

## KEBUTUHAN SPORT SCIENCE PADA BIDANG OLAHRAGA PRESTASI

Andang Rohendi<sup>1</sup> dan Hendra Rustiawan<sup>2</sup>

Universitas Galuh Ciamis, Indonesia  
e-mail: hendra6610111972@gmail.com

**ABSTRAK.** Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji teori-teori kepustakaan hasil penelitian yang sudah ada, mengembangkan atau adanya penambahan teori sehingga khasanah ilmu pengetahuan semakin banyak dan sumbangan pemikiran bagi peneliti lain. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif. Jenis penelitiannya adalah *integrative review*. Pembahasan pada penelitian ini adalah kebutuhan pada *sport science* yang di dalamnya terdapat bidang-bidang ilmu pengetahuan pendukung yang terdiri dari *sports medicine, sports physiology, sports biomechanics, sports psychology, sport Nutrition and anthropometry, coaching, sports intelligence, research, dan sports gear*. Hasilnya adalah sebagai bahan pertimbangan bagi praktisi olahraga prestasi dalam upaya memanfaatkan bidang-bidang ilmu pengetahuan pendukung serta adanya penemuan pada bidang kajian yang lain yaitu *sport policy* yaitu kebijakan-kebijakan dari pemerintah setempat yang dapat dijadikan bahan rekomendasi ke depannya. Kesimpulannya bahwa kajian literatur pada kebutuhan *sport science* ini dapat dijadikan sebagai salah satu faktor yang dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam upaya peningkatan olahraga prestasi.

**Kata Kunci:** Olahraga prestasi, *Sport science*

### Pendahuluan

Olahraga dan masyarakat adalah suatu yang tidak terpisahkan dan merupakan fenomena yang memiliki dampak besar bagi masyarakat, karena melalui olahraga mampu menciptakan pembangunan karakter (*character building*) sehingga olahraga dapat dijadikan jembatan untuk membangun *self confidence*, identitas bangsa atau daerah serta menjadikan kebanggaan nasional (KONI, 2014).

Pada dasarnya prestasi olahraga membawa dampak besar bagi suatu daerah (kota, kabupaten, atau negara) merupakan suatu kebanggaan atau prestise sehingga dihargai oleh daerah lain, pengakuan politik, sampai pada bidang ekonomi (Houlihan & Green, 2008). Akan tetapi kemajuan prestasi olahraga pada zaman sekarang ini tidak akan berjalan dengan sendirinya apabila tidak ada faktor-faktor penunjang, salah satu faktor penunjang yang akan dibicarakan di sini adalah ilmu pengetahuan pada bidang olahraga yang biasa disebut *sport science* (Martindale & Nash, 2012). Pengembangan konsep *sport science* diprakarsai oleh Prof. Dr. Herbert Haag, M.S. dari Jerman (Sugiyanto, 1999). *Sport science* merupakan perpaduan dari beberapa disiplin ilmu pengetahuan yang saling berhubungan dan sangat komprehensif dengan tujuan untuk meningkatkan prestasi atlet dan membantu dalam proses pelatihan bagi pelatih (Abidin, 2016). Untuk itu para peneliti bidang *sport science* dengan

pelatih olahraga prestasi harus memiliki hubungan yang harmonis sehingga penerapan kemajuan ilmu pengetahuan dapat terlaksana dengan baik (Williams, 2005).

Peningkatan prestasi pada dunia olahraga tidak hanya terbatas pada kemampuan seorang pelatih yang dulunya memiliki pengalaman ketika menjadi seorang atlet. Sekarang ini sebagai seorang pelatih harus mengembangkan diri untuk meningkatkan kualitas kemampuannya seperti mengikuti penataran pelatih atau berlisensi agar mendapatkan ilmu pengetahuan baru yang dapat diaplikasikan kepada atletnya (Martindale & Nash, 2012). Hal ini merupakan suatu pertanda bahwa dalam dunia olahraga prestasi membutuhkan ilmu pengetahuan yang baru yang diharapkan dapat meningkatkan prestasi atletnya (Williams, 2005). Apalagi ditunjang dengan adanya pengembangan informasi teknologi (IT) yang dapat memudahkan pelatih dalam proses pembinaan atletnya. Tuntutan tersebut tidak hanya pelatih saja namun atlet pun harus bisa memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) (Abidin, 2016). Lembaga organisasi olahraga tertinggi di Indonesia juga memiliki rencana strategi yang salah satunya adalah tugas dan fungsi KONI dalam mengembangkan *sport science* dan IPTEK olahraga dalam rangka meningkatkan pembinaan dan prestasi olahraga nasional (KONI, 2014). Namun Negara lain terutama eropa sudah satu tingkat ke depan yang sudah menjalankan penerapan *sport science* atau IPTEK dalam pembinaan olahraga prestasi sangat berkembang dengan cepat menjadi suatu industri olahraga yang dikemas menjadi suatu bentuk perusahaan karena memiliki manajemen yang baik dan benar sehingga tidak heran bidang olahraga tertentu merupakan salah satu komoditas yang menjanjikan dengan nilai keuangan yang menggiurkan (Donie, 2018).

## **Metode Penelitian**

Metode penelitian ini adalah kualitatif deskriptif. Jenis penelitiannya adalah *integrative review* yaitu suatu jenis review yang menyajikan suatu teori atau pengetahuan yang pada saat itu sedang digunakan atau akan diterapkan pada bidang lain (Marzali, 2016), dalam hal ini adalah penerapan kebutuhan *sports science* pada cabang olahraga prestasi dengan cara mengkaji teori-teori yang berasal dari artikel penelitian dan buku, selain itu juga adanya pengembangan teori

## **Hasil dan Pembahasan**

### **Pengertian *Sport Science***

Selanjutnya penulis akan membahas tentang kebutuhan ilmu pengetahuan pada bidang olahraga prestasi, dan yang akan dibahas pertama adalah pengertian *sport science*. Pengertian dari *sport science* merupakan penerapan berbagai ilmu pengetahuan seperti ilmu kepelatihan, fisiologi, biomekanika, *motor control* dan *motor development*, psikologi, nutrisi

dan masih banyak lagi (Haff, 2010). Ada juga yang berpendapat bahwa *sport science* adalah penerapan dari berbagai ilmu pengetahuan yang dimanfaatkan dan dikondisikan dari teori ilmu alam dan sosial untuk bidang penelitian dan pengetahuan (André Matthias Müller, 2015). Ilmu olahraga merupakan ilmu terapan dari berbagai ilmu yang lain dan tidak bisa bergantung dari satu ilmu pengetahuan saja seperti hanya mengandalkan ilmu kepelatihan namun membutuhkan pengetahuan pendukung agar dapat dievaluasi sehingga kelemahan-kelemahan yang ada dapat diperbaiki bahkan ditingkatkan (Wicaksono, 2012).

Pengertian lain tentang *sport science* merupakan penerapan secara logika dari suatu teori ilmu pengetahuan hasil penelitian atau analisis para ahli olahraga untuk meningkatkan prestasi atlet (Abidin, 2016), dan yang terakhir dari beberapa ahli olahraga prestasi yaitu David Bishop mengatakan bahwa *sport science* adalah bidang multi disiplin ilmu pengetahuan yang terfokus pada pemahaman dan peningkatan prestasi olahraga, Hoffman menjelaskan bahwa *sport science* adalah penelitian yang diaplikasikan pada pelatihan dalam meningkatkan performa atlet, Kawamori mengutarakan bahwa *sport science* adalah disiplin ilmu yang berhubungan dengan peningkatan performa atlet, Newton mengatakan *sport science* merupakan ilmu pengetahuan yang khusus berhubungan dengan olahraga, agak sedikit berbeda dengan pendapat Sands tentang *sport science* yaitu penerapan ilmu pengetahuan pada olahraga mulai dari penelitian, pengembangan, dan inovasi olahraga prestasi, dan yang terakhir dari Stone berpendapat bahwa *sport science* berhubungan dengan peningkatan penampilan atlet termasuk alat bantu pelatihan melalui metode ilmiah (Haff, 2010).

Berdasarkan pengertian *sport science* dari beberapa teori, penulis menyimpulkan bahwa *sport science* adalah penerapan beberapa ilmu pengetahuan pendukung dengan tujuan untuk membantu atlet dalam meningkatkan prestasi olahraganya.

### **Bidang Pendukung *Sport Sciences***

Selanjutnya adalah pembahasan tentang ilmu pengetahuan yang ada di dalam *sport science*. Ilmu pengetahuan yang termasuk pada bidang *sport science* yaitu *sports medicine*, *sports physiology*, *sports biomechanics*, *sports psychology*, *sport Nutrition and anthropometry*, *coaching*, *sports intelligence*, *research*, dan *sports gear* (Zainal, 2018).

Sedangkan pendapat lain tentang ilmu pengetahuan yang menunjang pada pembinaan olahraga prestasi terdiri dari *sport medicine*, *sport biomechanics*, *sport psychology*, *sport pedagogy*, *sport sociology*, *sport history*, *sport philosophy* (Wicaksono, 2012). Di bawah ini penulis akan uraikan satu persatu bidang yang ada pada *sport sciences*.

### ***Sport Medicine***

Bidang *sport medicine* atau kesehatan olahraga ini bersumber dari ilmu kedokteran yang bertujuan untuk melihat pengaruh olahraga dengan cara menganalisis atau menghubungkan dengan manusia terutama saat berolahraga atau mengarah ke olahraga prestasi seperti peningkatan secara fisiologis dan anatomi manusia (Wicaksono, 2012). Lebih lanjut lagi bidang ini juga menangani kesehatan tubuh atlet, penanganan cedera otot dan tulang sampai pada pemulihan pasca cedera, pengawasan suplemen bahkan yang mengarah ke doping, adanya tindakan terapi baik yang cedera maupun yang tidak, pemberian pijatan (*massage*) pada otot, dan asupan nutrisi yang baik dan benar (Zainal, 2018).

Bidang *sport medicine* merupakan bagian dari kedokteran olahraga yang menangani tentang pencegahan, evaluasi, pelatihan, dan rehabilitasi cedera pada atlet sehingga bisa kembali lagi beraktivitas seperti latihan dan bertanding. Orang yang menggeluti bidang ini harus memiliki ilmu pengetahuan yang lain seperti ilmu anatomi tubuh, ilmu fisiologi, dapat menguasai pelatihan kondisi fisik, ilmu psikologi olahraga, dan ilmu gizi (Clover, 2007). Kesimpulannya bahwa *sport medicine* merupakan bidang analisis gerak manusia ketika berolahraga dengan tujuan untuk kesehatan tubuh serta mengetahui status kesehatan atlet dalam menjalankan program latihan, dan yang terakhir adalah penanganan pada atlet pasca cedera.

### ***Sport Physiology***

Bidang *physiology* ini berhubungan dengan fungsi tubuh terutama ketika atlet melaksanakan program latihan yang diberikan pelatih, mencakup respon kelompok otot dalam melakukan suatu tugas gerak olahraga, seperti menganalisis kemampuan melalui tes komponen kondisi fisik sesuai cabang olahraga yang digeluti atlet tersebut, mampu mengevaluasi atlet sehingga kemajuan dan kemunduran performa atlet dapat diketahui, dapat membuat program latihan yang disesuaikan dengan kondisi atlet tersebut seperti atlet yang bebas cedera, atlet yang mengalami cedera, atau program latihan untuk atlet pasca cedera (tahap penyembuhan) (Zainal, 2018).

Pengertian lain tentang *sport physiology* adalah bagian dari ilmu fisiologi yang membahas tentang perubahan-perubahan tubuh seperti perubahan peningkatan atau kemunduran performa atlet hasil dari program latihan dan biasanya bidang ini berhubungan dengan ilmu faal olahraga (Anggriawan, 2015). Organ tubuh yang paling merespon cepat ketika berolahraga adalah jantung dalam memompa darah, paru-paru dalam pengambilan oksigen serta proses kerja pada biokimia tubuh seperti peningkatan otot baik pada

volume otot maupun kualitas otot dalam bekerja menerima beban latihan (Utami, 2015). Kesimpulannya adalah bidang *sport physiology* adalah bidang yang menangani perubahan-perubahan tubuh dari hasil program latihan yang diberikan oleh pelatih seperti kerja jantung dan paru-paru, serta perubahan biokimia yang terjadi di dalam otot.

### ***Sport Biomechanic***

Bidang biomekanika olahraga ini berhubungan dengan teknik gerak manusia ketika berolahraga hasil dari energi atau tenaga otot (internal) dan bantuan faktor luar (eksternal) untuk menghasilkan teknik gerak yang baik dan benar, dan mampu menganalisis teknik yang efektif dan efisien serta terhindar dari cedera otot dan sendi (Utami, 2015). Selain itu pendapat lain bahwa pada dasarnya biomekanika olahraga pembelajaran tentang gaya atau kekuatan yang ada pada tubuh yang dihubungkan dengan olahraga, serta mengidentifikasi perubahan gerakan yang bersumber dari tenaga otot yang biasa disebut kinematika (Robertson, 2014). Ada juga yang menyebutnya sebagai bagian dari *human movement*, artinya bahwa biomekanika olahraga adalah studi atau penelitian yang menganalisis bagian-bagian gerakan manusia (*human movement*) di dalam olahraga (Hood, Mcbain, Portas, & Spears, 2012).

Pendapat lain tentang biomekanika olahraga adalah salah satu ilmu keolahragaan (*sport science*) yang mempelajari benda mati ketika bergerak akibat makhluk hidup yaitu manusia dalam olahraga dan hasil gerakan tersebut melalui pendekatan ilmu mekanika (Abdillah, 2016). Pendapat terakhir tentang biomekanika olahraga bahwa prinsip-prinsip mekanika seperti penyusunan konsep, analisis, desain, dan pengembangan media bantu untuk mengaplikasikan sistem kerja otot pada tubuh ketika bekerja (Mouromadhoni & Kuswanto, 2019). Penerapan biomekanika olahraga pada gerakan manusia saat berolahraga adanya mekanika gerakan naik turun lengan yang biasa dilakukan pada gerakan *bicep curl*, dalam ilmu biomekanika olahraga adanya prinsip tuas yang terdiri dari poros/titik tumpu, kekuatan/gaya, dan berat/beban, serta untuk menganalisis gaya yang ditimbulkan oleh otot apa saja.

### ***Sports Psychology***

Banyak faktor tercapainya keberhasilan dalam prestasi olahraga, salah satu faktor tersebut adalah psikologi olahraga. Namun tidak banyak para pelaku olahraga yang mengerti dan mampu menerapkan psikologi olahraga. Pada dasarnya ilmu psikologi adalah suatu ilmu yang mempelajari tentang perilaku atau sifat seseorang. Sedangkan *sport psychology* adalah ilmu yang mempelajari karakter atlet dan dampak terhadap lingkungan sekitarnya, seperti pergaulan dengan sesama atlet, kepatuhan terhadap peraturan pelatih dalam melaksanakan

program latihan serta sikap atlet ketika di lingkungan pertandingan baik itu menerima kekalahan maupun kepuasan dalam kemenangan yang biasa disebut mental bertanding (Effendi, 2016).

Pendapat yang lain tentang *sport psychology* adalah ilmu yang mempelajari tentang karakter atau perilaku atlet dan dalam lingkungan olahraga (Adling, 2017). Tidak hanya pengertian dari *sport psychology* namun ada faktor-faktor penting dalam psikologi olahraga (Adling, 2017) adalah sebagai berikut:

1. Peningkatan kapasitas fisiologis. Adanya perubahan secara fisiologi seperti beberapa komponen kondisi fisik yang meningkat akibat dari latihan yang dilakukan, secara psikologi dapat meningkatkan kepercayaan diri.
2. Pembelajaran keterampilan gerak. Psikologi olahraga memainkan peran utamanya dalam pembelajaran keterampilan motorik. Pembelajaran keterampilan motorik tergantung pada tingkat kesiapan individu itu sendiri berdasarkan kematangan berpikir (cognitiv).
3. Pemahaman Perilaku. Psikologi olahraga membantu dalam memahami tingka laku atlet terutama dalam pertandingan olahraga.
4. Pengendalian emosi. Psikologi olahraga memainkan peran yang sangat penting dalam mengendalikan emosi atlet baik selama latihan maupun bertanding.
5. Persiapan atlet secara psikologis menjelang pertandingan.
6. Psikologi olahraga juga memainkan perannya dalam persiapan atlet secara psikologis untuk bertanding.
7. Permasalahan emosional pada masing-masing individu atlet. Stres, ketegangan, dan kecemasan adalah hal yang wajar selama periode latihan dan masa pertandingan

Teori terakhir penjelasan tentang psikologi olahraga merupakan suatu ilmu pengetahuan yang di dalamnya mempelajari perilaku, sikap, ataupun karakter yang dimiliki oleh setiap individu atlet baik sebelum berolahraga maupun dalam proses berolahraga. Tidak hanya itu ilmu ini juga menganalisis suasana hati (*mood*) individu atlet tersebut. Dengan kata lain, bahwa berlatih secara teratur dapat memiliki kondisi fisik yang baik sehingga secara ilmu psikologi dapat berpengaruh terhadap kualitas kepribadian yang baik atau positif (Tangkudung, 2017). Oleh karena itu, psikologi olahraga memiliki peran penting dalam pembinaan olahraga prestasi seperti peran eksplanatif yaitu pemahaman dari karakter atlet karena tindakan dan perbuatan sesuai dengan sikap yang dimiliki oleh atlet tersebut, peran prediksi yaitu meramalkan atau memprediksi sesuatu yang akan terjadi dalam berolahraga sehingga atlet tersebut siap menghadapi situasi dan kondisi yang terjadi berdasarkan fakta, pengalaman empirik, dan analisis deduktif hasil dari penerapan teori yang baik dan tepat

sasaran didukung dengan pengetahuan tentang tes, pengukuran, dan evaluasi, dan yang terakhir adalah peran pengontrolan yaitu pengendalian timbulnya penomena tingkah laku yang mengarah pada hal-hal perkembangan yang tidak baik atau negatif kepada atlet (Tangkudung, 2017).

Berdasarkan penjelasan dari beberapa teori tersebut, penulis menyimpulkan bahwa psikologi olahraga memiliki peran penting dalam penanganan atlet secara mental/emosional baik fase latihan, fase persiapan, dan fase bertanding. Sehingga dapat di kendalikan dan tidak mengganggu performa atlet.

### ***Sport Nutrition***

Gizi Olahraga termasuk memiliki peran penting dalam meningkatkan performa atlet. Program latihan yang dilaksanakan oleh atlet menguras energi sehingga harus adanya keseimbangan antara pemasukan dan pengeluaran dari tubuh atlet yang akhirnya nutrisi dikonsumsi oleh atlet tersebut harus benar-benar memiliki gizi yang berkualitas baik dan sesuai dengan kebutuhan. Kebutuhan gizi atlet terdiri dari karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral. Tidak hanya itu gizi tambahan pun harus diberikan seperti *amino monohidrat*, *keratin*, *BCAA (brain chain amino acid)*, dan *caffeine* serta yang terakhir adalah minuman berenergi (M.Negro, S. Rucci, D. Buonocore, A. Focarelli, 2013). Zat gizi adalah unsur kimia yang ada pada makanan yang dibutuhkan untuk proses metabolisme tubuh. 50 jenis zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh secara normal yang dibagi menjadi 6 kelompok utama zat gizi yaitu zat gizi makro yang terdiri dari Karbohidrat, protein, dan lemak, sedangkan zat gizi mikro terdiri dari vitamin dan mineral, dan yang terakhir adalah air (Welis, 2009).

Penjelasan berikut adalah definisi dari *sport nutrition* (gizi olahraga). *Sport nutrition* merupakan ilmu yang mempelajari gizi makanan untuk atlet yang dihubungkan dengan pemberian asupan makanan dan dampak terhadap kondisi fisik yang bertujuan untuk kesehatan, kebugaran, pertumbuhan anak dan pengembangan olahraga berprestasi (Welis, 2009). Dengan demikian asupan gizi yang seimbang dan sesuai kebutuhan merupakan salah satu penunjang dalam prestasi olahraga atlet. Berbagai asupan gizi seperti karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral, dan minuman elektrolit yang seimbang dapat merubah penampilan atlet menjadi semakin lebih baik (Abidin, 2016).

Berdasarkan penjelasan dari beberapa teori di atas penulis menyimpulkan bahwa bidang *sport nutrition* merupakan salah satu kebutuhan yang mendukung dalam terbentuknya performa atlet yang maksimal. Akibat energi yang dikeluarkan setiap latihan yang dijalankan

maka asupan gizi pun memiliki peran penting dalam menjalankan keberlangsungan program latihan tersebut.

### ***Coaching***

Bidang ilmu kepelatihan sangat menunjang dalam pencapaian prestasi olahraga, dimana kemampuan pelatih diuji dalam membuat program latihan baik itu aspek teknik, fisik, maupun strategi bertanding. Peran pelatih sangat mendominasi pada bidang ini dalam membentuk atlet mencapai prestasi, namun sebaliknya apabila pelatih tidak ditunjang dengan ilmu kepelatihan yang cukup serta penguasaan IPTEK yang kurang, maka tidak mungkin atlet dapat berprestasi dengan baik (Rubiana, Millah, & Hartadji, 2017), bahkan sebaliknya karena hanya mengandalkan pengalaman pelatih ketika menjadi atlet yang belum tentu cocok diterapkan pada atletnya dan dengan perkembangan zaman yang begitu pesat terutama pada kemajuan IPTEK yang diterapkan pada olahraga prestasi, bisa jadi kemunduran prestasi dan sesuatu yang tidak mungkin akan ditinggalkan oleh atletnya atau dengan kata lain pelatih tersebut tidak akan terpakai pada cabang olahraga yang digeluti.

Kualitas yang lain bagi pelatih pun harus dipertimbangkan seperti memiliki kepribadian atau *attitude* yang baik, memiliki kebugaran jasmani yang baik, minimalnya dapat memberikan contoh pada gerakan-gerakan kondisi fisik, memiliki mental yang baik dan mampu menangani sikap masing-masing individu atlet, memiliki keterampilan atau teknik cabang olahraga yang dipegang, memiliki keilmuan pada bidang ilmu kepelatihan, memiliki pola pikir ilmiah atau rasional, memiliki pengalaman sebagai atlet, memiliki human relation yang baik sehingga hubungan dengan atlet, orang tua atlet, serta dengan jajaran kepengurusan berjalan dengan harmonis, dan yang terakhir adalah tingkat kreativitas pelatih yang tinggi sehingga situasi dan kondisi apapun dapat diselesaikan dengan baik (Budiwanto, 2012).

Berdasarkan penjelasan dari beberapa teori tersebut penulis menyimpulkan bahwa ilmu pengetahuan yang membidangi *coaching* adalah ilmu metodologi kepelatihan yang memang harus di kuasai oleh seorang pelatih dan di dalamnya terdapat sub ilmu metodologi kepelatihan.

### ***Sports Intelligence***

*Sport intelligence* merupakan pengembangan dari teori *intelligence* dan *sport psychology* (Rossle, 2014). Bidang *sport intelligence* ini tidak bisa dikesampingkan bahkan merupakan sesuatu yang harus dimasukkan dalam program latihan, hal ini merupakan salah satu faktor



dalam pembinaan olahraga prestasi. Namun sebaliknya tidak semua pelatih menerapkan program latihan yang ada unsur *sport intelligence*. Prestasi olahraga dapat dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal, yang berhubungan dengan *sport intelligence* ini adalah faktor eksternal yaitu keadaan psikologis atlet, pemahaman taktik dan strategi, keterampilan teknik, dan keadaan konstitusi tubuh (Anggraeni, 2012).

Namun sebelum dilanjutkan pada pembahasan lebih jauh, penulis akan menjelaskan beberapa pengertian tentang *sport intelligence* dari penelitian yang sudah ada. *sport intelligence* adalah proses pemahaman secara kognitif yang terdiri dari proses, analisis, pembelajaran, pembuatan keputusan, kreativitas, memahami situasi, dan memiliki kemampuan persepsi yang baik (Rossle, 2014). Selanjutnya teori yang lain menjelaskan bahwa *sport intelligence* dapat diterapkan di luar jadwal latihan atau pertandingan, namun kehidupan di lingkungan sekitarnya seperti dengan rajin berlatih secara teratur maka sirkulasi oksigen di dalam tubuh terutama otak akan terpenuhi secara teratur yang berdampak pada tubuh menjadi segar dan bugar sehingga motivasi dalam melakukan suatu pekerjaan atau belajar semakin tinggi, terutama pasokan oksigen pada otak banyak menjadikan daya ingat semakin kuat, memiliki daya tahan tubuh semakin baik, dan yang terakhir adalah kualitas istirahat atau tidur semakin baik (Zainal, 2018).

Berdasarkan penjelasan dari beberapa teori dan penerapannya penulis menyimpulkan bahwa *sport intelligence* adalah pola pikir yang rasional terhadap apa yang akan dilakukan dengan cara mengamati atau menganalisa suatu situasi keadaan yang dihadapi di dalam latihan atau pertandingan. Penerapannya dapat dilakukan di dalam lingkungan berlatih atau bertanding serta di luar aktivitas olahraga.

### **Research**

Bidang penelitian pada dunia olahraga memiliki peran penting dalam upaya meningkatkan prestasi olahraga, apabila masih dengan metode atau prinsip lama bisa jadi perkembangan olahraga akan terhambat atau masih stagnasi. Untuk itu bidang penelitian cukup banyak untuk melaksanakan penelitian seperti pada pembuatan program latihan, metode pelatihan yang diterapkan, teknik dan strategi latihan atau bertanding, manajemen pengelolaan cabang olahraga, kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), sarana dan prasarana olahraga, asupan gizi atlet, dan masih banyak lagi. Seperti penelitian pada program kondisi fisik yang direncanakan untuk meningkatkan kebugaran jasmani pemain golf (Smith, Callister, & Lubans, 2011).

Penelitian ini terfokus pada pembuatan program latihan atau memodifikasi program latihan agar berhasil meningkatkan performa atlet golf. Penelitian yang lain adalah menciptakan alat untuk mengukur reliabilitas kesehatan yaitu keterandalan alat HP- SAT (*Health Promotion in Sport Assessment Tool*) dengan tujuan agar alat tersebut dapat digunakan tepat sasaran pada bidang kesehatan (Casey et al., 2016).

Kemajuan penelitian dalam upaya mendukung dunia olahraga tidak hanya itu akan tetapi masih banyak. Namun penulis hanya mencantumkan satu lagi pembuktian peran penelitian bidang *sport science* karena menganggap sudah mewakili bidang ini, yaitu metode latihan menggunakan *free weight* lebih besar perkenaan otot tubuh karena melibatkan beberapa sendi tulang dibandingkan dengan metode latihan yang menggunakan mesin (*weight machine*) (Stone, Plisk, & Collins, 2007). Kesimpulannya bahwa bidang penelitian memiliki peran terhadap *sport science* karena banyak mengembangkan ilmu pengetahuan olahraga dalam rangka kemajuan dunia olahraga.

### ***Sports Gear***

Bidang ini berperan membantu dalam sarana prasarana olahraga, mulai dari perlengkapan olahraga yang menggunakan alat bantu seperti bola, raket, jaring, serta sarana pendukung seperti lapangan yang menggunakan rumput sintetis, track atletik yang menggunakan lintasan sintetis, dan masih banyak lagi.

Penelitian yang berhubungan dengan bidang ini adalah pemakaian gear pada balap sepeda nomor BMX dapat meningkatkan *power* kayuhan sepeda sehingga menghasilkan kecepatan yang maksimal (Rylands et al., 2016). Penelitian lain yang agak berbeda tentang perubahan trak lari pada fasilitas umum yang diganti menggunakan berbahan kulit yang bertujuan untuk menambah peminat dari kalangan masyarakat biasa yang bukan atlet untuk senang berolahraga terutama lari (Borgers, Vanreusel, Vos, Forsberg, & Scheerder, 2016).

Penelitian tersebut tidak terfokus pada sarana dan prasarana untuk atlet saja namun masyarakat umum pun dapat merasakan fasilitas-fasilitas baru dengan tujuan untuk meningkatkan motivasi untuk kesehatan dengan berlari pada *track* berbahan kulit. Kesimpulannya bahwa bidang *sports gear* ini cukup memiliki peran penting dalam upaya untuk membuat ketertarikan masyarakat serta memperhatikan kesehatan masyarakat umum yang bukan atlet untuk menjaga kesehatan dengan melakukan olahraga lari secara teratur.

## Kesimpulan

Kebutuhan *sports science* untuk olahraga prestasi sangat berperan dalam upaya meningkatkan prestasi olahraga atau setidaknya adanya peningkatan performa atlet baik dari segi teknik maupun kondisi fisik. karena unsur-unsur penunjang bagi kemajuan olahraga prestasi sudah ada pada *sports science*, namun hal tersebut tidak menjadi suatu jaminan bahwa prestasi olahraga atau performa atlet dapat meningkat karena tidak semua orang yang terlibat di setiap cabang olah raga terutama tim kepelatihan mengetahui kebutuhan serta menerapkan kandungan yang ada pada *sport science*. Penemuan baru penulis berdasarkan hasil kajian penelitian yang terdahulu dapat dijadikan penambahan bidang *sport policy* yaitu adanya keterlibatan pemerintah setempat dengan peran dan kebijakannya dengan membangun fasilitas olahraga yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat umum seperti membangun fasilitas di beberapa titik sudut kota dengan tujuan agar masyarakat memiliki kesadaran akan pentingnya kesehatan tubuh dengan memanfaatkan fasilitas olahraga.

## Daftar Pustaka

- Abdillah, B. A. (2016). Analisis Biomekanika Keterampilan Gerak Loncat Indah Golongan I Sudut Pada Widyia Klub Jatidiri Semarang. Universitas Negeri Semarang.
- Abidin, Z. (2016). Pemahaman Dasar Sport Science & Penerapan Iptek Olahraga. (Z. Abidin, Ed.). Jakarta: KONI.
- Adling, R. B. (2017). Importance of sports psychology in physical education and sports. *International Journal of Yoga, Physiotherapy and Physical Education* ISSN: 2(5), 215–218.
- André Matthias Müller, M. E. & S. K. (2015). Sport Sciences. *Theories in Social Science Research*, (January), 1–13.
- Anggraeni, Y. (2012). Kontribusi IQ (Intelligent Quotient) dan EQ (Emotional Quotient) terhadap Prestasi Atlet Pelatda Pencak Silat pada PON ke-XVIII Tahun 2012. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 1–23.
- Anggriawan, N. (2015). Peran Fisiologi Olahraga dalam Menunjang Prestasi. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 11(2), 8–18.
- Borgers, J., Vanreusel, B., Vos, S., Forsberg, P., & Scheerder, J. (2016). Do light sport facilities foster sports participation? A case study on the use of bark running tracks. *International Journal of Sport Policy and Politics* ISSN: 6940 (April). <https://doi.org/10.1080/19406940.2015.1116458>
- Budiwanto, S. (2012). Metodologi Latihan Olahraga. Malang.
- Casey, M., Harvey, J., Eime, R., Payne, W., Casey, M., Harvey, J., Payne, W. (2016). The test-retest reliability of a health promotion assessment tool in sport. *Annals of Leisure Research* ISSN: 14 (J4), 304–324. <https://doi.org/10.1080/11745398.2011.639340>
- Clover, J. (2007). *Sports Medicine Essentials. Core Concepts in Athletic Training & Fitness Instruction.* (M. Bellegarde, Ed.) (2nd ed.). USA: Library of Congress Cataloging-in-Publication Data.
- Donie. (2018). Kepemimpinan Pelatih dalam Pembinaan Olahraga Prestasi. <https://doi.org/DOI:10.31227/osf.io/u2qwz>
- Effendi, H. (2016). Peranan Psikologi Olahraga dalam Meningkatkan Prestasi Atlet. *Nusantara (Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial)*, 1, 22–30.
- Haff, G. G. (2010). *Sport Science. Strength and Conditioning Journal*, 32(2), 33–45.
- Hood, S., McBain, T., Portas, M., & Spears, I. (2012). Measurement in Sports Biomechanics. *Measurement + Control*, 45(July), 182–186. <https://doi.org/10.1177/002029401204500604>

- Houlihan, B., & Green, M. (2008). *Perbandingan Pengembangan Olahraga Elit. Sistem, Struktur dan Kebijakan Publik* (First edit). USA: Elsevier.
- KONI. (2014). *Rencana Strategis (RENSTRA) Tahun 2014-2018*. Jakarta.
- M.Negro, S. Rucci, D. Buonocore, A. Focarelli, F. M. (2013). Sports Nutrition Science: An essential overview. *Progress in Nutrition*, 15(1), 3–30.
- Martindale, R., & Nash, C. (2012). Sport science relevance and application : Perceptions of UK coaches. *Journal of Sports Sciences*, 31(8), 807–819. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.754924>
- Marzali, A. (2016). Menulis Kajian Literatur. *Jurnal Etnosia*, 01(02), 27–36.
- Mouromadhoni, K. R., & Kuswanto, H. (2019). Penerapan Biomekanika pada Alat Peraga Push Up. *Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 16(1), 40–45. <https://doi.org/10.31851/sainmatika.v16i1.2373>
- Robertson, D. G. (2014). How biomechanics can improve sports performance. In *First Annual Conference of the International Seminar on Biomechanics*, 31 October – 2 November Instituto Universitario de Educación Física, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia (pp. 1–20). Medellín, Colombia.
- Rossle, G. J. (2014). *Defining and developing a theory of sport intelligence*. University Of South Africa.
- Rubiana, I., Millah, H., & Hartadji, R. H. (2017). Kajian Ilmiah Kepelatihan Berbasis Sport Science (Upaya Peningkatan SDM Pelatih Taekwondo Pengcab. Taekwondo Kota Tasikmalaya). *Jurnal Pengabdian Siliwangi*, 3(2), 220–223.
- Rylands, L. P., Roberts, S. J., Hurst, H. T., Rylands, L. P., Roberts, S. J., & Hurst, H. T. (2016). Effect of gear ratio on peak power and time to peak power in BMX cyclists. *European Journal of Sport Science*, 0(0), 1–5. <https://doi.org/10.1080/17461391.2016.1210237>
- Smith, C. J., Callister, R., & Lubans, D. R. (2011). A systematic review of strength and conditioning programmes designed to improve fitness characteristics in golfers. *Journal of Sports Sciences*, 29(9), 933–943. <https://doi.org/10.1080/02640414.2011.571273>
- Stone, M., Plisk, S., & Collins, D. (2007). Strength and conditioning Training Principles : Evaluation of Modes and Methods of Resistance Training - A Coaching Perspective. *Sports Biomechanics*, 1(October 2011), 79–103. <https://doi.org/10.1080/14763140208522788>
- Sugiyanto. (1999). Dimensi Kajian Ilmu Keolahragaa. *Sport Science*, 01(01), 1–9.
- Tangkudung, J. A. M. (2017). *Mental Training. Aspek-Aspek Psikologi Dalam Olahraga*. (F. Kurniawan, Ed.) (Pertama). Bekasi: Penerbit Cakrawala Cendekia.
- Utami, D. (2015). *Peran Fisiologi Dalam Meningkatkan Prestasi Olahraga Indonesia Menuju Sea Games*. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 11(2), 52–63.
- Welis, S. W. (2009). *Gizi Olahraga (Pertama)*. Padang: Wineka Media.
- Wicaksono, D. (2012). Sumbangan Ilmu Penunjang Olahraga Terhadap Pembinaan Olahraga Prestasi. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 91–101.
- Williams, S. J. (2005). A Case Study of the Relationship between Sports Science Research Practice and Elite Coaches' Perceived Needs, 1–315.
- Zainal, A. (2018). *Sports Science Pentingnya Sports Science*. Jakarta.