Universitas Indonesia Library >> UI - Pidato

Prestasi Kerdja Dan Iklim Tropik

Soetarman, author

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=77454&lokasi=lokal

---

Abstrak

"Le Moteur humain", motor manusia, adalah istilah jang dipakai oleh sardjana J. AMAR sebagai perumpamaan dari pada tubuh manusia dalam mempersoalkan faal pekerdjaannja. Perumpamaan ini ternjata dapat dibenarkan. Dalam membanding kan proses" pembentukan tenaga dan pemakaiannja antara tubuh manusia dan mesin ada banjak persesuaian. Pada tubuh manusia maupun pada mesin mungkinlah ditjari hubungan antara djumlah energi jang terdapat pada zat pembakar (bahan makanan) semula dan energi jang pada achir pekerdjaan dapat ditemukan kembali sebagai usaha dan panas. Disamping persesuaian ini, seperti dapat kita harapkan, tidak sedikit pulalah perbedaan. Djustru perbedaan inilah jang menempatkan motor manusia pada tingkatan jang djauh lebih tinggi dari pada mesin. Jang paling panting diantaranja adalah tjara tubuh membebaskan diri dari panas jang berkelebihan.
Pengertian tentang masaalah ini kita peroleh lambat-laun dari beberapa penjelidik diberbagai-bagai negara. Dalam karangannja "Mdmoire sur la Chaleur" (1783) LAVOISIER dan LA-PLACE menjimpulkan, bahwa pemapasan adalah pembakaran, sekalipun pelahan, jang dapat disamakan dengan pembakaran arang. Seterusnja ia menjarankan, bahwa panas jang dibebaskan senantiasa mengganti panas jang hilang dari tubuh kita. Pada tahun 1842 JUSTUS VON LIEBIG menerbitkan analisanja tentang soal ini, jang inti-sarinja berbunji sbb.: ?Reaksi antara zat makanan dengan oksigen jang beredar dalam darah seluruh tubuh adalah sumber dari pada panas tubuh." Lima tahun kemudian dikemukakanlah oleh H. VON HELMHOLTZ dalil kekekalan tenaga, jang djuga berlaku untuk pertukaran tenaga dalam tubuh. Bagaimanapun djuga hubungan dinamik antara tenaga dan usaha (arbeid) merupakan dasar untuk, pengertian peristiwa jang berhubungan dengan usaha manusia. Lain dari pada itu kenjataan bahwa pembakaran zat makanan didalam kalorimeter dan didalam tubuh manusia memberi angka djumlah kalor (panas) jang sama, sangat menguatkan pendapat, bahwa kedua proses itu tidak berlainan.
Tiada bedanja dengan mesin, maka dalam usahanja tubuh manusia tidak mempergunakan seluruh kalor atau tenaga jang is bebaskan dari zat makanan. Hanja 1.k. duapuluh prosenlah ia masukkan kedalam usaha, sehingga 80% merupakan tenaga atau kalor jang berkelebihan. Sebagaimana halnja dengan mesin, kalor jang berkelebihan ini tiada berguna. Tubuh oleh karenanja mendjadi panas. Sampai suhu jang tertentu ini tidak mengapa, bahkan prestasi oleh karenanja bertambah (phase "Warming-up"). Akan tetapi kemudian panas itu menghambat usaha, sedangkan pada suhu 42° C. hidup tidak dapat lagi dipertahankan.
Dari beberapa penjelidikan pada manusia kita mengetahui bahwa tubuh jang tidak bekerdja sama sekali masih membakar zat sebanjak Lk. 1500 kg. kal. didalam 24 djam. Berat tubuh bangsa Indonesia adalah rata" 55 kg. Dengan memperhitungkan "hydrothermis equivalent" 0.83, maka tubuh seberat 55kg sanggup menjerap kalor sama banjak dengan 46 kg air (0.83 x 55). Kalor sebanjak 1500 kg. kal. jang dilepaskan oleh tubuh dalam 24 djam itu akan memanaskannja 33 ° C. atau tiap satu djam Lk. 1½° C. Seperti tadi sudah saja singgung, tubuh manusia tidak sanggup bertahan pada suhu lebih dari 42° C. Maka andaikata pada satu saat seluruh kalor jang 1500 kg, kal. tadi tidak dapat dikeluarkan dari tubuh, orang akan mati didalam 3 - 4 djam sadja. Pada orang jang bekerdja berat, jang membakar zat dua kali lebih banjak, detik penghabisannja

tentulah akan tertjapai dua kali lebih tjepat pula.</p>