

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Dalam olahraga istilah VO_2max tentu bukanlah asing. VO_2max adalah volume maksimal O_2 yang diproses oleh tubuh manusia pada saat melakukan kegiatan yang intensif. Volume O_2 max ini adalah suatu tingkatan kemampuan tubuh yang dinyatakan dalam milliliter/menit/kg berat badan. Cepat atau lambatnya kelelahan seorang atlet dapat diperkirakan dari kapasitas tubuh atlet. Kapasitas pergerakan tubuh menunjukkan kapasitas maksimal oksigen yang dipergunakan oleh tubuh (VO_2max). Dan seperti kita tahu, oksigen merupakan bahan bakar tubuh. Oksigen dibutuhkan oleh otot dalam melakukan setiap aktivitas berat maupun ringan. VO_2max merupakan tingkatan tertinggi untuk mengetahui kebugaran seseorang. Dengan artian bahwa VO_2Max adalah kemampuan seseorang menghirup oksigen sebanyak-banyaknya untuk menghasilkan *endurance* saat menjalani program latihan. Dengan besarnya oksigen yang dihirup paru-paru maka semakin besar pula tingkat kebugaran saat berolahraga. Atau justru sebaliknya, apabila seseorang memiliki kapasitas $VO_2 Max$ yang rendah dengan artian ia menghasilkan oksigen tidak terlalu banyak, maka ketahanan tubuhnya tidaklah sebugar dengan orang yang memiliki kandungan VO_2max lebih besar.

Kemampuan aerobik sangat penting sekali untuk atlet cabang olahraga balap sepeda karena kemampuan aerobik adalah pendukung untuk para atlet balap sepeda dalam mempertahankan daya tahan. Menurut Smith (2012) bahwa: "*Aerobic capacity is the maximum amount of oxygen that the body can utilize during an exercise session*", maksud dari kutipan di atas adalah kemampuan aerobik adalah kemampuan maksimal tubuh menampung oksigen ketika terjadinya suatu proses latihan. Setelah dikaji dari beberapa ilmu bisa disimpulkan bahwa kemampuan aerobik adalah kemampuan tubuh menampung oksigen secara maksimal untuk dapat mempertahankan output kerja yang tinggi. Sehingga seorang pemain yang memiliki kemampuan $VO_2 max$ yang baik maka akan berdampak dalam jangka waktu yang lama baik dalam latihan maupun pada saat bertanding. Karena dalam

hal ini, *VO₂ Max* merupakan kemampuan jantung dan paru-paru untuk mensuplai oksigen ke seluruh tubuh dalam jangka waktu yang lama, maka *VO₂ Max* sangat penting dimiliki oleh setiap orang tidak terkecuali atlet olahraga. Menurut teori yang disampaikan oleh Ferriyanto (2010) yang menyebutkan bahwa, *VO₂ Max* bisa juga disebut dengan konsumsi maksimal oksigen atau pengambilan oksigen maksimal atau kapasitas aerobik yang dimaksud kapasitas maksimal adalah kapasitas maksimal dari tubuh untuk mendapatkan dan menggunakan oksigen selama latihan yang meningkat, sehingga menunjukkan kebugaran fisik seseorang.

VO₂ max adalah kunci untuk melihat, memahami dan, yang lebih penting mengelola tingkat kebugaran. *VO₂ max* adalah kapasitas maksimum tubuh untuk menyalurkan dan menggunakan oksigen saat olahraga intens, yang mencerminkan tingkat kebugaran fisik seseorang (Ong, 2018). Pada tingkat teknis, ini menggambarkan tingkat maksimum di mana dapat membawa oksigen ke dalam tubuh dengan baik, membawanya ke otot dan menggunakannya untuk menghasilkan energi aerobik yang efisien. *VO₂ max* juga merupakan satu faktor penentu kapasitas seseorang untuk melakukan aktifitas olahraga dalam jangka waktu tertentu dan berhubungan dengan daya tahan aerobik (Tanaka, *et all* 2018). Seperti dilansir Dunialari.com, *VO₂ max* diukur dalam bentuk “jumlah millimeter oksigen yang digunakan dalam 1 menit per 1 kilogram bobot tubuh”Ketika memahami nilai *VO₂ max*, mudah untuk diingat bahwa nilai *VO₂ max* yang rendah mewakili tingkat kebugaran, dan nilai *VO₂ max* yang lebih tinggi menunjukkan kapasitas kinerja yang lebih baik. Seperti kebanyakan aspek yang berkaitan dengan kinerja fisik, ada dimensi genetik tentang seberapa efisien tubuh menggunakan oksigen dan, dengan perluasan jangkauan, *VO₂ max*. Cabang olahraga balap sepeda mungkin tampak sangat mudah. Dan seperti kita tahu, oksigen merupakan bahan bakar tubuh. Oksigen dibutuhkan oleh otot dalam melakukan setiap aktivitas berat maupun ringan (Bosak *et all.*, 2012.). *VO₂max* merupakan tingkatan tertinggi untuk mengetahui kebugaran seseorang. Latihan *endurance* adalah olahraga atau latihan yang dilakukan dengan oksigen yang cukup untuk memenuhi kebutuhan pada waktu melakukan olahraga. Latihan aerobik ini merangsang kerja jantung, pembuluh darah dan paru. Latihan aerobik adalah latihan yang harus dilakukan dengan kecepatan tertentu, dan dalam waktu tertentu (Luoto

et al., 2012). Kecepatan yang pasti sangat bervariasi, tetapi intensitas harus cukup merangsang ambang anaerobik agar terjadi adaptasi fisiologis.

Cabang olahraga sepeda notabnya banyak digemari oleh berbagai kalangan ini menjadi pondasi paling mendasar adalah kondisi fisik (Cunningham & Cunningham, 2018), kemudian hal ini diungkapkan oleh pelatih fisik satlak prima Suryo Agung dalam wawancaranya menyatakan bahwa “Saya melihat progress fisik pebalap sepeda Indonesia yang turun di nomor Track sangat menggemirakan. Motivasi mereka sangat tinggi untuk memberikan yang terbaik” dari pernyataan tersebut terlihat bahwa memang kondisi fisik merupakan pondasi, namun selain itu juga ada hal yang lebih lagi lain, yaitu seorang atlet bersepeda pada saat mengayuh.

Peddalling atau mengayuh, dalam hal ini Boardma (Di Prampero, 2000) menyatakan bahwa: “*pedalling describe the action of transferring the muscular power of body*” yang artinya kurang lebih bahwa mengayuh menggambarkan memindahkan kekuatan otot seluruh tubuh. Dari pernyataan itu, bahwa seorang atlet sepeda harus memiliki kemampuan fisik yang baik selain itu juga, hal yang paling diperhatikan adalah teknik mengayuh sepeda pada saat posisi duduk dan berdiri hal ini juga sangat membutuhkan *VO2 Max* yang baik agar menunjang pada saat *track* tanjakan. Kemudian, teknik *pedalling* merupakan yang biasa dilakukan oleh setiap atlet guna membantu mempertahankan kecepatan laju sepeda di *track* tanjakan sehingga peneliti akan memberikan gambaran lebih lanjut mengenai analisis korelasi Volume oksigen maksimal saat posisi *pedalling* duduk dan berdiri terhadap kecepatan.

Balap Sepeda sebetulnya sudah cukup lama dikenal di Indonesia, bahkan jauh sebelum perang dunia II sudah ada beberapa pembalap sepeda yang dibiayai oleh kaum pengusaha : seperti perusahaan Tropical, Triumph dan Hima,. Mereka dapat dikategorikan sebagai pembalap sepeda profesional. Padahal waktu itu masih jaman penjajahan Belanda, kemudian pada saat ini memang perkembangan sepeda di Indonesia terbilang cukup pesat, karena sepeda merupakan alat transportasi yang dapat digunakan untuk berbagai hal yaitu bisa untuk berangkat ke tempat kerja, sekolah, bahkan sepeda juga bisa sebagai alat untuk menjaga kebugaran tubuh pada

manusia. Bahwa kita mengetahui tingkat pengguna sepeda sangat banyak dan beragam fungsi dan tujuannya, maka dari itu tidak menutup kemungkinan pengguna sepeda di beberapa tahun kedepan akan lebih bertambah dan beragam tujuannya.

Dalam olahraga balap sepeda, beberapa fakta menunjukkan ketertinggalan prestasi pembalap Indonesia, seperti; lomba balap sepeda bertajuk *tour d' Singkarak* yang telah enam kali diselenggarakan (mulai tahun 2009 sd 2015), *Tuor d' East Java* telah tujuh kali diselenggarakan (mulai tahun 2008 sd 2015), *Tour d' Ijen Banyuwangi* telah empat kali diselenggarakan (mulai tahun 2012 sd 2015), *Tour d' Siak* telah tiga kali diselenggarakan (mulai tahun 2013 sd 2015) dan *Tuor d' Indonesia* yang merupakan event balap sepeda jalan raya legendaris di Indonesia, merupakan kalender tahunan Pengurus Besar Ikatan Sport Sepeda Indonesia (PB ISSI). Hampir di semua event tersebut yang mendapatkan juara atau pemenang baik perorangan maupun beregu diraih pembalap dari manca negara seperti Iran, Australia, dan Eropa seperti Belanda, Inggris, Rusia, Polandia. (PB.ISSI, 2014).

Secara tidak langsung ketika menggunakan sepeda, maka orang tersebut sudah melakukan aktivitas jasmani (Jin et al., 2012). Di Indonesia dari tahun ke tahun pengguna sepeda banyak di gemari khususnya pada acara-acara tertentu salah satunya yang sering dilakukan untuk beraktivitas menggunakan sepeda adalah di acara *car free day*, dari acara tersebut banyak sekali komunitas sepeda yang terkumpul untuk melakukan aktivitas dengan sepedanya sehingga hal ini dapat memunculkan bahwa pengguna sepeda di Indonesia semakin tahun maka semakin bertambah jumlahnya dan beragam tujuannya (Kristensen & Burman, 2017). Diantara latihan kebugaran jasmani yang tersedia, maka yang paling populer adalah latihan kebugaran menggunakan sepeda. Kemudian dari pada itu, bahwa bersepeda menempati urutan teratas diantara kegiatan olahraga yang populer (Oosterhuis, 2016).

Sekarang ini gerakan bersepeda kembali didengung-dengungkan tak lain untuk mengembalikan kejayaan sepeda dengan harapan jika sepeda kembali berjaya, maka kemacetan lalu lintas bisa berkurang begitu pula dengan polusi udara terutama di perkotaan (Aldred et al., 2016). Bersepeda juga membantu masyarakat

perkotaan agar terhindar dari stres akibat kemacetan lalu lintas. Di era modern ini, perkembangan sepeda di Indonesia bukan lagi hanya sebagai alat transportasi atau sebagai cabang olahraga saja tetapi sudah menjadi sebuah gerakan sosial untuk mencapai hidup yang lebih baik, sepeda merupakan suatu alat transportasi yang dijadikan sebagai media rekreasi sekaligus olahraga, selain menyehatkan raga, bersepeda, juga dapat menjaga kesehatan jiwa.

Mengendarai sepeda dapat dinikmati oleh semua orang dengan segala usia, juga dapat dilakukan dimana dan kapan saja bukan hanya itu, berikut sejumlah alasan mengapa bersepeda sangat perlu dilakukan karena menjaga sistem kekebalan tubuh, sistem kekebalan tubuh berfungsi untuk melindungi tubuh dari infeksi dan berbagai bentuk penyakit sistemik. Penelitian menunjukkan bahwa aktifitas tingkat sedang, seperti bersepeda, dapat menguatkan sistem kekebalan tubuh dan memberikan kontribusi untuk hidup sehat. Selain itu, sistem kekebalan tubuh dapat meningkatkan aktivitas melawan tumor serta membantu pencegahan penyakit. Bersepeda adalah olahraga aerobik yang baik serta memberikan tegangan/ tekanan lebih sedikit dibandingkan dengan olahraga ketahanan lainnya. Dengan meningkatnya stamina, kelelahan dan keletihan mampu dikurangi serta dapat meningkatkan perasaan yang sejahtera. Kemudian mudah dilakukan : Sangat mudah bagi sendi karena bersepeda merupakan bentuk latihan yang tidak berat. Sehingga dapat melakukannya pada setiap tingkat intensitas, sehingga membuat bersepeda menjadi olahraga yang cocok bagi orang-orang dengan segala usia dan tingkat kebugaran.

Indonesia juga banyak berprestasi di gelaran akbar seperti *Sea Games*, *Asian Games*, dan juga Olimpiade. Beberapa atlet Indonesia berhasil menyumbangkan medali di nomor cabang olahraga balap sepeda ini. Gelaran akbar seperti *Tour de Java 1* di masa lalu, mulai berubah nama dan konsep menjadi *Tour de Indonesia* pada perkembangannya. Gelaran *Tour de Indonesia* selalu diadakan setiap satu tahun sekali dengan rute berbeda – beda. Peserta dari *Tour de Indonesia* juga mulai berkembang tidak hanya itu – itu saja, melainkan selalu ada peserta baru di setiap gelaran ajang ini (Mcandrews et al., 2018). Namun meski ada gelaran event

internasional setahun sekali, upaya pembibitan dan pendidikan atlet sepeda secara berjenjang umur belum pernah dilakukan oleh pemerintah Indonesia.

B. Rumusan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas maka penulis, merumuskan permasalahan penelitian :

1. Apakah terdapat hubungan signifikan antara volume oksigen maksimal ($VO_2 Max$) dengan *pedaling* posisi berdiri ?
2. Apakah terdapat hubungan signifikan antara volume oksigen maksimal ($VO_2 Max$) dengan *pedaling* posisi duduk ?
3. Apakah terdapat hubungan signifikan antara volume oksigen maksimal ($VO_2 Max$) dengan RPM?
4. Apakah terdapat hubungan signifikan antara frekuensi kecepatan (RPM) dengan *pedaling* posisi berdiri ?
5. Apakah terdapat hubungan signifikan antara frekuensi kecepatan (RPM) dengan *pedaling* posisi duduk ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah di uraikan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui hubungan antara volume oksigen maksimal ($VO_2 Max$) dengan *pedaling* posisi berdiri terhadap kecepatan
2. Untuk mengetahui hubungan antara volume oksigen maksimal ($VO_2 Max$) dengan *pedaling* posisi duduk terhadap kecepatan
3. Untuk mengetahui hubungan antara volume oksigen maksimal ($VO_2 Max$) dengan RPM
4. Untuk mengetahui hubungan antara frekuensi kecepatan (RPM) dengan *pedaling* posisi berdiri terhadap kecepatan
5. Untuk mengetahui hubungan antara frekuensi kecepatan (RPM) dengan *pedaling* posisi duduk terhadap kecepatan

D. Manfaat Penelitian

1. Secara Teoretis
 - a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu mengungkap berbagai hal yang bermanfaat.
 - b. Diharapkan dapat menambah pengetahuan bagi masyarakat dan lembaga olahraga dalam pengembangan ilmu keolahragaan khususnya tentang seberapa besar pengeluaran energi yang dikeluarkan saat *pedaling* posisi duduk dan berdiri pada rute tanjakan yang berimbas pada mana yang terbaik dari salah satunya
2. Manfaat Secara Praktis
 - a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan pedoman bagi pelatih mengenai posisi yang akan dilakukan pada rute tanjakan entah itu posisi duduk atau berdiri.
 - b. Diharapkan dapat gambaran mengenai pengeluaran energy yang paling efektif untuk menghadapi rute tanjakan.

E. Batasan Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis membatasi masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini difokuskan pada hasil analisis *VO₂ Max* dan RPM dengan pedalling berdiri dan duduk pada posisi tanjakan
2. Populasi dan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah atlet junior Daerah Keistimewaan Jakarta (DKI) cabang olahraga sepeda
3. Dalam mengumpulkan data penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif.

F. Struktur Organisasi Penelitian

Dalam struktur organisasi tesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut Bab I Pendahuluan yang berisikan tentang latar belakang penelitian, rumusan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian serta struktur organisasi penelitian, kemudian pada Bab II berisikan tentang hakikat volume oksigen maksimal, hakikat cabang olahraga sepeda, hakikat teknik dasar cabang

Tini Martini, 2020

ANALISIS KORELASI VO₂ MAX, KECEPATAN DAN ROTASI PUTARAN KAKI PERMENIT (RPM) KETIKA PEDALING POSISI DUDUK DAN BERDIRI

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

olahraga sepeda, hasil penelitian yang relevan dan hipotesis penelitian, kemudian pada Bab III berisikan tentang Metode penelitian, desain penelitian, pelaksanaan penelitian, populasi dan sampel penelitian, variabel penelitian, validitas penelitian, instrumen penelitian, prosedur penelitian, analisis data penelitian, selanjutnya pada Bab VI berisikan tentang pelaporan hasil penelitian yang didalamnya tentang penyajian dan analisis data, kemudian pada Bab V Bagian penutup yang berisikan tentang kesimpulan dan rekomendasi