

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Olahraga balap sepeda adalah olahraga yang digandrungi oleh masyarakat saat ini, tidak hanya sebagai alat transportasi namun juga sebagai olahraga rekreasi hingga prestasi. Olahraga balap sepeda mulai dikenal oleh masyarakat pada saat dilombakan di PON tahun 1951 yang berlangsung di Jakarta. Balap sepeda memiliki 4 kategori disiplin yang dilombakan, yaitu *road bike* (sepeda jalan raya), *mountain bike* (sepeda gunung), BMX (*bicycle cross*), *track bike* (*fixed gear*). Balap sepeda *road bike* memiliki 3 nomor yang dilombakan yaitu *Road Race* (jarak jauh), *Time Trial* (Perolehan waktu tercepat dengan jarak yang sudah ditentukan oleh juri perlombaan), *Criterium* (sirkuit) (dikutip dari *Union Cycliste Internationale* (UCI) (Juni 13, 2023) *Road Races* [online]. diakses 12/08/2023 dari <https://www.uci.org>).

Dalam olahraga balap sepeda *road bike* atlet harus memiliki kondisi fisik yang menunjang agar dapat meningkatkan kualitas teknik dan kemampuan atlet untuk mencapai tuntutan prestasi maksimal dalam suatu cabang olahraga. Modal utama yang sangat penting bagi atlet untuk meraih prestasi antara lain kondisi fisik, yang terdiri atas beberapa komponen seperti fleksibilitas, kekuatan, kecepatan, dan daya tahan (Sidik, 2019). Meningkatkan kondisi fisik berarti memaksimalkan potensi, dari fungsi atau sistem kerja organ tubuh manusia, gerakan yang dikeluarkan lebih efektif dan efisien daya tahan jantung (*VO2Max*) merupakan kemampuan jantung dan paru-paru untuk mensuplai oksigen keseluruh tubuh dalam jangka waktu yang lama, maka sangat penting dimiliki oleh atlet. Program latihan kondisi fisik haruslah direncanakan dengan baik, sistematis, serta ditujukan untuk meningkatkan kemampuan fungsional dari sistem tubuh atlet, sehingga kemungkinan atlet untuk mencapai prestasi yang optimal bisa terealisasi dengan baik. Terdapat 4 komponen fisik latihan dasar bersepeda yaitu kekuatan (*strenght*), kelenturan (*flexibility*), kecepatan (*speed*), dan daya tahan (*endurance*) (Sidik, 2019). Pada komponen fisik ini disesuaikan pada kebutuhan

olahraga balap sepeda secara umum, sebab kriteria olahraga balap sepeda adalah *power endurance*. Olahraga balap sepeda adalah olahraga yang dilakukan dengan memaksimalkan kekuatan otot untuk berkontraksi secara cepat dan kuat untuk periode waktu yang cukup lama namun tidak mengalami kelelahan yang berlebihan (Ferdiansah, 2012). Ada 2 jenis efek latihan tercermin yang pertama adanya perubahan kardiorespirasi terhadap latihan dan peningkatan daya tahan anaerobik tanpa adanya perubahan pada kemampuan aerobik maksimal (*VO2Max*). Kedua adalah adanya penurunan frekuensi pompa pada jantung dalam melakukan penyerapan oksigen (Reilly, 2003).

Selain harus memiliki kondisi fisik yang memumpuni atlet juga perlu pelatihan daya tahan aerobik, setiap atlet membutuhkan tingkat dasar daya tahan kardiorespirasi yang dapat diperoleh dengan berbagai cara program latihan dari pelatih untuk peningkatan aerobik (Hadi, 2019). *Interval training* merupakan salah satu program latihan untuk membangun kecukupan “basis aerobik” untuk sebagian besar anaerobik olahraga. Adaptasi dari pelatihan aerobik sangat banyak peningkatan untuk para atlet yaitu peningkatan penyerapan oksigen maksimal, volume *stroke*, curah jantung, kenaikan tenaga aerobik secara umum bisa meningkat 5-30% pada atlet, adaptasi maksimal oksigen yang dikonsumsi bisa dalam waktu 6-12 bulan, adanya tambahan peningkatan kinerja yang efisiensi, dan perubahan metabolisme anaerobik (Chandler & Brown, 2018). Jika pondasi aerobik sudah didapat maka bisa masuk ke tahap anaerobik, anaerobik memiliki beberapa metode yang sangat membantu peningkatan atlet balap sepeda seperti latihan eksplosif, kecepatan, dan interval dengan berbagai variasi program latihan. Adaptasi dari pelatihan anaerobik untuk sistem saraf yaitu laju pembakaran unit motor, ukuran semua jenis serat otot direkrut dalam balistik aktivitas yang menyebabkan hipertrofi di semua serat, dan sambungan adaptasi neuromuskuler. Adaptasi anaerobik untuk sistem otot yaitu *hipertofi* (pertumbuhan), *hyperplasia* (pemecahan serat), perubahan tipe serat IIb menjadi IIa terjadi dengan aktivasi motor IIb, dan mengurangi mitokondria (Chandler & Brown, 2018).

Faktor pelatih adalah tanggung jawab penting untuk pembuatan dan pengkondisian fisik atlet, pelatih harus membuat program berbasis penelitian. Teknik pengkondisian harus sesuai dengan usia dan nomor lomba yang di ikut sertakan atlet. Pelatih harus mendorong motivasi atlet untuk peningkatan kondisi fisik (Sidik, 2019). Dengan program dan metode latihan kondisi fisik yang berbasis *sports science*, atlet akan mendapatkan program latihan yang spesifik, untuk itu pelatih harus memahami secara benar kebutuhan fisiologis atlet yang ditimbulkan selama dan setelah perlombaan balap sepeda. Setelah di analisis, kondisi dan kekuatan direncanakan untuk memastikan sistem fisiologi yang diperlukan untuk kompetisi dan mensimulasikan kondisi yang ditimbulkan selama kompetisi di lingkungan pelatihan (Lahart & Robertson, 2009).

Maka dari itu para atlet harus memiliki kondisi fisik yang baik terutama pada *VO2Max*, pada salah satu tim balap Sepeda kemampuan setiap individu atlet tidak merata sehingga target untuk menentukan kapasitas *VO2Max* yang dimiliki atlet tidak mudah tercapai. Atlet akan diberikan program latihan dengan tujuan peningkatan *VO2Max* dengan pemberian program berupa latihan *individual time trial* dengan tujuan meningkatkan *VO2Max* dan sebagai salah satu tes pengukuran kemampuan *VO2Max* atlet (Jeukendrup & Martin, 2001).

Konsumsi oksigen maksimal atau volume oksigen maksimal (*VO2Max*) adalah pengambilan oksigen (*Oxygen Uptake*) selama kerja maksimal, biasanya dinyatakan sebagai volume per menit (V) yang dapat dikonsumsi per satuan waktu tertentu (menit) (Bompa, 2019). Latihan daya tahan atau aerobik berguna meningkatkan *VO2Max* pada atlet balap sepeda untuk mengembangkan kualitas konsumsi oksigen. Bahwa subyek yang belum terlatih *VO2Max* menunjukkan adanya peningkatan sebesar 20% atau lebih setelah mengikuti program latihan selama 6 bulan (Wilmore, Costill, & Kenney, 2015). Nilai *VO2Max* yang tinggi dapat meningkatkan kinerja pada aktivitas daya tahan, yaitu meningkatkan kemampuan rata-rata menjadi lebih besar atau lebih cepat (Nugroho S., 2007).

Pelatihan interval ini terbagi menjadi dua yaitu interval intensitas tinggi seperti *sprint* maksimal selama 30 detik dan interval intensitas yang lebih rendah dengan cara cepat selama 6 detik. Pengulangan interval dan rasio *sprint* ke cara cepat bisa dengan 4:1 sampai 1:2 tergantung pengalaman dan kebugaran individu atlet (Schleppenbach, 2017). *High Intensity Interval Training* membakar lebih banyak lemak dan energi yang menyebabkan permintaan energi yang lebih besar pasca latihan melalui proses yang disebut EPOC- pasca latihan yang membutuhkan konsumsi oksigen. Oksigen adalah yang membantu kondisi atlet saat permintaan energi yang besar selama HIIT menciptakan peningkatan dalam pos metabolisme olahraga. Oksigen digunakan untuk memecah karbohidrat dan lemak sebagai energi (Schleppenbach, 2017). Maka ketika otot berkontraksi mereka membutuhkan energi, dan semakin besarnya kontraksi dengan kecepatan yang berulang-ulang bisa mencapai kemampuan ambang batas laktat sang atlet. HIIT merupakan pelatihan umum dalam cabang olahraga balap sepeda yang menjadi salah satu program latihan yang mencakup interval panjang, pendek, dan *sprint* interval, yang ditujukan untuk tipe 1 sampai 5 target, dengan penekanan metabolisme (Laursen, Buchheit, & Quod, 2019). Interval HIIT yang panjang biasanya dalam durasi 1 sampai 6 menit pada intensitas 85%-95% *HRMax* (Rata-rata detak jantung maksimal), 85%-100% (O_2Max/MAP) umumnya dengan rasio pengerjaan dan istirahat antara 1:0,5 dan 1:2. Total akumulasi durasi pada intensitas ini selama set interval biasanya dibagi mulai dari 20 sampai 40 menit antara 1 sampai 5 set. Interval HIIT yang pendek untuk atlet balap sepeda *road bike* biasanya dilakukan berupa durasi kerja 20 sampai 60 detik pada intensitas 100% hingga 140% MAP , umumnya dengan pengerjaan:istirahat rasionya antara 1:0,5 dan 1:1. Total durasi pengerjaan untuk tiap set interval umumnya antara 10 sampai 20 menit, dibagi antara 3 sampai 10 set (Laursen & Buchheit, 2018). *Sprint interval training* ini sebenarnya lebih diperuntukan untuk atlet balap sepeda yang memiliki kemampuan sebagai *sprinter* “murni” tetapi pelatihan ini relevan untuk semua atlet balap sepeda, interval *sprint* terdiri dari

maksimal pengerjaan antara 10 dan 30 detik dengan pemulihan dari 2 sampai 10 menit (Laursen & Buchheit, 2018).

Manfaat dari pelatihan HIIT adalah dapat dilakukan tanpa batas variasi untuk menyesuaikan permintaan sesi pelatihan yang meniru persyaratan fisiologis spesifik yang sangat penting dalam cara membuat target untuk atlet balap sepeda (Laursen & Buchheit, 2018). Pelatih olahraga ketahanan terutama balap sepeda pasti mengetahui pelatihan *High Intensity Interval Training* (HIIT) dapat meningkatkan daya tahan. Jenis program HIIT yang berpengaruh optimal yaitu intensitas optimal, durasi, dan pemulihan. Untuk dapat menghasilkan peningkatan yang signifikan dalam kinerja daya tahan bagi mereka yang terlatih (Laursen, Kitic, & Coombes, 2002). *High Intensity Interval Training* (HIIT) juga merupakan latihan yang dapat mengubah kardiorespirasi kebugaran, yang diwakili oleh *VO2Max* dan metabolisme otot (Astorino, Cottrell, Lozano, Aburto-Pratt, & Duhon, 2012). Kekuatan dan daya tahan otot sangat diperlukan untuk olahraga daya tahan seperti balap sepeda maka dari itu kegunaan *High Intensity Interval Training* (HIIT) sangat berguna untuk atlet balap sepeda. *High intensity Inteval Training* (HIIT) menjadi mode latihan yang sangat populer dilakukan oleh pelatih karena secara efektif sistem aerobik memunculkan perbaikan aerobik yang cepat. HIIT dapat dilakukan dengan banyak cara yaitu interval dengan durasi yang singkat dan sedang dengan intensitas yang tinggi sampai batas ambang anaerobik dipisahkan dengan periode yang singkat latihan intensitas rendah atau istirahat untuk pemulihan tetapi biasanya tidak pulih sepenuhnya (Martin, Sloth, Overgaard, & Dalgas, 2013).

Kompetisi balap sepeda jalan raya di seluruh dunia mulai dari kelas *youth*, *junior* dan *elite*. Pada kategori atlet profesional pria menempuh jarak sekitar 25.000 sampai 35.000 kilometer dalam latihan termasuk perlombaan setiap tahun, pada kategori atlet wanita profesional memiliki jarak yang lebih pendek dari atlet pria profesional pada pelatihan dan perlombaannya setiap tahun menempuh jarak 13.000 hingga 18.000 kilometer (Sanders, Erp, & Koning, 2018). Dengan jarak yang panjang

dan waktu yang sangat lama maka atlet balap sepeda dituntut untuk memiliki daya tahan maka atlet balap sepeda *road bike* membutuhkan *VO2Max*.

Masalah yang ingin penulis teliti apakah terdapat pengaruh *interval training* pada olahraga balap sepeda, atlet olahraga balap sepeda *road bike* kerap merasakan kelelahan ditengah perlombaan yang seharusnya atlet bisa mendapatkan hasil yang baik menjadi hasil yang kurang baik dikarenakan kurangnya latihan daya tahan dan *interval training*, dipenelitian ini penulis memilih *interval training* untuk meneliti pengaruh terhadap peningkatan *VO2Max* atlet balap sepeda. Riset terdahulu telah menunjukkan hasil dari pengaruh *interval training* terhadap peningkatan *VO2Max* berdasarkan analisis data yang dikemukakan yang berdasarkan *pretest* dan *posttest* hasil dari *interval training* membuktikan terdapat pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan *VO2Max* (Ahmad, Akbar, Nur, & Riswanto, 2020).

Berdasarkan dari latar belakang masalah diatas, terlihat bahwa seorang atlet balap sepeda harus mempunyai kemampuan fisik terutama komponen kondisi fisik untuk mampu melakukan program latihan interval dengan maksimal dan juga memiliki daya tahan yang baik yaitu *VO2Max*. berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang “**Pengaruh Interval Training terhadap Peningkatan VO2Max Atlet Balap Sepeda Road Bike**”. Penelitian ini diharapkan dapat mendeskripsikan pengaruh *interval training* bagi atlet balap sepeda dan dapat membantu pelatih dalam meningkatkan *VO2Max* atlet balap sepeda.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Apakah terdapat pengaruh yang signifikan latihan *interval training* terhadap peningkatan *VO2Max* pada atlet balap sepeda *road bike*?
2. Apakah terdapat pengaruh dari latihan konvensional terhadap peningkatan *VO2Max* pada atlet balap sepeda *road bike*?

3. Apakah terdapat perbedaan *interval training* dan latihan konvensional terhadap peningkatan *VO2Max* pada atlet balap sepeda *road bike*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh latihan *interval training* terhadap peningkatan *VO2Max* Atlet balap sepeda *road bike*.
2. Mengetahui pengaruh dari latihan konvensional terhadap peningkatan *VO2Max* pada atlet balap sepeda *road bike*.
3. Mengetahui perbedaan dari *interval training* dan latihan konvensional terhadap peningkatan *VO2Max* pada atlet balap sepeda *road bike*.

1.4 Manfaat Penelitian

Setelah penelitian diketahui dan menemukan hasil penelitian maka sangat diharapkan bermanfaat untuk:

1.4.1 Secara Teoritis

Sebagai bahan referensi dan informasi tentang pengaruh *interval training* terhadap peningkatan *VO2Max* Atlet balap sepeda *road bike*.

1.4.2 Secara Praktis

A. Bagi Pelatih

Memperkaya metode latihan *interval training*, hasil penelitian ini merupakan suatu pedoman untuk memberikan informasi kepada para pelatih lainnya dalam proses *interval training* terhadap atletnya.

B. Bagi Atlet

Memberikan sebuah motivasi tentang hal diteliti serta diharapkan atlet memiliki peningkatan *interval training* yang lebih baik supaya atlet dapat mencapai target prestasi.

1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Untuk mempermudah dalam pembahasan dan penyusunan, maka peneliti membuat kerangka penulisan yang akan diuraikan berdasarkan sistematik penulisan karya tulis ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan yang berisi tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi penelitian.

Bab II Kajian Pustaka yang berisi deskripsi teori, kerangka pemikiran dan hipotesis penelitian. Kajian pustaka mempunyai peran yang sangat penting. Bab ini merupakan kerangka teoritis yang diterapkan dalam penelitian, serta teoritik penelitian.

Bab III Metode Penelitian berisi tentang penjabaran rinci mengenai metode penelitian yang digunakan, termasuk komponen seperti lokasi penelitian, subjek penelitian, desain penelitian, instrument penelitian dan prosedur penelitian, serta teknik analisis data.

BAB IV Menjelaskan mengenai hasil pengolahan dan analisis data serta diskusi penemuan.

BAB V Berisi kesimpulan, implikasi, dan rekomendasi.