

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Program latihan interval dinilai memiliki dampak positif terhadap berbagai aspek fisiologis maupun peningkatan performa atlet. Beberapa studi telah menjelaskan mengenai pengaruh latihan ini, terutama bagi kesuksesan pelari dalam berkompetisi. Sebuah studi melaporkan bahwa selama delapan minggu program latihan interval ekstensif memiliki dampak positif pada sistem fisiologis dan meningkatkan tingkat ambang batas laktat (LT) pelari, tidak hanya memperbaiki faktor fisiologis, latihan interval juga berkorelasi terhadap peningkatan performa pelari (Roy et al. 2014). Pada pelari terlatih yang menyelesaikan program latihan interval selama 4 minggu pada durasi 2 menit dengan frekuensi latihan 2 kali per minggu, memperbaiki waktu tempuh lari 3-km (Smith et al. 2003), lebih lanjut latihan interval yang dilakukan pada pelari aktif selama 6 minggu dengan durasi 30 detik dan 4 menit pemulihan, meningkatkan waktu lari pada jarak 2 sampai 3-km (Macpherson et al. 2010), sementara itu pada pria yang tidak terlatih selama 4 minggu (pada durasi latihan 30 detik dengan frekuensi latihan 3x/minggu) mampu meningkatkan waktu tempuh lari pada jarak 5-km (Denham et al. 2015).

Setiap program latihan secara signifikan akan mempengaruhi faktor-faktor fisiologis pelari, indikator terpenting dalam penyusunan program latihan adalah program latihan yang efektif dan efisien dalam mengembangkan aspek fisiologis yang menjadi karakteristik suatu *event*. Lari jarak menengah dikategorikan pada nomor lari 800 m, 1500 m dan 3000 m. “*runs between 800 and 3000m that require between 2 and 10 minutes to complete*”(Brandon 1995). Pada kategori lari 1500 m, pelari dapat menyelesaikannya dalam waktu 3 sampai 4 menit, suplai energi yang dibutuhkan akan sangat bergantung pada penggunaan sistem energi aerobik dan anaerobik (Mpholwane 2007). Sistem anaerobik adalah kunci untuk performa yang optimal khususnya bagi pelari jarak menengah (Brandon 1995; Mpholwane 2007). Sistem ini

**Iki Afrianda, 2018**

**PENGARUH FAST INTERVAL TRAINING DAN SLOW INTERVAL TRAINING PADA LACTATE THRESHOLD DAN PERFORMA LARI 1500M**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

disebut sebagai sistem energi primer oleh karena faktor inilah yang menentukan terhentinya aktivitas lari, apabila kapasitas anaerobik habis terpakai, maka olahraga tidak mungkin dapat dilanjutkan lagi dan orang akan berada dalam keadaan “kehabisan tenaga” (lelah berat = exhausted), pada keadaan demikian otot tidak mampu lagi berkontraksi oleh karena rangsang saraf tidak dapat melintasi keping motorik (motor endplate) ke otot, oleh karena adanya hambatan oleh zat kelelahan (asam laktat), aktivitas baru dapat dilanjutkan apabila telah terjadi pemulihan (istirahat) atau penurunan intensitas (Giriwijoyo 2017). Salah satu cara terbaik untuk memanfaatkan dan menahan efek negatif dari metabolik tersebut ialah melalui peningkatan pada kapasitas aerobik. Kapasitas aerobik yang tinggi memungkinkan pelari menggunakan sistem anaerobik lebih lama dan pada tingkat intensitas yang lebih tinggi (Giriwijoyo 2017). Artinya dengan adanya  $VO_2\max$  yang tinggi akumulasi asam laktat akan lebih lama terjadi.  $VO_2\max$  merupakan batas penggunaan energi maksimal yang dapat diproduksi secara aerobik, apabila tingkat  $VO_2\max$  telah mencapai tingkat maksimal dan sulit untuk ditingkatkan, maka *running economy* dan *lactate threshold* dapat menjadi pilihan yang tepat bagi pelari untuk membuatnya lebih cepat, dan inilah dua cara yang paling ditekankan untuk meningkatkan performanya (Mpholwane 2007).

Sebuah studi mengungkapkan bahwa *lactate threshold* (ambang batas laktat) adalah prediktor yang lebih baik dan konsisten dari  $VO_2\max$  serta berkorelasi tinggi terhadap performa lari pada *event* yang menuntut daya tahan yang tinggi seperti lari jarak jauh, maraton dan triatlon (Ingham et al. 2008). *Lactate Threshold* (LT) didefinisikan sebagai intensitas kerja dimana terjadinya peningkatan konsentrasi laktat darah pada nilai  $4 \text{ mmol L}^{-1}$  (Billat, 1996). Intensitas kerja pada LT secara signifikan berkorelasi pada performa lari 10-km (Tanaka et al. 1984), lebih lanjut kecepatan pada konsentrasi laktat darah  $4 \text{ mmol L}^{-1}$  ( $V_4$ ) dan ( $2.0$ , dan  $2.5 \text{ mmol L}^{-1}$ ) berkorelasi pada perbaikan performa lari 3000 dan 3200m (Bragada et al. 2010; Yoshida et al. 1993), sementara itu pada performa lari 800 dan 1500m, kecepatan lari pada LT menampilkan korelasi yang lemah (Maffulli N. Capasso G & Lancia A

Iki Afrianda, 2018

PENGARUH FAST INTERVAL TRAINING DAN SLOW INTERVAL TRAINING PADA LACTATE THRESHOLD DAN PERFORMA LARI 1500M

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1991). Studi terbaru yang menyelidiki mengenai hubungan *running economy* (RE) dengan intensitas lari dibawah dan diatas LT terhadap performa 1500m, mengungkapkan bahwa intensitas lari diatas LT memiliki korelasi yang tinggi dibandingkan dengan dibawah LT (Tanji et al. 2017). Lebih lanjut, studi yang dilakukan oleh (Edge et al. 2006) melaporkan bahwa latihan interval durasi 2 menit dengan intensitas diatas LT (120-140%) selama 5 minggu meningkatkan  $VO_{2peak}$  dan *lactate threshold* (LT). Temuan tersebut membuktikan bahwa tingkat intensitas latihan diatas LT diprediksi berkorelasi pada waktu tempuh lari 1500m dan meningkatkan  $VO_{2peak}$  serta LT.

Latihan interval merupakan latihan yang melibatkan bentuk pengulangan (repetisi) dari latihan yang relatif intens diselingi dengan masa pemulihan singkat (MacInnis and Gibala 2017). Sejak pertama kali dikembangkan, latihan interval telah mengalami berbagai modifikasi. Beberapa istilah telah digunakan untuk menggambarkan bentuk dalam pengaturan latihan ini. Skema klasifikasi baru-baru ini diusulkan dengan istilah HIIT (High-Intensity Interval Training) dimana intensitas latihan berada pada kategori submaksimal (mendekati maksimal) yang lebih dikenal dengan *slow interval training*, selanjutnya istilah kedua disebut *sprint interval training*, dengan pengaturan intensitas latihan *all-out* atau supramaksimal (didasar maksimal) dikenal dengan nama *fast interval training* (Gibala 2015; Harsono 2016).

Salah satu karakteristik yang membedakan dari kedua bentuk latihan interval tersebut yaitu terletak pada tingkat intensitas latihan. Beberapa penelitian telah banyak membahas mengenai perbandingan *fast interval training* dengan *slow interval training* maupun jenis pelatihan lainnya dalam pengaturan persentase intensitas latihan yang berbeda, namun pada pengaturan persentase intensitas latihan dengan penentuan indikator intensitas yang berbeda belum ditemukan penelitian yang menguji mengenai hal tersebut. Misalnya, studi yang dilakukan oleh (Cicioni-Kolsky et al. 2013) melaporkan bahwa *fast interval training* (durasi latihan 30 detik) dengan intensitas latihan 130% AV (Average Velocity) menunjukkan pengaruh yang lebih besar terhadap peningkatan waktu tempuh lari 3000m dibandingkan dengan *slow*

**Iki Afrianda, 2018**

**PENGARUH FAST INTERVAL TRAINING DAN SLOW INTERVAL TRAINING PADA LACTATE THRESHOLD DAN PERFORMA LARI 1500M**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

*interval training* (durasi latihan 4 menit) dengan intensitas 100% AV. Hasil studi tersebut menunjukkan bahwa pada pengaturan persentase intensitas latihan yang berbeda dengan penentuan (AV) yang sama, menghasilkan pengaruh yang berbeda pula.

Dengan demikian, merujuk dari beberapa hasil studi yang telah dipaparkan. Penulis tertarik untuk mengetahui lebih jelas mengenai kontribusi dan dampak positif dari *fast interval training* (durasi latihan 30 detik) dan *slow interval training* (durasi latihan  $\geq 2$  menit) pada pengaturan persentase intensitas latihan dan indikator penentuan intensitas yang berbeda, yaitu 120% pada kecepatan rata-rata pada lari 1500m dan intensitas 110% *lactate threshold* (LT), sehingga penelitian ini berjudul pengaruh *fast interval training* dan *slow interval training* pada *lactate threshold* dan performa lari 1500m.

## 1.2 Rumusan Masalah

Sehubungan dengan hal tersebut, maka rumusan masalah yang akan diteliti sebagai berikut :

1. Apakah terdapat perbandingan dari pengaruh *fast interval training* dan *slow interval training* terhadap *lactate threshold* (LT)?
2. Apakah terdapat perbandingan dari pengaruh *fast interval training* dan *slow interval training* terhadap waktu tempuh lari 1500m?
3. Sampai sejauhmana hubungan antara *lactate threshold* dengan waktu tempuh lari 1500m?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan paparan masalah yang telah peneliti paparkan sebelumnya, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui perbandingan dari pengaruh *fast interval training* dan *slow interval training* terhadap *lactate threshold*.

2. Untuk mengetahui perbandingan dari pengaruh *fast interval training* dan *slow interval training* terhadap waktu tempuh lari 1500m.
3. Untuk mengetahui hubungan antara peningkatan *lactate threshold* dengan waktu tempuh lari 1500m.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian diharapkan dapat bermanfaat secara:

##### 1. Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini berusaha untuk menguji pengaruh dari *fast interval training* dan *slow interval training* terhadap *lactate threshold* dan performa lari 1500 meter. Program latihan interval memiliki dampak positif pada sistem fisiologis dan meningkatkan tingkat ambang batas laktat (LT) pelari, selain itu tidak hanya memperbaiki faktor fisiologis, latihan interval juga berkorelasi pada peningkatan performa pelari. Pelari terlatih yang menyelesaikan program latihan interval selama 4 minggu yang terdiri dari 6 kali pengulangan pada durasi 2 menit dengan frekuensi latihan 2 kali per minggu, memperbaiki kinerja lari 3-km, lebih lanjut latihan interval yang dilakukan pada pelari aktif selama 6 minggu dengan jarak lari/durasi 30 detik dan 4 menit pemulihan, meningkatkan kinerja lari pada jarak 2 sampai 3-km, sementara itu pada pria yang tidak terlatih selama 4 minggu (pada durasi latihan 30 detik dengan frekuensi latihan 3x/minggu) mampu meningkatkan waktu tempuh lari pada jarak 5-km. Kedua bentuk pelatihan interval ini memberikan hasil yang positif pada performa lari dan peningkatan *lactate threshold* pelari, namun pada jarak lari 1500m belum adanya pengkajian lebih lanjut. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan mampu melengkapi referensi keilmuan dalam bidang pelatihan olahraga dan berkontribusi khusus bagi pelatih cabang olahraga atletik dalam menyusun dan merencanakan program latihan bagi pelari 1500m.

##### 2. Praktis

Iki Afrianda, 2018

PENGARUH FAST INTERVAL TRAINING DAN SLOW INTERVAL TRAINING PADA LACTATE THRESHOLD DAN PERFORMA LARI 1500M

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dan pedoman serta sebagai pertimbangan yang menjadi pilihan dan alternatif latihan bagi para pelatih untuk mengaplikasikan *fast interval training* dan *slow interval training* ke dalam program latihan dengan tujuan meningkatkan waktu tempuh lari jarak menengah 1500 meter dan pengembangan pada *lactate threshold* pelari.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan penelitian ini berpedoman pada penulisan karya ilmiah yang diterbitkan oleh Universitas Pendidikan Indonesia.

Bab I Latar Belakang Penelitian, Rumusan Masalah Penelitian, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian dan Struktur Organisasi Tesis.

Bab II Kajian Pustaka, terdiri dari konsep-konsep atau teori-teori, Penelitian terdahulu yang relevan dan Hipotesis Penelitian.

Bab III merupakan pemaparan dari Metode Penelitian yang meliputi Desain Penelitian, Partisipan, Populasi dan Sampel, Instrumen Penelitian, Prosedur Penelitian dan Analisis Data.

Bab IV Temuan dan Pembahasan. Temuan penelitian berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data yang sesuai dengan rumusan permasalahan penelitian, dan pembahasan adalah untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan.

Bab V Kesimpulan. Implikasi dan Rekomendasi menyajikan penafsiran dan pemaknaan penulis terhadap analisis dari temuan penelitian, sekaligus pengajuan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan.