

Pembagian Lingkungan Olahraga

I Nengah Sandi ¹⁾, Kunjung Ashadi ²⁾, Daniel Womsiwor ³⁾

¹⁾ Fakultas MIPA Universitas Udayana,

²⁾ Fakultas Ilmu Olahraga Universitas Negeri Surabaya,

³⁾ Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Cenderawasih

E-mail : ¹⁾ sandinengah@yahoo.com, ²⁾ kunjungashadi@gmail.com,

³⁾ maninfun.sport@gmail.com

ABSTRAK

Lingkungan olahraga adalah sebuah faktor yang harus diperhatikan karena sangat penting perannya dalam menentukan keberhasilan seorang atlet. Faktor lingkungan itu menyakuti lingkungan internal tubuh dan lingkungan eksternal. Lingkungan internal tubuh terdiri dari umur, kelamin, genetik, berat dan tinggi badan, indeks massa tubuh, kebugaran fisik, intensitas latihan, teknik, dan mental. Lingkungan eksternal terdiri dari lingkungan fisik, kimia, biologis, faktor peralatan, pakaian, lapangan, dan waktu. Faktor fisik merupakan hal yang paling penting perannya yang menyangkut suhu dan kelembaban udara, arah dan kecepatan angin, ketinggian tempat, dan pencahayaan, sehingga faktor ini harus mendapatkan perhatian yang lebih khusus.

Kata kunci : *lingkungan fisik; lingkungan kimia; lingkungan biologis*

ABSTRACT

The sports environment is a factor that must be considered because of its very important role in supporting an athlete. Environmental factors concern the body's internal environment and the external environment. The body's internal environment consists of age, gender, genetics, body weight and height, body mass index, physical fitness, exercise intensity, technique, and mental. The external environment consists of the physical, biological, equipment, clothing, field and time factors. Physical factors are the most important roles that depend on air temperature and humidity, wind direction and speed, altitude, lighting, so this factor should get more special attention.

Keywords : *physical environment, chemical environment, biological environment*

PENDAHULUAN

Lingkungan merupakan segala sesuatu yang berada disekitar kita yang ikut berpengaruh terhadap kehidupan. Lingkungan olahraga adalah lingkungan yang mempengaruhi penampilan saat olahraga. Orang yang terlahir dari ayah atau ibu seorang tempramental, maka sedikit tidak anaknya juga memiliki watak yang membesarkan. Akan tetapi juga dipengaruhi oleh lingkungan sekitarnya. Anak yang dibesarkan dari keluarga penggemar sepak bola, maka sejak dini sudah dapat memperagakan kemampuan mengolah bola, begitu juga dengan anak yang dibesarkan dari

keluarga penggemar tinju atau olahraga lainnya, maka sedikit tidak anaknya juga akan meminati atau mempunyai bakat dengan olahraga tersebut.

Lingkungan tempat kita dibesarkan bukan merupakan suatu hal yang menetap pengaruhnya seperti apa yang dilakukan oleh orang-orang sekitarnya atau yang membesarkannya, akan tetapi sifat tersebut dapat berubah dan bahkan sama sekali lupa dengan kebiasaan masa lalu setelah beberapa lama berada pada hunian baru. Waktu untuk dapat berubah secara menetap kemungkinan terjadi dalam beberapa hari, bulan, tahun, dan kadang-kadang sampai puluhan tahun.

Atlet yang terbiasa berlatih pada daerah dengan suhu tinggi dan kelembaban udara yang tinggi pula, seperti daerah katulistiwa, kemudian bertanding pada daerah dengan suhu lingkungan dingin dengan kelembaban tinggi, maka performen fisiknya akan menurun dibandingkan dengan di daerah asalnya. Penurunan penampilan fisik atlet dapat ditanggulangi secara bertahap setelah mencapai suatu keadaan yang disebut dengan aklimatisasi (Sandi & Parwata, 2018).

Ilmuwan membagi faktor lingkungan yang menyangkut suhu lingkungan, kelembaban udara, ketinggian tempat, sosial budaya, spiritual, planet, kecepatan angin, bunyi, faktor kimia, dan kebiasaan. Semua faktor lingkungan ini dapat digolongkan dalam lingkungan eksternal yaitu lingkungan yang mempengaruhi penampilan atlet yang berasal dari luar tubuh. Disamping itu, terdapat juga lingkungan internal yaitu hal-hal yang mempengaruhi penampilan fisik dalam aktivitas olahraga yang berasal dari dalam tubuh atlet. Faktor tersebut adalah umur, kelamin, tinggi badan, berat badan, IMT, kebugaran fisik, dan lain-lain (Adputra, 2010).

Pembagian lingkungan tersebut tidak hanya berdiri sendiri, akan tetapi saling mendukung satu dengan yang lainnya. Ketinggian tempat (faktor fisik) berpengaruh terhadap faktor kimia yaitu tekanan parsial O_2 , CO_2 , dan CO dalam udara. Faktor lingkungan biologis berpengaruh terhadap lingkungan kimia. Waktu siang hari pada daerah gersang, kadar O_2 akan lebih rendah dibandingkan dengan daerah atau lapangan berumput dan tanaman yang rindang. Sedangkan pada malam hari akan terjadi sebaliknya yaitu gas CO_2 akan meningkat kadarnya apabila

tanaman dan rumput jumlahnya meningkat. Hal ini disebabkan karena pada malam hari tanaman dan rumput juga membutuhkan O_2 untuk bernapas dan mengeluarkan CO_2 , sedangkan pada siang hari akan terjadi sebaliknya. Pada ruangan tertutup kadar zat kimia tersebut akan tergantung dari ventilasi dan banyaknya penonton (Giriwijoyo, 2007).

Lingkungan fisik merupakan lingkungan terpenting dalam olahraga. Hal ini disebabkan karena lingkungan fisik ini paling berperan terhadap penampilan atlet di lapangan. Perubahan yang terjadi adalah penurunan terhadap prestasi atau penampilan, sehingga harus mendapatkan perhatian ekstra. Disamping itu faktor lingkungan kimia dan biologis juga ikut berperan. Oleh karena itu, faktor lingkungan secara umum akan dibahas secara terperinci pada artikel ini.

METODE PENELITIAN

Artikel ini merupakan kajian pustaka yang merupakan hasil kajian dari beberapa jurnal ilmiah nasional dan internasional, baik jurnal cetak maupun elektronik. Disamping itu juga disarikan dari beberapa buku fisiologi, fisiologi olahraga, fisika, ilmu kesehatan, dan bidang ilmu lain yang relevan serta prosiding ilmiah baik nasional maupun internasional. Materi yang didapatkan diramu sedemikian rupa sehingga mendapatkan artikel yang berjudul Pembagian Lingkungan Olahraga.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Materi yang didapat dibahas secara terperinci yang menyangkut lingkungan internal, lingkungan eksternal, lingkungan biologis, lingkungan kimia, faktor peralatan, faktor pakaian, faktor lapangan, dan faktor waktu.

Lingkungan Internal

Faktor lingkungan internal tersebut diantaranya adalah : umur, genetik, jenis kelain, berat badan, tinggi badan, teknik, dan mental.

Umur

Umur adalah tingkat kematangan seseorang yang berkaitan erat dengan pengalaman belajar. Berbagai komponen tubuh berkaitan secara langsung dengan pematangan umur, menyangkut kekuatan otot, dimensi, anatomi atau diameter penampang otot serta kematangan seksual. Kekuatan otot mengalami peningkatan bersamaan dengan penambahan umur dan mencapai puncaknya pada umur 20-30 tahun dan secara perlahan mengalami penurunan setelah usia 30 tahun. Pada umur 65 tahun kekuatan otot akan menurun sebanyak 20% dibandingkan dengan kekuatan otot pada puncaknya (Nala, 2015). Berbeda dengan penelitian yang dilakukan pada tahun yang sama tidak terdapat hubungan signifikan antara umur dengan daya tahan kardiovaskular. Hal ini kemungkinan disebabkan karena subyek yang dipakai penelitian sama-sama berada pada puncak penampilannya yaitu yang berkisar antara 18-24 tahun (Santika, 2015).

Genetik

Genetik yang bersifat bawaan ini menyangkut proporsi tubuh, karakter psikologis, jenis otot, serta suku. Pengaruh genetik terhadap komponen biomotorik seperti kecepatan gerak, kekuatan otot, dan ketahanan otot rangka sangat berkaitan dengan komposisi serabut otot yang menyangkut serabut otot putih dan otot merah (Astrand & Rodahl, 2003). Atlet yang memiliki lebih banyak serabut otot putih, lebih mampu untuk berolahraga anaerobik seperti lari jarak pendek, lompat tinggi, angkat besi dan jenis olahraga lainnya yang

dipengaruhi oleh percepatan gravitasi bumi. Sedangkan orang yang lebih banyak memiliki serabut otot merah, sebaiknya memilih olahraga yang bersifat aerobik seperti lari jarak menengah dan lari jarak jauh, bersepeda dan jenis olahraga aerobik lainnya.

Jenis kelamin

Jenis kelamin juga berpengaruh penting terhadap kemampuan anak dalam berolahraga terutama setelah mengalami pubertas. Perbedaan yang dirasakan adalah kekuatan otot, daya tahan, dan kecepatan. Perbedaan antara laki-laki dan wanita disebabkan karena pada laki-laki timbulnya hormon testosteron. Disini tampak bahwa terdapat perbedaan proporsi dan ukuran otot yang lebih esar pada laki-laki dibandingkan dengan wanita. Pada usia yang sama setelah wanita mengalami menstruasi, jaringan lemak meningkat secara signifikan yang menyebabkan jaringan otot wanita yang aktif relatif lebih sedikit. Perbedaan kekuatan otot pada laki-laki dan wanita tidak sama pada setiap kelompok otot. Kekuatan otot ekstensor dan fleksor panggul wanita 80% lebih rendah dibandingkan dengan laki-laki, kekuatan tubuh bagian atas wanita hanya 50% dari laki-laki, sedangkan kekuatan tubuh bagian bawah wanita lebih rendah diantara 30% dari laki-laki (Astrand & Rodahl, 2003). Dengan demikian tampak jelas bahwa jenis kelamin berpengaruh terhadap penampilan olahraga.

Berat badan

Berat badan seseorang bersifat individual. Dengan mengetahui berat badan seseorang kita akan dapat memperkirakan tingkat kesehatan atau gizi seseorang (Santika & Maryoto, 2020; Dewi & Santika, 2020). Ini berarti bahwa orang yang mempunyai badan lebih berat belum tentu lebih gemuk

dibandingkan dengan orang yang mempunyai badan lebih ringan. Akan tetapi kelebihan berat badan ditandai dengan terjadinya peningkatan berat badan sebesar 10-19% di atas berat badan ideal, sedangkan kelebihan berat sebanyak 20% ke atas disebut dengan obesitas (Ludington & Diehl, 2011). Diketahui bahwa berat badan mempengaruhi penampilan fisik dalam olahraga. Hal ini disebabkan karena berat badan merupakan gaya berat yang dipengaruhi oleh percepatan gravitasi bumi. Makin meningkat gaya berat, maka gaya otot yang dibutuhkan untuk mengangkat tubuh semakin besar. Sehingga dengan gaya otot yang sama, pada berat badan yang lebih rendah akan lebih mudah tubuh berputar dan kecepatan tubuh semakin meningkat (Sandi et al., 2020). Maka dari itu kita wajib menjaga berat badan ideal kita agar terbebas dari lemak tubuh (Santika, 2016; Santika et al., 2020; Santika & Pranata, 2020).

Indeks massa tubuh

Indeks massa tubuh (IMT) adalah hasil dari pembagian antara berat badan (BB) dengan kuadrat tinggi badan (TB) yang dituliskan dengan $IMT = BB/TB^2$ dalam kg/m^2 (Kuntaraf & Kuntaraf, 2009). Contoh : seorang pemain bola voli laki-laki mempunyai berat badan 75 kg dan tinggi badan 183 centimeter. Dengan mensubstitusikan nilai tersebut ke dalam persamaan di atas maka IMT orang tersebut adalah $75/(1,8)^2 = 22,40$ (kg/m^2). Jadi indeks massa tubuh atlet bola voli tersebut berada pada katagori normal. Ada beberapa faktor yang berkaitan dengan IMT, diantaranya adalah usia, jenis kelamin, genetik, pola makan, dan aktivitas fisik. Hasil penelitian menunjukkan ada korelasi antara IMT dengan Frekuensi dentut nadi istirahat secara signifikan dengan

perbandingan berbanding lurus (Sandi, 2013). Jadi usia, jenis kelamin, genetik, pola makan dan aktivitas fisik adalah hal-hal yang turut serta mempengaruhi terhadap status gizi yang bisa diukur dengan indeks masa tubuh (IMT). Hasil penelitian terhadap sebanyak 64 orang lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Jara Mara Pati Buleleng Bali, terdapat hubungan secara parsial dan positif antara pola konsumsi dan status gizi, juga antara aktivitas fisik dengan status gizi. Disamping itu juga terjadi hubungan secara simultan antara pola konsumsi dan aktivitas fisik terhadap status gizi (Ariyasa et al., 2017).

Somatotipe

Somatotipe merupakan ciri khusus dari pembentukan tubuh manusia yang turut serta dalam menentukan kemampuan fisik olahraga. Ada tiga jenis pembagian somatotipe yaitu *ekstomorf*, *endomorf*, dan *mesomorph* (Womsiwor et al., 2021). Ciri tipe tubuh *ekstomorf* adalah anggota gerak yang panjang dan batang tubuh yang pendek, dengan muka yang runcing. Tipe tubuh seperti ini memiliki otot-otot yang panjang dan tipis tetapi kuat. Tipe tubuh *ekstomorf* memiliki simpanan lemak lebih rendah dibandingkan dengan tipe tubuh yang lainnya sehingga biasanya kelihatan lebih kurus dan cocok untuk olahraga aerobik. Tipe tubuh *mesomorf* memiliki badan tegap, dada lebar, serta otot kuat dan enerjik. Orang dengan tipe tubuh *mesomorf* memiliki tulang-tulang yang besar, batang tubuh yang padat, level lemak yang rendah. Tipe tubuh *mesomorf* cocok untuk bermacam-macam olahraga. Tipe tubuh *endomorph* adalah tubuh berbadan gemuk, jaringan lemak berlebihan terutama pada bagian badan dan perut, serta memiliki dagu yang bundar. Tipe tubuh jenis ini memiliki simpanan lemak tinggi akibat

dari memiliki sel-sel lemak lebih banyak dibandingkan dengan kebanyakan orang. Disamping itu juga memiliki pinggang yang lebar dan struktur tulang yang besar sehingga tidak cocok untuk olahraga prestasi.

Kebugaran Fisik

Kebugaran fisik dapat didefinisikan sebagai kemampuan individu yang berfungsi secara berkesinambungan untuk menghadapi berbagai kerja fisik harian dan masih mempunyai cadangan energi untuk menghadapi waktu luang (Giriwijoyo, 2007). Daya tahan umum (*resviratio cardiovascular endurance*) adalah unsur utama kebugaran fisik. Tingginya daya tahan umum menunjukkan tingginya kapasitas kerja fisik. Yang menunjukkan kemampuan tubuh untuk melepaskan energi yang relatif tinggi dalam waktu yang lama (Ananto, 2000). Tingkat kebugaran fisik sering dikaitkan dengan frekuensi denyut nadi istirahat, dimana semakin rendah frekuensi denyut nadi istirahat akan semakin tinggi kebugaran fisik. Frekuensi denyut nadi istirahat ini tergantung dari aktivitas fisik yang dilakukan. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara latihan fisik terhadap frekuensi denyut nadi istirahat (Sandi, 2016). Disamping menurunkan denyut nadi istirahat, latihan fisik secara teratur dalam waktu yang lama juga dapat memperbaiki tekanan darah (Sandi, 2014).

Intensitas Latihan

Intensitas latihan atau beratnya latihan dapat ditentukan dari dua cara yaitu secara objektif dan secara subjektif. Penentuan secara objektif ditentukan dari jumlah daya yang diperlukan dan dapat disediakan melalui mekanisme metabolisme anaerobik setiap satuan waktu, sedangkan secara

subjektif dapat ditentukan dengan jumlah kesenjangan antara metabolisme aerobik dengan metabolisme anaerobik yang terjadi (Giriwijoyo, 2007).

Teknik

Penguasaan teknik yang memadai sangat menentukan keberhasilan dalam olahraga. Artinya bahwa tanpa penguasaan teknik yang memadai maka sangat sulit bagi atlet untuk berprestasi. Dalam suatu penelitian, teknik yang sama diberikan oleh pelatih terhadap subjek untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Teknik yang diberikan terhadap subjek sebelum penelitian sebaiknya diberikan dengan volume, waktu dan teknik yang sama serta telah dicoba dengan kesempatan yang sama pula (Sandi & Parwata, 2018).

Mental

Mental tidak kalah pentingnya dibandingkan dengan faktor-faktor di atas karena betapapun sempurnanya fisik, teknik dan taktik, apabila mentalnya kurang bagus maka prestasi puncak tidak sulit untuk dapat tercapai. Oleh karena itu mental perlu ditingkatkan dengan pelatihan. Pelatihan mental ini dapat ditekankan pada perkembangan kedewasaan serta emosional dan *impulsif*, misalnya semangat bertanding, sikap pantang menyerah, sportivitas, percaya diri, dan kejujuran. Dengan pelatihan maka fisiologis dan psikologis tubuh meningkat sehingga mampu mencapai puncak penampilannya (Nala, 2015).

Lingkungan Eksternal

Selain faktor internal, faktor eksternal juga sangat mempengaruhi kemampuan fisik atlet. Faktor tersebut adalah suhu dan kelembaban udara, arah dan kecepatan angin, pencahayaan, dan ketinggian tempat.

Suhu dan kelembaban relatif udara

Suatu daerah memiliki suhu dan kelembaban relatif yang berbeda. Indonesia merupakan daerah tropis dengan suhu berkisar antara 29-30°C dengan kelembaban relatif udara bervariasi. Yang tergantung dari berbagai faktor seperti curah hujan, genangan air, atau daerah tropis yang tandus. Apabila atlet terbiasa berlatih pada daerah dengan suhu sebesar 29°C, kemudian akan berkompetisi di daerah dengan suhu lebih tinggi, maka sebaiknya menyesuaikan diri selama 12-14 hari. Sebaliknya apabila suhu lingkungan tempat kompetisi lebih rendah dari tempat latihan, maka dapat dilakukan penyesuaian beberapa hari. Penyesuaian juga dapat dilakukan dengan cara berlatih pada ruangan sesuai dengan suhu tempat bertanding dengan menggunakan pendingin ruangan (Sandi et al., 2017). Perubahan suhu udara akan menyebabkan perubahan terhadap kelembaban udara. Bila suhu udara meningkat akan diikuti dengan penurunan kelembaban udara dan bila suhu udara menurun akan diikuti dengan penurunan kelembaban udara. Dengan menggunakan pendingin ruangan akan terjadi sebaliknya yaitu bila udara didinginkan akan diikuti dengan penurunan kelembaban udara dan bila suhu udara ditingkatkan maka kelembaban udara juga akan menurun (Sandi, 2014). Hasil penelitian mendapatkan bahwa kelembaban relatif 40% menghambat pengeluaran cairan tubuh secara bermakna dibandingkan dengan kelembaban relatif 60% (Sandi et al., 2017). Penelitian juga dilakukan terhadap 54 responden, didapatkan bahwa kelembaban relatif 40% lebih efektif dibandingkan dengan kelembaban 50% dan 60% dalam menghambat peningkatan denyut nadi, suhu tubuh,

dan kadar asam laktat darah latihan (Sandi et al., 2016).

Arah dan kecepatan angin

Arah angin dan kecepatan angin juga berpengaruh terhadap penampilan apabila latihan dilakukan dalam ruangan terbuka. Akan tetapi berbeda dengan ruangan tertutup yang faktor angin sangat rendah perannya, kecuali untuk cabang olahraga tertentu seperti bulu tangkis. Pada cabang olahraga lari jarak dekat dan balap motor arah angin sangat berpengaruh. Bila atlet berlari searah datangnya angin akan mendapatkan keuntungan karena dorongan angin. Sebaliknya bila atlet berlari berlawanan dengan arah angin, maka angin akan menghambat kecepatan lari. Dengan demikian resultan gaya untuk lari yang searah dengan arah angin akan merupakan penjumlahan antara gaya otot dengan gaya angin, dan berlari melawan angin, resultan gaya merupakan pengurangan dari gaya otot dengan gaya oleh angin (Sandi et al., 2020).

Pencahayaannya

Pengalaman membuktikan bahwa orang yang terbiasa berlatih di tempat dengan pencahayaan kurang, kemudian bertanding di tempat lebih terang maka awalnya akan kesulitan mengatasinya. Tetapi setelah beberapa lama akan terbiasa. Sebaliknya, orang yang terbiasa berlatih pada ruangan dengan intensitas cahaya lebih tinggi, kemudian bertanding pada ruangan dengan intensitas cahaya lebih rendah akan terasa lebih lama menyesuaikan. Hal ini disebabkan karena secara fisiologis penyesuaian terhadap gelap dari mata manusia lebih lama dibandingkan dengan penyesuaian terhadap terang (Guyton & Hall, 2012). Oleh karena itu maka perlu diketahui pencahayaan dari tempat pertandingan akan diadakan. Bila dilakukan dengan intensitas lebih rendah

daripada di tempat latihan, maka kedatangan diharapkan lebih awal yaitu minimal 1 jam sebelum pertandingan dimulai (Sandi & Parwata, 2018).

Ketinggian tempat

Setiap peningkatan ketinggian 1000 meter di atas permukaan laut akan terjadi penurunan percepatan gravitasi sebesar $0,3 \text{ cm/dt}^2$ (Cameron et al., 2012). Tempat dengan percepatan gravitasi rendah, akan lebih mudah untuk mengangkat tubuh yang disebabkan oleh berkurangnya berat sesuai dengan penurunan percepatan gravitasi. Ketinggian juga mendatangkan kerugian terutama untuk cabang olahraga aerobik karena setiap ketinggian 100 meter diatas permukaan laut menyebabkan penurunan tekanan barometrik 6-10 mmHg (Gabriel, 2013). Penurunan tekanan ini akan menurunkan tekanan parsial O_2 . Bila atlet terbiasa berlatih pada dataran rendah kemudian bertanding di tempat tinggi, maka berakibat terhadap peningkatan frekuensi pernapasan. Hal ini disebabkan karena penurunan kadar O_2 yang dihirup sekali napas. Akibatnya adalah terjadi peningkatan beban pada sistem respirasi kardiovaskular.

Lingkungan Biologis

Lingkungan biologis juga berperan penting terhadap penampilan fisik dalam berolahraga. Faktor lingkungan fisik adalah organisasi, pelatih, penonton, hewan atau ternak (Sandi & Parwata, 2018).

Organisasi

Interaksi yang harmonis antara pelatih dengan ofisial, antara atlet dengan pelatih, dan antara sesama atlet akan berpengaruh terhadap penampilan atlet. Cabang olahraga beregu, kerjasama tim lebih tinggi perannya dibandingkan olahraga perorangan sehingga hubungan yang baik antar pemain, pelatih dengan

pemain, pelatih dengan pemilik klub harus dipupuk sedemikian rupa. Pada kompetisi tahun 2012/2013, Real Madrid adalah tim liga Spanyol yang dihuni oleh sejumlah pemain kelas dunia, tetapi tidak memperoleh satupun piala. Hal ini kemungkinan disebabkan karena keretakan antara pelatih dengan pemilik klub yang berefek antara pelatih dengan pemain dan antara pemain dengan pemilik klub. Sehingga koordinasi antar pemain di lapangan kurang baik. Akibatnya adalah prestasi tidak tercapai.

Pelatih

Beberapa klub sepak bola berlomba mendapatkan pelatih elit dan berpengalaman walaupun dengan bayaran yang fantastis untuk mengangkat kemampuan tim. Berbekal skil individu pemain yang baik bila tidak dilatih oleh pelatih yang baik, maka skil yang dimiliki atlet akan sia-sia. Disamping pelatih memiliki taktik dan strategi, pelatih juga perlu berpengalaman sebagai atlet tetapi perannya tidak dominan. Kenyataan banyak pelatih yang bukan mantan atlet juga berhasil membawa klub sebagai juara.

Penonton

Tidak dipungkiri lagi bahwa dukungan penonton sangatlah dibutuhkan, karena penonton dapat memberikan motivasi kepada atlet untuk bekerja keras. Dalam permainan beregu seperti sepak bola penonton dianggap sebagai pemain ke-12. Karenanya, terbukti beberapa tim kuat sangat sulit untuk memenangi pertandingan apabila bermain di kandang lawan dan sebaliknya tim lemah sering menang bila sebagai tuan rumah. Tim Bali United merupakan tim papan atas liga-1 Indonesia tahun 2017 dan 2018. Walaupun tergolong tim yang paling produktif, tetapi masih sulit menang di

kandang lawan. Tim elit dunia langganan juara liga *champion* eropa juga sulit memenangkan pertandingan di kandang lawan yang kelasnya lebih rendah.

Hewan dan ternak

Munculnya hewan atau ternak di lapangan atau lintasan pertandingan atau perlombaan sangat berpengaruh terhadap penampilan fisik olahraga. Olahraga yang dalam lapangan terbuka kemungkinan kedatangan hewan ke dalam lapangan. Walaupun sudah berhasil disingkirkan dari lapangan, tetapi pemain masih trauma atas kejadian sebelumnya. Seekor anjing masuk dan secara membabi buta mengejar dan menggigit pemain. Hewan lain seperti kucing, cacing, dan ular juga berpengaruh terhadap penurunan penampilan olahraga. Sehingga lapangan pertandingan hendaknya steril dari hewan atau ternak.

Lingkungan Kimia

Lingkungan kimia dapat dipengaruhi oleh ketinggian tempat sehingga berefek terhadap penurunan tekanan barometrik. Penurunan tekanan barometrik berefek terhadap penurunan tekanan parsial oksigen dan gas lainnya. Minimnya penghijauan di sekitar lapangan juga memungkinkan terjadinya penurunan O_2 , peningkatan CO_2 , dan debu. Polusi udara akibat bahan bakar kendaraan bermotor dan industri juga berpengaruh. Gas buang berupa karbon monoksida (CO) sangat berefek terhadap penurunan penampilan cabang olahraga aerobik. Penurunan daya tahan kardiovaskular disebabkan karena daya ikat hemoglobin terhadap gas CO 300 kali lebih tinggi dibandingkan terhadap O_2 . Padatnya penonton pada ruangan tertutup menyebabkan penurunan kadar O_2 dan peningkatan kadar CO_2 yang berkontribusi terhadap

penurunan penampilan fisik (Sandi, 2014).

Faktor Peralatan

Peralatan yang dipakai sebaiknya diperkenalkan lebih awal sehingga ada waktu untuk beradaptasi dengannya dan akan lebih baik bila digunakan peralatan standar sehingga kapan dan dimanapun kompetisi diadakan tidak akan berpengaruh. Peralatan standar yang dimaksudkan adalah ukuran, berat, kekuatan, daya lenting, dan lain-lain. Untuk meminimalisir efek negatif peralatan ini, raket pada permainan bulu tangkis dan tenis dapat dibawa dari rumah sesuai dengan kebiasaan sehari-hari. Biasanya peralatan seperti bola, peluru, lembing, dan yang lainnya menggunakan peralatan di tempat pertandingan digelar. Peralatan ini adalah keuntungan dari penyelenggara karena atlet pendatang belum dapat menyesuaikan diri dan berefek terhadap penurunan penampilannya (Sandi & Parwata, 2018)

Faktor Pakaian

Dalam lingkungan panas pakaian berfungsi sebagai pelindung diri dari sengatan sinar matahari dan beberapa akibat lainnya, sedangkan pada lingkungan dingin pakaian bersifat sebagai isolasi panas. Pakaian juga berpengaruh terhadap penampilan fisik olahraga sehingga harus dipilih sesuai dengan jenis olahraga dan terbuat dari bahan yang menyerap keringat. Warna pakaian agar dipilih yang tidak menyerap sinar seperti hitam, biru tua, dan warna gelap lainnya. Pakaian yang dianjurkan adalah yang berwarna muda seperti, putih, kekuning-kuningan dan warna muda lainnya. Pakaian untuk daerah panas tidak boleh terlalu tebal dan disesuaikan untuk daerah dingin. Pakaian tebal bertujuan untuk mengurangi kehilangan panas tubuh ke

lingkungan dan yang tipis akan sebaliknya. Hambatan pakaian terhadap udara harus diperhitungkan untuk olahraga lari cepat, lompat jauh, balap motor dan balap sepeda karena pakaian yang lebih longgar akan meningkatkan hambatan terhadap angin (Sandi & Parwata, 2018).

Faktor Lapangan

Ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan dari keadaan lapangan tempat pertandingan. Diantaranya adalah kebersihan lapangan, keasrian, dan tidak terpapar bahan berbahaya. Kebersihan lapangan diperhatikan agar atlet merasa nyaman dan semangat untuk berlatih dan bertanding. Keasrian di sekitar lapangan juga harus diperhatikan untuk menjaga suasana yang menyejukkan. Lapangan juga sebaiknya tidak terpolusi dari bahan-bahan berbahaya. Seperti dekat dengan industri dan jauh dari keramaian kendaraan bermotor. Walaupun kelihatannya tidak menghambat jalannya pertandingan, tetapi volusi udara berdampak pada penampilan. Pertandingan yang dilakukan dekat industri dan keramaian lalu lintas yang mengeluarkan banyak bahan berbahaya seperti timbal (PB) untuk meningkatkan oktan pembakaran sebetulnya sangat berbahaya bagi kesehatan. Standarisasi ukuran lapangan juga perlu diperhatikan. Dapat dibayangkan kalau lapangan sepak bola ukuran standarnya adalah 110 X 90 meter, tetapi bila kita gunakan latihan hanya dengan ukuran 90 X 60 meter, maka akan sangat bermasalah. Kita sudah terbiasa dengan panjang lapangan 90 meter, tetapi bila kita lari lebih jauh pada tempat bertanding maka akan kekurangan tenaga untuk menempuh sisanya lagi 20 meter. Dengan demikian lawan akan lebih mudah mendahului. Lapangan basah, bergelombang, dan ventilasi yang tidak

memadai juga berpengaruh pada penampilan. Bila bertanding pada lapangan bergelombang, diharapkan untuk lebih lama mencoba lapangan sambil melihat keseluruhan kondisinya. Kondisi lapangan yang kurang memadai akan menurunkan keeluasaan gerakan sehingga penampilan tidak maksimal. Hal ini disebabkan karena para atlet takut mengerahkan kemampuan maksimalnya karena takut akan cedera (Sandi & Parwata, 2018).

Faktor Waktu

Latihan pada malam hari berbeda dengan siang hari, sehingga hal ini perlu dicermati. Apabila kita akan bertanding pada malam hari, maka paling tidak harus membiasakan diri berlatih pada malam hari dan tentunya dengan pencahayaan yang sama, baik dilakukan pada ruangan terbuka maupun pada ruangan tertutup. Seorang atlet yang jarang atau tidak pernah bermain malam hari akan merasakan kesulitan mengimbangi permainan lawan, apalagi dapat memenangkannya. Sehingga bagaimanapun hebatnya seorang atlet bila tidak pernah berlatih malam hari dan kemudian bertanding malam hari, maka akan menjadikan beban tersendiri pada atlet sehingga penampilan akan menurun. Hasil penelitian terhadap 40 orang mahasiswa didapatkan bahwa latihan fisik pada malam hari secara bermakna menghasilkan rasio keringat lebih banyak dibandingkan dengan pagi hari (Andriana, et al., 2019). Hal ini tentunya akan merugikan atlet dan mempercepat kemungkinan dehidrasi.

SIMPULAN DAN SARAN

Lingkungan olahraga adalah segala sesuatu yang berada disekitar tempat olahraga yang ikut serta mempengaruhi penampilan. Lingkungan olahraga terdiri dari lingkungan internal dan lingkungan

eksternal. Lingkungan internal adalah komponen yang mempengaruhi penampilan olahraga yang berasal dari dalam tubuh atlet, diantaranya adalah umur, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, genetik, somatotipe, kebugaran fisik, teknik, dan mental. Lingkungan eksternal adalah pengaruh yang berasal dari luar tubuh atlet yang ikut berpengaruh terhadap penampilan, diantaranya adalah lingkungan fisik, kimia, biologi, faktor peralatan, pakaian, lapangan, dan waktu. Mengingat pentingnya faktor lingkungan maka lingkungan olahraga perlu diperhatikan dengan sungguh-sungguh agar mendapatkan penampilan yang diinginkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiputra, N. (2010). Aspek Sosio-Budaya Yang Berpengaruh terhadap Prestasi Atlet. *Seminar Nasional Pada Guru Dan Mahasiswa IKIP PGRI Bali*.
- Ananto, P. (2000). *Kesegaraan Jasmani dan Kesehatan Mental*. Lembaga Administrasi Negara Republik Indonesia.
- Andriana, L.M., Ashadi, K., & Sandi, N. (2019). Olahraga di Lingkungan Indoor pada Malam Hari menghasilkan Rasio Keringat lebih Banyak dibandingkan Pagi Hari. *Sport and Fitness Journal*, 7(3), 53–62.
- Ariyasa, G., Sandi, N., & Murna, M. (2017). Hubungan antara Pola Konsumsi dan Aktivitas Fisik terhadap Status Gizi Lansia di Panti Sosial Tresna Wredha Jara Pati Buleleng. *Sport and Fitness Journal*, 5(2), 124–132.
- Astrand, P.O., & Rodahl, K. (2003). *Textbook of Work Physiology: Physiological Bases of Exercise*. McGraw-Hill Book Company.
- Cameron, J.R., Skrofonick, J.G., & Grant, R. M. (2012). *Fisika Tubuh Manusia (Ed. Kedua)*. Sagung Seto.
- Gabriel, J. (2013). *Fisika Lingkungan*. Hipokrates.
- Giriwijoyo, S. (2007). *Ilmu Faal Olahraga: Fungsi Tubuh Manusia pada Olahraga untuk Kesehatan dan Prestasi*. FPOK Universitas Pendidikan Indonesia.
- Gusti Ayu Agung Nina Utari Dewi, & I Gusti Putu Ngurah Adi Santika. (2020). Korelasi Berat Badan Dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kelincahan Tubuh Siswa Pencak Silat. *Jurnal Kejaora (Kesehatan Jasmani Dan Olah Raga)*, 5(1), 14–19.
<https://doi.org/10.36526/kejaora.v5i1.838>
- Guyton, A.C., & Hall, C. (2012). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran (L. Yanuar (ed.))*. EGC.
- I Gusti Putu Ngurah Adi Santika, & I Kadek Yudha Pranata. (2020). Efektifitas Pelatihan Jogging Sprint Combination Terhadap Tingkat Kadar Lemak Siswa. *Prosiding Seminar Nasional IPTEK Olahraga (SENALOG)*, 3(1), KePelatihan-Or 01. Retrieved from <https://ejournal.unibabwi.ac.id/index.php/semnassenalog/article/view/1083>
- Kuntaraf, K.L., & Kuntaraf, J. (2009). *Olahraga Sumber Kesehatan*. Advent Indonesia.
- Ludington, A., & Diehl, H. (2011). *Sehat dan Kuat: Sehat itu Pilihan Bukan Kesempatan*. Indonesia publishing house.
- Nala, N. (2015). *Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga* (N. Adiputra (ed.)). Udayana University Press.
- Sandi, N., Adiputra, N., Pangkahila, A.,

- & Adiatmika, P. G. (2016). Relative Humidity of 40% Inhibiting the Increase of pulse Rate, Body Temperature, and Blood Lactic Acid During Exercise. *Bali Medical Journal (Bali Med J)*, 5(2), 30–34.
- Sandi, N., Ardana, A.A.G., Parwata, M.Y., & Teresna, W. (2017). Effect of Relative Humidity on Expenditure of Body Fluids and Blood Pressure when Exercise. *International Research Journal of Engineering, IT, & Scientific Research*, 3(2), 114–122.
- Sandi, N., Ariyasa, G., Teresna, W., & Ashadi, K. (2017). Pengaruh kelembaban Relatif terhadap Perubahan Suhu Tubuh Latihan. *Sport and Fitness Journal*, 5(1), 103–109.
- Sandi, N., Yoda, K., & Womsiwor, D., & Da-Silva, H. (2020). *Biomekanika Olahraga* (A. Pangkahila (ed.)). Wahana Resolusi.
- Sandi, N. & Parwata, M. Y. (2018). *Lingkungan Olahraga*. Wahana Resolusi.
- Sandi, N. (2013). Hubungan antara Tinggi Badan, Indeks Massa Tubuh, dan Umur terhadap Frekuensi Denyut Nadi Istirahat Siswa SMKN-5 Denpasar. *Sport and Fitness Journal*, 1(1), 38–44.
- Sandi, N. (2016). Pengaruh Latihan Fisik terhadap Prekuensi Denyut Nadi. *Sport and Fitness Journal*, 4(2), 1–6.
- Sandi, N. (2014). Influence of Physical Activity on Blood Pressure. In Adiarta (Ed.), *Joint International Conference APCHI-ERGOFUTURE-PEI-IAIFI*.
- Sandi, N. (2014). Pengaruh Suhu dan Kelembaban Relatif Udara Terhadap Penampilan Fisik dalam Olahraga. *Prosiding Seminar Nasional Integrasi Keanekaragaman Hayati Dan Kebudayaan Dalam Pembangunan Berkelanjutan*, 282–287.
- Santika, I. G. P. N. A. (2015). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dan Umur Terhadap Daya Tahan Umum (Kardiovaskuler) Mahasiswa Putra Semester II Kelas A Fakultas Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan IKIP PGRI Bali Tahun 2014. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 1(1), 42-47. Retrieved from <https://ojs.ikipgribali.ac.id/index.php/jpkr/article/view/6>
- Santika, I. G. P. N. A. (2020). Pengukuran Tingkat Kadar Lemak Tubuh Melalui Jogging Selama 30 Menit Mahasiswa Putra Semester IV FPOK IKIP PGRI Bali Tahun 2016. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 2(1), 89-98. Retrieved from <https://ojs.ikipgribali.ac.id/index.php/jpkr/article/view/165> (Original work published June 30, 2016)
- Santika, I. G. P. N. A., & Subekti, M. (2020). Hubungan Tinggi Badan Dan Berat Badan Terhadap Kelincahan Tubuh Atlit Kabaddi. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 6(1), 18-24. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3661565>
- Santika, I. G. P. N. A., Pranata, I. K. Y., & Festiawan, R. (2020). The Effectiveness of Jogging Sprint Combination Training on Students Fat Levels. *Journal of Physical Education Health and Sport*, 7(2), 43-38. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpehs/article/view/27020>
- Womsiwor, D., Sandi, N., & Pangkahila, J. (2021). *Pemeriksaan dan*

Pengukuran Kebugaran Fisik (I. N.

Sandi (ed.)). Wahana Resolusi.