi dari ketersediaan zat-zat gizi serta kemampuan tubuh dlm memperoleh O<sub>2</sub>
- Peran ergonomi???
- Memastikan bahwa energi yg dibutuhkan saat sso bekerja berada dlm kapasitas fisiologis sso.

## *Kapasitas Aerobik Maksimal*

- Kemampuan maksimum sistem fisiologi untuk memproduksi energi untuk kerja otot.
- Istilah lain: konsumsi oksigen maksimum / VO<sub>2</sub> max
- Kapasitas tergantung pada kemampuan untuk menghirup oksigen dan menyalurkannya ke sel – sel tubuh untuk oksidasi makanan, kemampuan untuk bekerja
- Uptake O<sub>2</sub> max → upper limit capacity
- Rata – rata uptake O<sub>2</sub> max :
  - Pria (20 th) : 3 – 3,5 L/menit
  - Wanita (20 th) : 2,3 – 2,8 L/menit

## *Kapasitas Aerobik Maksimal*

### Maximal Test

Mengeluarkan seluruh kemampuan sampai mencapai kapasitas aerobik maksimum

### Submaximal Test

Tidak dipaksa mengeluarkan seluruh kemampuan

Tingkat keakuratan rendah

# Penelitian VO<sub>2</sub> maks Berbagai Populasi di Indonesia

Peneliti	Responden	Nilai Konsumsi Oksigen
Widyasmara (2007)	10 org mahasiswa pria (17-23 thn)	VO <sub>2</sub> max = 2,64 liter/menit (SD=0,51) VO <sub>2</sub> max = 42,42 ml/menit/kg (SD =7,25)
Rakhmaniar (2007)	10 org mahasiswa wanita (19-22 thn)	VO <sub>2</sub> max = 1,89 liter/menit (SD=0,27) VO <sub>2</sub> max = 33,63 ml/menit/kg (SD =3,30)
Satriawan (2008)	16 org pekerja industri pria (20-25 thn)	VO <sub>2</sub> max = 3,7 liter/menit (SD=0,55) VO <sub>2</sub> max = 65,11 ml/menit/kg (SD =9,447)
Soleman (2009)	15 org pekerja industri wanita (20-25 thn)	VO <sub>2</sub> max = 2,5 liter/menit (SD=0,69) VO <sub>2</sub> max = 52,84 ml/menit/kg (SD =15,58)
Yadi (2009)	30 org TNI AU, AD & Polisi (19-25 thn)	VO <sub>2</sub> max = 4,5 liter/menit (SD=0,67) VO <sub>2</sub> max = 71,4 ml/menit/kg (SD =10,63)

# Faktor yang Mempengaruhi Kapasitas Kerja

## Personal

- Age
- Gender
- Body weight
- Alcohol consumption
- Tobacco smoking
- Lifestyle
- Active/non-active
- Training/sport
- Nutritional status
- Motivation

## Lingkungan

- Atmospheric pollution
- Indoor air quality
- Ventilation
- Altitude
- Noise
- Extreme heat or cold

Diskusikan dengan rekan anda dan jelaskan mengenai factor-faktor yang memengaruhi kapasistas kerja fisik pada bagan di atas!

