

ADAPTASI PADA LATIHAN AEROBIK

Suharjana FIK UNY

Tujaun Latihan Aerobik

- ▶ Latihan aerobik bertujuan untuk memperbaiki kinerja aerobik dan anaerobik.
- ▶ Kinerja aerobik dan anaerobik ini dapat dicapai melalui konsumsi oksigen maksimum (VO_{2Max})

PENGERTIAN VO2MAX

- ▶ Endurance training merupakan model latihan yang biasa digunakan untuk meningkatkan daya tahan paru dan jantung
- ▶ Di dalam pelatihan olahraga, daya tahan paru jantung disebut kapasitas kerja maksimal atau kemampuan tubuh untuk mengkonsumsi oksigen secara maksimal/ Volume oksigen maksimal (VO_2 max).

PENGERTIAN VO₂ MAX (LANJUTAN)

- ▶ Laju pemakaian oksigen seseorang (VO₂ max.) dihitung dalam liter oksigen yang dipakai permenit (L/Menit/Kg BB).

RESPON PADA LATIHAN AEROBK

- ▶ Pada awal latihan (olahraga) laju pemakaian oksigen meningkat dengan tiba-tiba
- ▶ waktu antara 2 atau 3 menit untuk mencapai tingkatan yang dituntut oleh kerja yang cukup berat

Respon pada Latihan Aerobik

- ▶ Ketidاكلancaran dalam respon VO_2 max. ini menandakan bahwa metabolisme aerobik tidak dapat merespon dengan cukup cepat untuk memenuhi seluruh kebutuhan energi tubuh selama peralihan dari istirahat ke olahraga.
- ▶ Selama periode peralihan ini tubuh menimbun kekurangan oksigen. Keadaan seperti ini sering disebut “Oxygen Defisit”

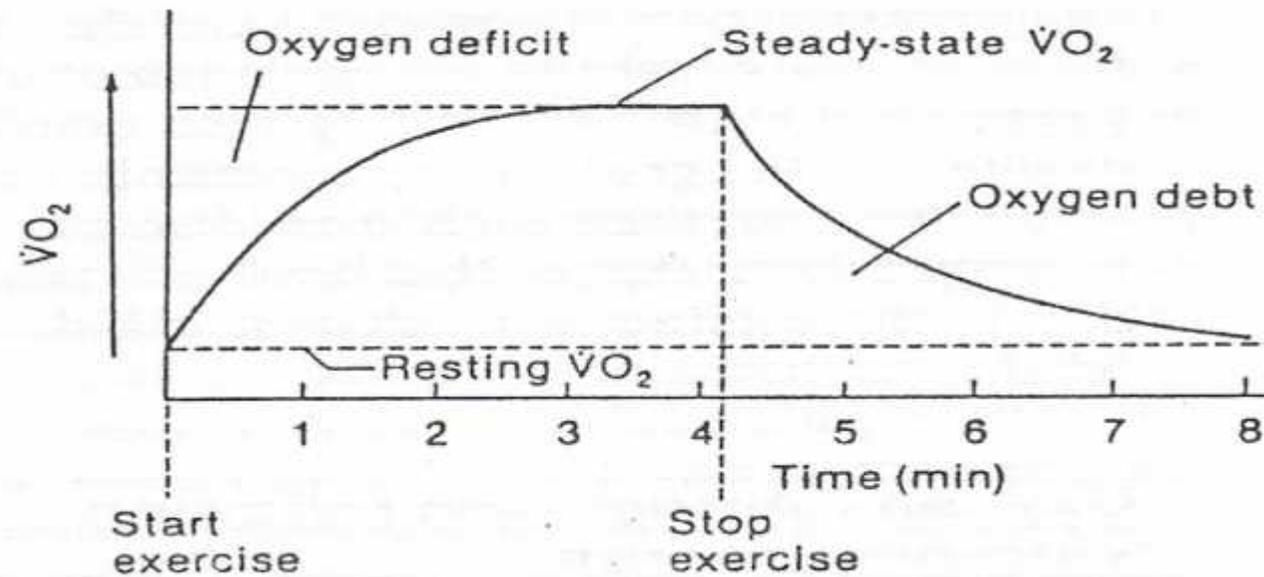
RESPON AEROBIK (LANJUTAN)

- ▶ Karena metabolisme aerobik tidak dapat menyediakan energi yang dibutuhkan pada permulaan latihan berat, proses metabolisme anaerobik harus digunakan
- ▶ latihan dengan intensitas yang lebih tinggi kekurangan oksigen dan dukungan anaerobik semakin besar.

RESPON AEROBIK (LANJUTAN)

- ▶ Laju denyut jantung memerlukan dua atau tiga menit untuk mencapai keadaan yang stabil.
- ▶ Jika tubuh telah mencapai keadaan stabil antara kebutuhan energi dengan asupan oksigen (oksigen stade stae), maka latihan dapat dipertahankan dalam waktu relatif lama.

GAMBAR LAJU KERJA AEROBIK



RESPON AEROBIK (LANJUTAN)

- ▶ Setelah latihan berat berakhir, laju pemakaian oksigen masih tetap tinggi sampai beberapa menit.
- ▶ Kemudian beransur-ansur menurun sampai akhirnya kembali dalam keadaan istirahat.
- ▶ Tingginya konsumsi oksigen setelah latihan ini untuk membayar hutang oksigen (oxygen debt) pada waktu latihan
- ▶ Oxygen debt dalam tubuh digunakan untuk proses pembakaran asam laktat, pemulihan simpanan ATP-PC dan pemulihan cadangan oksigen dalam mioglobin

Anaerobik Treshold

- ▶ Ambang anaerobik (anaerobic threshold) adalah saat mulainya asam laktat terkumpul dalam jaringan otot dan darah sebagai hasil sampingan glikolisis anaerobik akibat dari suatu intensitas latihan
- ▶ Pada saat ambang anaerobik terjadi seorang atlet akan menggunakan energinya dari semula dominant dengan system arobik menjadi system anaerobik.

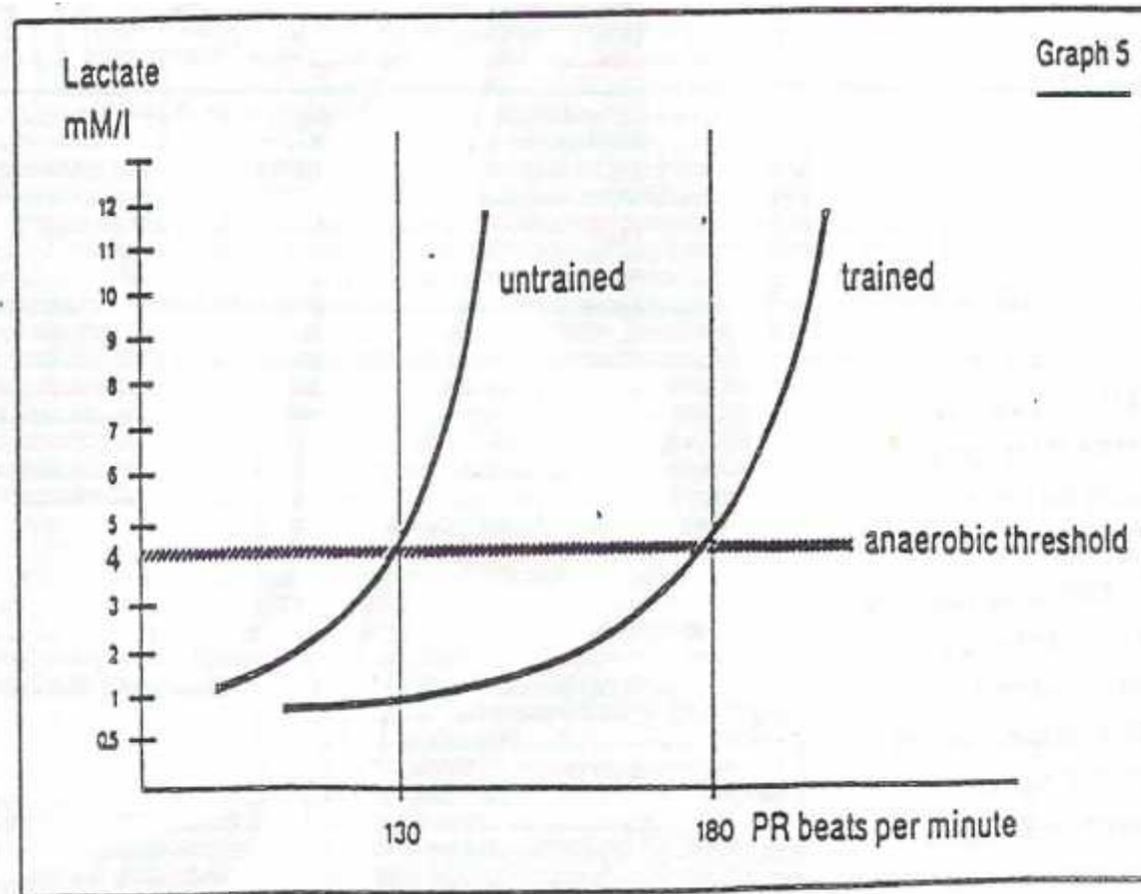
Anaerobik Treshold

- ▶ Jika seorang atlet telah melampaui ambang anaerobik, maka ia akan bekerja pada system anaerobik, sehingga mengakibatkan ia mudah lelah dan aktivitas akan terhenti.
- ▶ Ambang anaerobik akan dapat tercapai pada 65–90% dari VO_2 max atau pada denyut nadi antara 170–190 detak per menit.

Anaerobik Treshold

- ▶ Ambang anaerobik ini akan dicapai pada level laktat darah 4 Mmol/L darah.
- ▶ Latihan diharapkan dapat menggeser ambang anaerobik dari denyut nadi rendah menjadi denyut nadi yang lebih tinggi.
- ▶ Dengan demikian pencapaian VO_2 maxnya juga akan lebih tinggi.

Gambar Pencapaian AT



Energi pada VO2 Max

- ▶ Pada saat kapasitas aerobik maksimal tercapai, energi yang dikeluarkan mencapai maksimum. Total energi yang dikeluarkan (*total energy output*) tersebut sebenarnya tidak hanya dipasok oleh sistem energi aerobik saja, tetapi juga melibatkan dukungan energi anaerobik

Energi pada kerja anaerobik

- ▶ Energi anaerobik kapasitasnya terbatas dan hanya dapat dipertahankan dalam waktu yang
- ▶ Karena keterbatasan energi anaerobik maka kinerja pada tingkat aerobik maksimal hanya dapat dipertahankan dalam beberapa menit
- ▶ karena itu intensitas latihan untuk cabang olahraga endurance harus di bawah ambang anaerobik (di bawah 80% VO_2 max)

Adaptasi Latihan aerobik

