

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Olahraga prestasi bagi akademisi olahraga, praktisi olahraga, dan pembina olahraga menjadi perhatian besar dalam upaya meningkatkan prestasi atlet khususnya atlet Bola Voli. Pada umumnya, pembinaan olahraga prestasi khususnya olahraga Bola Voli didasarkan pada pengalaman pelatih dan belum memahami konsep perencanaan prestasi jangka panjang (competitive performance). Pelatih harus mampu meramalkan perkembangan atlet di masa depan dan mengimplementasikan program latihan dengan baik (Bompa & Buzzichelli, 2019). Program latihan yang dilakukan secara “tradisional” sering mengakibatkan cedera atlet dan kondisi fisik atlet tidak tercapai secara optimal. Berkaitan dengan kondisi ini ilmuwan dan pelatih olahraga terdorong untuk melakukan penelitian dalam mengupayakan kondisi fisik atlet yang optimal khususnya atlet Bola Voli sehingga mampu berprestasi puncak. Berbagai faktor yang mempengaruhi prestasi atlet antara lain kondisi fisik yang tidak optimal, kemampuan kognitif yaitu Fungsi Kognitif, dan peningkatan kadar asam laktat pada tubuh atlet (Alves et al., 2013).

Berkaitan dengan uraian tersebut, kontribusi ilmuwan olahraga mengupayakan metode yang tepat, terukur, dan terprogram dengan baik agar dapat digunakan untuk meningkatkan prestasi atlet. Prestasi atlet mengalami peningkatan dengan diterapkannya Program Periodisasi latihan yang terdiri dari Tahapan: Tahap Persiapan Umum (TPU), Tahap Persiapan Khusus (TPK), Tahap Pra Pertandingan, dan Tahap Pertandingan. Penerapan program periodisasi latihan ini pada berbagai cabang olahraga masih relatif sangat terbatas, khususnya penerapan program periodisasi Latihan pada cabang olahraga Bola Voli di Provinsi Riau. Sesuai dengan program Periodisasi latihan yaitu Tahap Persiapan Khusus (TPK) untuk atlet cabang olahraga Bola Voli agar dapat mencapai prestasi puncak perlu mengoptimalkan kemampuan komponen fisik yaitu Daya Tahan umum, Kecepatan, Kelincahan, Kelentukan, Daya Ledak Otot Lengan, Daya Ledak Otot Tungkai, Kekuatan Otot Punggung, Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Tungkai dan Daya Tahan Otot Tungkai (T.O. Bompa & Buzzichelli, 2019).

Cabang olahraga Bola Voli selain memerlukan kondisi fisik yang optimal, memerlukan pula kemampuan kognitif atau Fungsi Kognitif pada saat mengimplementasikan teknik dan taktik pada saat pertandingan. Sejumlah penelitian telah mengidentifikasi latihan sebagai faktor yang memainkan peran penting untuk meningkatkan fungsi kognitif pada atlet cabang olahraga (Stenling et al., 2021; Holfelder et al., 2020). Atlet yang melakukan program latihan yang terukur dan terprogram baik antara lain pada Latihan Tahap Persiapan Khusus (TPK) untuk atlet Bola Voli kemungkinan dapat meningkatkan kemampuan fungsi kognitif atau Fungsi Kognitif. Fungsi Kognitif adalah jantung dari pengambilan keputusan atlet pada saat pertandingan dan pengambilan keputusan dalam mengimplementasikan teknik dan taktik pada saat pertandingan (Coles & Tomporowski, 2008). Telah dibuktikan secara luas bahwa latihan meningkatkan fungsi kognitif dan mengubah aspek struktural dan fungsional otak (Alves et al., 2013).

Lebih lanjut, dari hasil penelitian ditemukan pula adanya respon aktivitas fisik terhadap fungsi kognitif dan kondisi fisik (Stenling et al., 2021). Para ahli melakukan penelitian untuk mengetahui Fungsi Kognitif dengan: *Choice Reaction time Test* (CRT), *Concentration Grid Test* (CGT), *Visualization of Rotations* dan *Digit Symbol Substitution Test* (DSST) (Yongtawee & Woo, 2017). Aktivitas fisik dan olahraga bermanfaat untuk meningkatkan beberapa parameter psikologis, terutama pada remaja muda (Gendron et al., 2020). Berbagai tes untuk mengukur Fungsi Kognitif kemungkinan dapat menunjukkan keterkaitan antara kesiapan mental atlet untuk dapat berprestasi maksimal.

Selain uraian di atas, ditemukan bukti kuat yang menunjukkan bahwa latihan dapat menginduksi perubahan anatomi di otak dengan meningkatkan volume saraf di korteks prefrontal dan di lobus temporal (Gendron et al., 2020; Filo & Janoušek, 2021). Peneliti lain di bidang neurologi menyarankan bahwa tes yang membantu memetakan *cognitive function* (Fungsi Kognitif) pada atlet dapat memberikan cara objektif untuk menilai potensi perkembangan dan kinerja masa depan atlet (Kilger & Blomberg, 2020). Dari uraian di atas menunjukkan perlu dilakukan penelitian Fungsi Kognitif pada atlet Bola Voli kaitannya dengan peningkatan prestasi atlet.

Meningkatkan prestasi cabang olahraga Bola Voli membutuhkan kapasitas aerobik yang baik antara lain ($VO_2\text{Max}$), kekuatan otot, kecepatan, dan kemampuan anaerobik. Oleh karena permainan Bola Voli memerlukan keterampilan teknis dan dilakukan dengan intensitas berat, maka sumber energi dapat berasal dari metabolisme aerobik dan metabolisme anaerobik (Reynaud, 2011). Dari sudut pandang fisiologis, atlet Bola Voli yang melakukan aktivitas fisik berat, pada saat aktivitas tersebut dapat menyebabkan peningkatan kadar asam laktat di dalam tubuh atlet. Peningkatan kadar asam laktat tersebut kemungkinan dapat menurunkan performa atlet oleh karena penurunan pH sehingga mengganggu pembentukan energi yang diperlukan atlet tersebut (Ceylan et al., 2016; Reeser & Bahr, 2008; Dearing, 2019; Kilic et al., 2017; Closs et al., 2020; Reeser & Bahr, 2008).

Menurut Coco et al., (2010) laktat otot yang dilepaskan ke dalam darah sulit untuk memprediksi pelepasan laktat berdasarkan akumulasi laktat darah selama latihan intensif karena tidak jelas berapa volume pengenceran laktat. Asam laktat di dalam otot akan terdisosiasi menjadi ion H^+ dan ion laktat. Peningkatan ion H^+ akan menyebabkan penurunan pH dalam cairan sarkoplasma otot dan cairan ekstraseluler. Penurunan pH di dalam otot akan menghambat metabolisme pembentukan energi/ATP (*Adenosine Triphosphate*). Selain itu penurunan pH tersebut akan menghambat pengikatan oksigen oleh Hb (*Hemoglobin*) di paru-paru dan dapat menghambat kerja enzim *fosfofruktokinase* serta enzim *miofibril ATP-PC (Phosphocreatine)* sehingga terhambat sintesis ATP.

Terganggunya sintesis ATP ini akan menyebabkan penurunan kondisi fisik atlet pada saat bertanding dan latihan, serta mempercepat timbulnya kelelahan (Ceylan et al., 2016). Perubahan inilah kemungkinan yang dapat menimbulkan ketidakseimbangan faaliah tubuh sehingga pemain Bola Voli PPLP Provinsi Riau sehingga belum mencapai prestasi yang maksimal. Jika kita lihat prestasi para atlet Bola Voli PPLP Provinsi Riau di tingkat daerah dan regional beberapa tahun terakhir masih belum memuaskan. Belum ada prestasi yang dicapai untuk tingkatan level atlet pelajar nasional.

Berkaitan dengan hal di atas, fase pemulihan pada atlet Bola Voli PPLP Provinsi Riau juga kemungkinan menimbulkan gejala sindrom olahraga yang berlebihan, yang berdampak secara fisik maupun psikis. Oleh karena itu, setelah melakukan latihan tersebut harus dilakukan pemulihan. Fase pemulihan diperlukan tubuh untuk mengembalikan kondisi ke keadaan istirahat awal sebelum melakukan latihan berikutnya dan mencegah respon kelelahan yang lebih cepat. Kelelahan otot juga dipengaruhi oleh zat gizi mikro (Rohmansyah et al., 2019). Saat ini persaingan olahraga yang semakin ketat dalam hal optimalisasi periode latihan fisik maupun masa pemulihan. Selain itu, selama ini upaya peningkatan kapasitas fisiologis difokuskan pada fase pelatihan, sehingga harus ada upaya optimalisasi fase pemulihan atlet yang berdampak pada peningkatan prestasi atlet (Rohmansyah et al., 2019).

Untuk menunjang prestasi atlet perlu menurunkan kadar asam laktat pada saat atlet bertanding, dengan menerapkan *Sport Science* antara lain dengan pemberian madu. Di Provinsi Riau terdapat madu yang disebut Madu Kuantan Singingi-Riau yang kualitasnya lebih baik dari madu yang lain. Madu Kuantan Singingi-Riau mengandung *Diastase Activity* (3.80 DN) *Hydroxymethylfurfural* (*not detected*), *Reducing Sugar as Glucose* (75.03%), *Ash Content* (0.30%), *Moisture Content* (18.96%), *Acidity* (39.51 mLNaOH1N/kg), *Total Plate Count* (8.3×10^3 colony/g), *Sucrose* (*not detected*), dan *Water Insoluble Solids* (0.10%). Hasil penelitian Maleki et al. (2019) menunjukkan bahwa madu mampu memodulasi perubahan peroksidatif, antioksidan, dan imunologis yang diinduksi oleh olahraga pada pesepeda jalan raya pria setelah latihan olahraga kronis rendah hingga intensif. Oleh karena itu, madu dapat digunakan sebagai suplemen antiinflamasi dan antioksidan untuk atlet yang berkompetisi yang berpartisipasi dalam protokol latihan olahraga jangka panjang dengan intensitas sedang hingga intensif. Komposisi fruktosa, glukosa, dan dextrin yang terdapat dalam madu Kuantan Singingi-Riau kemungkinan dapat meningkatkan kondisi fisik atlet dan meningkatkan Fungsi Kognitif oleh karena cukup tersedianya sumber energy untuk otak dan otot.

Kondisi fisik Atlet Bola Voli PPLP Provinsi Riau belum optimal akibat belum diterapkannya Ilmu dan Teknologi Keolahragaan atau Ilmu Keolahragaan.

Keadaan ini kemungkinan akibat kadar Asam Laktat yang relatif tinggi dalam darah, kurangnya suplemen penunjang proses *recovery* tubuh, keadaan tersebut kemudian mempengaruhi Fungsi Kognitif dan Kondisi Fisik Atlet Bola Voli PPLP Provinsi Riau. Sampai saat ini belum ada penelitian atau upaya untuk memperbaiki kondisi tersebut dengan menerapkan *Sport Science* pada atlet Bola Voli PPLP Provinsi Riau. Sehubungan dengan uraian tersebut di atas, maka perlu dilakukan penelitian empiris tentang pengaruh Pemberian Madu Kuantan Singingi-Riau pada Latihan Tahap Persiapan Khusus (TPK) Terhadap Fungsi Kognitif, Asam Laktat, dan Kondisi Fisik pada Atlet Bola Voli.

1.2. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

- 1) Apakah terdapat pengaruh Pemberian Madu Kuantan Singingi-Riau pada Latihan Tahap Persiapan Khusus (TPK) terhadap Fungsi Kognitif Atlet Bola Voli PPLP Provinsi Riau?
- 2) Apakah terdapat pengaruh Pemberian Madu Kuantan Singingi-Riau pada Latihan Tahap Persiapan Khusus (TPK) terhadap Asam Laktat Atlet Bola Voli PPLP Provinsi Riau?
- 3) Apakah terdapat pengaruh Pemberian Madu Kuantan Singingi-Riau pada Latihan Tahap Persiapan Khusus (TPK) terhadap Komponen Fisik (VO₂Max, Kecepatan, Kelincahan, Kelentukan, Daya Ledak Otot Lengan, Daya Ledak Otot Tungkai, Kekuatan Otot Punggung, Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Tungkai Dan Daya Tahan Otot Tungkai) Atlet Bola Voli PPLP Provinsi Riau?
- 4) Apakah terdapat Perbedaan Fungsi Kognitif, Asam Laktat dan Komponen Fisik Antara Kelompok Yang Diberi Madu Kuantan Singingi-Riau dengan Kelompok Yang Tidak Diberi Madu Kuantan Singingi-Riau Pada Latihan Tahap Persiapan Khusus (TPK) Atlet Bola Voli PPLP Provinsi Riau?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk menunjukkan bahwa “Pemberian Madu Kuantan Singingi-Riau pada Latihan Tahap Persiapan Khusus (TPK) dapat meningkatkan Fungsi Kognitif, menurunkan kadar Asam Laktat darah, dan meningkatkan kemampuan Komponen Fisik Dasar Atlet Bola Voli PPLP Provinsi Riau”.

1.3.2. Tujuan Khusus

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan umum yang diuraikan di atas, maka tujuan khusus dari penelitian ini adalah untuk menganalisis:

1. Pengaruh Pemberian Madu Kuantan Singingi-Riau pada Latihan Tahap Persiapan Khusus (TPK) terhadap Fungsi Kognitif Atlet Bola Voli PPLP Provinsi Riau.
2. Pengaruh Pemberian Madu Kuantan Singingi-Riau pada Latihan Tahap Persiapan Khusus (TPK) terhadap Asam Laktat Atlet Bola Voli PPLP Provinsi Riau.
3. Pengaruh Pemberian Madu Kuantan Singingi-Riau pada Latihan Tahap Persiapan Khusus (TPK) terhadap Komponen Fisik (*VO2Max*, Kecepatan, Kelincahan, Kelentukan, Daya Ledak Otot Lengan, Daya Ledak Otot Tungkai, Kekuatan Otot Punggung, Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Tungkai Dan Daya Tahan Otot Tungkai) Atlet Bola Voli PPLP Provinsi Riau.
4. Perbedaan Fungsi Kognitif, Asam Laktat dan Komponen Fisik Antara Kelompok Yang Diberi Madu Kuantan Singingi-Riau Dengan Kelompok Yang Tidak Diberi Madu Kuantan Singingi-Riau Pada Latihan Tahap Persiapan Khusus (TPK) Atlet Bola Voli PPLP Provinsi Riau.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Akademik

Temuan penelitian ini, selain dapat menjelaskan secara ilmiah cara pemberian madu Kuantan Singingi dalam program periodisasi Latihan Tahap Persiapan Khusus (TPK) untuk meningkatkan kemampuan Fungsi Kognitif, komponen fisik dan menurunkan Asam Laktat darah pada atlet PPLP Bola Voli Provinsi Riau. Madu Kuantan Singingi-Riau diharapkan dapat menjadi produk minuman lokal yang lebih baik untuk dikonsumsi atlet guna meningkatkan performa serta untuk dikonsumsi masyarakat agar tetap bugar sebagai hasil dari penelitian ini.

1.4.2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh praktisi olahraga untuk meningkatkan prestasi atlet pada umumnya dan khususnya untuk PPLP Provinsi Riau. Masuknya ilmu dan teknologi keolahragaan atau *sport science* ke dalam penerapan program periodisasi latihan pada Tahap Khusus Persiapan (TPK) serta pemberian Madu Kuantan Singingi-Riau diharapkan mampu menjadikan atlet bersaing pada level yang lebih tinggi.

1.5. Struktur Organisasi Disertasi

Struktur organisasi disertasi Penulis terdiri dari:

1. BAB I Pendahuluan, Bagian ini mencakup latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan, dan signifikansi dan manfaat penelitian, serta juga mencakup struktur organisasi disertasi.
2. BAB II Kajian Pustaka, Bab ini memberikan konteks yang jelas untuk subjek penelitian. Ini adalah bagian yang sangat penting. Kajian pustaka menunjukkan teori yang dikaji dan posisi masalah penelitian dalam bidang ilmu yang diteliti. Bab-bab ini mencakup: (1) konsep, teori, dalil, hukum, model, rumusan, dan turunan yang berkaitan dengan bidang penelitian; (2) temuan penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan bidang penelitian; dan (3) hipotesis penelitian.
3. BAB III Metode Penelitian, bagian ini bersifat prosedural, membantu pembaca memahami bagaimana peneliti membuat alur penelitiannya. Karena peneliti menggunakan metode kuantitatif, tahapannya meliputi: (1)

metodologi penelitian; (2) populasi dan sampel; (3) data penelitian; (4) prosedur penelitian; (5) instrumen penelitian; (6) pengumpulan data; dan (7) pengolahan dan analisis data.

4. BAB IV Temuan dan Pembahasan, Dua topik utama dibahas dalam bab ini: (1) hasil penelitian berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data dalam berbagai bentuk sesuai dengan urutan rumusan masalah penelitian; dan (2) diskusi tentang hasil penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian sebelumnya.
5. BAB V Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi, Bab ini mencakup kesimpulan, implikasi, dan saran. Ini menunjukkan cara peneliti menafsirkan dan memahami hasil analisis penelitian dan apa yang dapat diambil dari temuan tersebut. Penulisan simpulan dapat dilakukan secara butir demi butir atau secara uraian padat.