

Peranan *Sports Science* dalam Olahraga

dr. Basuki Supartono, Sp.OT¹, dr. Anang Basuki M.²

¹ Dokter Spesialis Orthopaedi Rumah Sakit Olahraga Nasional

² Dokter Umum Rumah Sakit Olahraga Nasional

S*ports science* merupakan multidisiplin ilmu yang terdiri dari berbagai bidang meliputi kesehatan, nutrisi, psikologi, biomekanika, pengukuran, pengujian, kekuatan dan pengkondisian (*strength conditioning*). Tujuan dari *sports science* dalam olahraga prestasi adalah untuk meningkatkan performa atlet mencapai performa terbaiknya. Pendekatan *sports science* dalam olahraga merupakan pendekatan berbasis bukti (*evidence based*) dengan cara yang tepat, waktu yang tepat, lingkungan yang tepat dan pada individu yang tepat untuk mencapai performa terbaik⁽¹⁾.

Peran *sports science* dalam olahraga memerlukan pengumpulan data atlet secara obyektif dan akurat sehingga dapat diolah dan diterjemahkan secara tepat ke dalam resep latihan, program pemulihan, program nutrisi maupun program psikologi tiap individu.

Pengumpulan data ini memerlukan kerjasama dan komunikasi yang baik antara pelatih, atlet dan praktisi *sports science*. Salah satu contoh penerapan *sports science* seperti disebutkan dalam penelitian Carbuñ *et al* tentang monitoring efek “musim” pada atlet wanita. Hasil penelitian menyatakan bahwa terjadi perubahan komposisi tubuh yang bermakna pada atlet *softball*, atlet basket dan atlet voli selama musim pra pertandingan dan musim bertanding. Perubahan komposisi tubuh ini merupakan cerminan pola hidup atlet selama musim tersebut dan akan menentukan penyusunan program latihan fisik maupun asupan

nutrisi masing-masing atlet. Contoh lain yaitu pada atlet basket wanita dengan cedera robekan ligamen ACL kaki kiri. Atlet tersebut diukur massa ototnya sebelum operasi dan setelah 1 tahun menjalani rehabilitasi pasca operasi (tabel 1).

Tabel 1. Perbandingan massa otot kaki

	Massa otot awal (g)	Massa otot setelah 1 th (g)	Selisih massa otot (g)
Kaki Kiri	7.022	6.947	- 75
Kaki kanan	7.204	7.949	+ 745
Total	14.266	14.896	+670

(DXA *body Analysis Module*, ISCD, 2016)

Dari hasil pengukuran didapatkan bahwa massa otot kaki kiri lebih rendah dibanding sebelum operasi dan berbeda jauh dengan massa otot pada kaki kanan yang sehat. Keadaan ini tentu akan menyebabkan ketidakseimbangan massa otot kanan dan kiri. Selain itu, hal ini menunjukkan bahwa perlu dilakukan evaluasi terhadap program rehabilitasi atlet tersebut dan evaluasi penentuan masa bermain kembali (*return to play*). Pendampingan psikologi juga diperlukan, mengingat masa pemulihan yang mencapai 1 tahun akan berpengaruh terhadap mental bertanding. Program asupan nutrisi yang tepat juga merupakan bagian yang diperlukan untuk mendukung peningkatan kemampuan atlet⁽²⁾.

Dari contoh diatas, terlihat bahwa *sports science* berperan pada atlet baik dalam pengumpulan data, monitoring latihan, asupan nutrisi serta monitoring rehabilitasi atlet. Peran *sports science* dalam pengumpulan data yang obyektif dan akurat tidak hanya membutuhkan praktisi *sports science* yang berpengalaman namun juga dukungan teknologi yang secara ilmiah diterima dan digunakan sebagai pemeriksaan standar baik pemeriksaan kekuatan,

kebugaran, komposisi tubuh, analisa gerak maupun pemeriksaan kesehatan atlet.

RS Olahraga Nasional dengan sumber daya manusia berbagai bidang dan alat penunjang bidang olahraga yang modern berpotensi menerapkan pemanfaatan *sports science* secara optimal. Tabel 2 merupakan daftar alat di RS Olahraga Nasional yang bisa dimanfaatkan dalam menunjang peningkatan prestasi olahraga.

Tabel 2. Daftar Alat Pengukuran bidang Olahraga di RS Olahraga Nasional

Kelompok Pengukuran	Alat	Fungsi	Keterangan
1. Postur tubuh	1. X-ray, MRI 2. DIERS Formetric dan Pedoscan 3. DXA BMD	- Mengetahui struktur tulang belakang dan distribusi berat tubuh pada telapak kaki tanpa radiasi; - Mengukur komposisi tubuh.	- Dapat digunakan untuk profiling atlet, monitor kesehatan dan kemajuan latihan atlet; - Dapat digunakan untuk seleksi atlet.
2. Kekuatan otot dan fleksibilitas	1. Dynamometer 2. Flexibiliti box 3. Vertical jump 4. Myoline 5. Humac Norm 6. Centaur 7. Pegasus	- Mengukur kekuatan otot tubuh baik isometric maupun isokinetic; - Mengukur fleksibilitas tubuh; - Mengukur daya ledak otot kaki.	- Dapat digunakan untuk <i>profiling</i> atlet, monitor kesehatan dan kemajuan latihan atlet; - Dapat digunakan untuk pencarian potensi kekuatan atlet; Dapat digunakan untuk seleksi atlet.
3. Kapasitas jantung dan paru	CPET	Mengukur kapasitas jantung dan paru atlet.	
4. Analisa gerak	1. Simi motion analysis 2. RS Footscan	Analisa gerak tubuh oleh ahli biomekanik.	Digunakan untuk profiling atlet, monitor kemajuan latihan dan identifikasi fajktor resiko cedera atlet.
5. Tingkat metabolisme	1. CPET – RMR 2. DXA -- RMR	Mengetahui kebutuhan kalori atlet sesuai tingkat metabolismenya dan kebutuhan atlet	Digunakan untuk perhitungan asupan nutrisi atlet

Dengan dukungan sumber daya manusia berbagai bidang seperti psikologi, kedokteran, gizi, olahraga dan alat-alat penunjang yang modern maka sudah saatnya RS Olahraga Nasional menerapkan *sports science* dalam menjalankan fungsinya menyehatkan dan meningkatkan performa atlet Indonesia.

Daftar Pustaka

- Haff, Gregory. Sport Science. Journal Strength and Conditioning 2010:vol 32 no 2. Diakses 14 oktober 2016 di https://www.google.co.id/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://yunus.hacettepe.edu.tr/~alpanc/Yukseklisans/Sport_Science.3.pdf&ved=0ahUKEwiLl6K55NnPAhVKNo8KHT0QAKMQFggIMAI&usg=AFQjCNE3_9gGVuh7tHhAA9Yct3lynHblw
- Gunawan. Bambang Setyohadi. International Society for Bone Densitometry Body Composition Course;2016 October 07;Jakarta, Indonesia. ISCD : 2016.