

5. FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERFORMA DAN PEMULIHAN ATLET SEPAK BOLA

Pengaturan asupan nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan atlet dapat menunjang performa maupun pemulihan selama latihan dan pertandingan (Dieny et al., 2019). Menurut penelitian oleh Shephard (1999), terdapat faktor selain asupan nutrisi yang dapat mempengaruhi performa dan pemulihan atlet sepak bola. Kondisi lingkungan (seperti suhu lingkungan dan letak geografis) dapat mempengaruhi performa seorang atlet. Dalam penelitian Yustika (2018a), terdapat kasus penurunan performa atlet sepak bola yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan. Pengamatan pada beberapa mantan pemain klub sepak bola Eropa (seperti Michael Essien, Didier Zokora, Juan Pablo Pino, dan Van der Velden) yang ditarik oleh klub sepak bola lokal, menunjukkan performa lari yang tidak maksimal karena cuaca panas di Indonesia. Letak geografis atau ketinggian suatu daerah dari permukaan laut (*altitude*) juga dapat menghambat performa atlet. Negara Bolivia memiliki stadion dengan ketinggian lebih dari 3600 m dari permukaan laut (Pollard & Armatas, 2017). Bolivia memiliki presentase kemenangan yang tinggi sebagai tuan rumah karena para pemain dari *altitude* rendah tidak terbiasa bertanding di *altitude* tinggi. Lokasi dengan *altitude* tinggi memiliki kadar oksigen yang lebih rendah dan dapat menyebabkan hipoksia (Yustika, 2018b). Faktor internal dari atlet (anatomi dan fisiologi tubuh atlet) juga mempengaruhi performa dan pencapaian prestasi olahraga (Shephard, 1999).

Menurut *review* sebelumnya, efek intervensi nutrisi mungkin untuk dipengaruhi oleh faktor internal (keterampilan atlet, kondisi fisiologis tubuh atlet, etnis) maupun eksternal (suhu lingkungan dan tinggi lokasi) (Russell & Kingsley, 2014; Ranchordas et al., 2017). Intervensi nutrisi yang dilakukan pada atlet sepak bola di luar negeri dengan atlet Indonesia mungkin memiliki perbedaan. Namun hal tersebut sulit untuk dibandingkan karena penelitian mengenai efek intervensi akibat faktor-faktor tersebut masih sedikit.

5.1. Faktor Internal Atlet

Faktor internal yang berkontribusi terhadap kesuksesan pertandingan adalah anatomi dan fisiologi atlet. Usia, profil antropometri, performa aerobik dan anaerobik, fungsi muskuloskeletal, hormon dan plasma lipid, serta waktu reaksi dapat membedakan atlet yang sukses. Menurut *review* oleh Russell & Kingsley (2014), intervensi nutrisi pada atlet dapat dipengaruhi oleh perubahan fisiologis tubuh atlet selama latihan/pertandingan. Secara teori etnis dapat mempengaruhi dalam perubahan fisiologis seorang atlet, namun hal tersebut belum dapat dibuktikan. Menurut teori oleh Shephard (1999), profil antropometri seperti etnis dapat mempengaruhi komposisi tubuh yang berpengaruh terhadap pencapaian prestasi pertandingan. Pada penelitian yang dilakukan oleh Sutton et al. (2009), ada perbedaan komposisi tubuh antara atlet Kaukasia dengan Afrika-Kaukasia dan Asia. Atlet sepak bola non-Kaukasia dalam penelitian menunjukkan sedikit peningkatan kepadatan mineral tulang dibandingkan dengan pemain Kaukasia, tetapi perbedaannya tidak signifikan. Kelompok pesepak bola Kaukasia memiliki presentase lemak tubuh relatif yang jauh lebih tinggi. Dalam penelitian sampel etnis non-Kaukasia kecil, rincian asal etnis adalah satu pemain etnis Asia, delapan dari Afrika, dan tujuh dari Afrika-Kaukasia. Penyelidikan lebih lanjut diperlukan untuk mengetahui efek etnisitas pada komposisi tubuh, performa, dan asupan nutrisi atlet profesional.

Meski banyak atlet yang tidak memiliki tipe tubuh ideal seorang pesepak bola, hal tersebut dapat diimbangi dengan keterampilan dan motivasi tinggi. Peran pelatih adalah membantu modifikasi taktik untuk mengakomodasi tipe tubuh pada pemain tertentu (Shephard, 1999). Tipe tubuh yang relatif besar memiliki potensi peningkatan performa secara optimal apabila diberi diet tinggi karbohidrat (Yustika, 2018c). Antara tahun 1980-1990, pemilihan atlet sepak bola Eropa didasarkan dari tinggi dan berat badan pemain. Tim sepak bola nasional Danish memiliki tinggi rata-rata 183 cm dengan berat badan rata-rata 77 kg, pemain sepak bola sukses di Italia memiliki tinggi rata-rata 183 cm dengan berat badan rata-rata 75.5 kg, dan pemain sepak bola sukses di German memiliki tinggi rata-rata 183

cm dengan berat badan rata-rata 80 kg. Nilai dari tinggi dan berat badan pemain dapat bervariasi berdasarkan posisi pemain, yaitu penjaga gawang dan *defenders* umumnya lebih tinggi dibandingkan pemain tengah atau *midfield players*. Berat badan seseorang tidak mencerminkan komposisi tubuh yang ada. Komposisi lemak tubuh akan berpengaruh pada performa atlet. Pada pemain yang tergolong sukses, biasanya memiliki komposisi lemak tubuh sebanyak 10% selama masa pertandingan. Komposisi lemak tubuh juga dapat bervariasi menurut posisi pemain, dimana penjaga gawang memiliki massa lemak tubuh yang lebih banyak dibanding pemain lainnya (Shephard, 1999).

5.2. Faktor Eksternal atau Kondisi Lingkungan

Faktor lingkungan dapat mempengaruhi kinerja fisik atlet sepak bola. Cuaca panas atau dingin, ketinggian, dan perjalanan melintasi zona waktu (penyebab *jet lag*) berperan sebagai pemicu stres yang mengubah fungsi fisiologis, homeostasis, metabolisme, dan keseimbangan nutrisi seluruh tubuh. Pelatih dan atlet diharapkan untuk berpengetahuan luas dan merencanakan strategi untuk pelatihan dan kompetisi yang mengimbangi tantangan lingkungan (Armstrong, 2006).

5.2.1. Cuaca Panas

Pada *review* oleh Ranchordas et al. (2017), atlet sepak bola di negara-negara Eropa dan Amerika berlatih pada suhu lingkungan yang lebih rendah dibanding negara tropis. Atlet luar negeri tetap memiliki kemungkinan untuk mengalami kehilangan cairan tubuh sebanyak 2 liter karena peningkatan suhu otot. Intervensi nutrisi berupa minuman rehidrasi diberikan untuk mengurangi efek negatif penyimpanan glikogen dan kemampuan berlari. Menurut Armstrong (2006), suhu lingkungan yang tinggi ($>35^{\circ}\text{C}$) meningkatkan stres pada atlet. Stres tubuh dapat berupa peningkatan suhu tubuh inti dan peningkatan detak jantung. Dehidrasi yang terjadi dapat menyebabkan peningkatan stres pada jantung. Performa ketahanan atlet akan menurun apabila 2-3% cairan tubuh hilang dari massa tubuh. Kekuatan otot dan performa *sprint* diperkirakan menurun ketika 5-8% cairan tubuh hilang.

Keringat yang keluar dari tubuh dapat mencapai satu liter per jam apabila suhu lingkungan panas. Kondisi dehidrasi terjadi ketika cairan tubuh yang keluar melebihi 2% dari total berat badan. Kecukupan status hidrasi atlet dapat diketahui dari jumlah dan warna urine. Jumlah urine yang sedikit dan warnanya gelap, maka diketahui bahwa atlet kurang minum. Menimbang berat badan juga adalah salah satu cara untuk mengetahui tingkat hidrasi atlet. Atlet yang kehilangan 0,5 kg dari berat badan setelah berlatih maka disarankan untuk minum 2 gelas air. Strategi yang digunakan untuk mencegah dehidrasi adalah menyiapkan asupan cairan sesuai dengan kebutuhan atlet. Atlet dihimbau untuk minum meskipun belum merasa haus. Asupan cairan yang diberikan pada atlet sebaiknya mengandung elektrolit dan karbohidrat untuk mencegah efek negatif dari dehidrasi. Cairan yang mengandung elektrolit dapat menggantikan elektrolit yang hilang selama berlatih atau bertanding. Memperhatikan status hidrasi atlet penting untuk mempertahankan daya tahan selama berlatih atau bertanding. Minuman membantu untuk mengurangi kenaikan suhu badan inti dan menambah asupan karbohidrat. Selain minuman olahraga (minuman elektrolit), asupan cairan dapat berupa jus dari buah-buahan karena mengandung karbohidrat dan elektrolit (Dieny at al., 2019). Menurut *review* Russell & Kingsley (2014), atlet diberi minuman yang mengandung 6-8% karbohidrat sebelum dan selama latihan untuk menjaga performa. Intervensi nutrisi yang diberikan pada atlet sepak bola luar negeri dan Indonesia tidak jauh berbeda. Namun intervensi nutrisi pada atlet sepak bola Indonesia lebih bervariasi karena menggunakan jus buah-buahan seperti dalam pembahasan bab sebelumnya.

5.2.2. Ketinggian Lokasi atau *Altitude*

Secara teori, intervensi nutrisi pada atlet dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan berupa ketinggian lokasi pertandingan/latihan. Namun hal tersebut belum dibuktikan (Russell & Kingsley, 2014). Menurut penelitian Yustika (2018b), ketinggian berpengaruh terhadap performa atlet. Ketinggian atau *altitude*

berpengaruh terhadap performa kecepatan lari pesepak bola. Penurunan tekanan parsial oksigen berdampak pada perubahan negatif sistem metabolisme akibat penurunan produksi energi atau ATP. Penurunan produksi energi juga akan berpengaruh pada penurunan keseluruhan performa atlet. Pada lokasi dengan *altitude* yang tinggi, atlet juga rentan terkena hipoksia sehingga penting untuk menyediakan tabung oksigen dan mempersiapkan kondisi pemain. Menurut Armstrong (2006), paparan akut pada ketinggian akan menyebabkan nafsu makan menurun dan preferensi makanan berubah. Hal tersebut akan menyebabkan penyusutan massa tubuh atlet. Strategi yang dapat dilakukan untuk menghindari kehilangan massa tubuh adalah konsumsi energi yang cukup. Secara teori, asupan nutrisi yang tepat dapat membantu atlet beradaptasi dengan kondisi hipoksia, dengan cara memaksimalkan produksi energi atau ATP. Namun hal tersebut belum terbukti secara ilmiah.

