

Pengaruh jogging terhadap perubahan kadar glukosa darah pada pemain futsal

Sarifin G.¹, Abdul Rahman², Rahmat Hidayat³

^{1,2,3}Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Makassar

Abstract. This research is descriptive. The population and sample were IKOR FIK UNM Futsal players, selected by purposive sampling obtained a sample of 10 people. Data analysis techniques used t-test using computer facilities through the SPSS 16 program. Based on the results of descriptive analysis showed that, to pretest changes in blood glucose levels before jogging obtained a mean value of 99.60 mg / dl, for posttest changes in blood glucose levels after jogging obtained a mean value of 84.50 mg / dl. The results of the normality test of the research data showed that for pretest $p = 0.928$ and for posttest $p = 0.947$ it means that $p < 0.05$, all data variables are normally distributed. The results of the t-paired test showed that the changes in pre-post test blood glucose levels obtained $p = 0,000$, meaning ($p < 0.05$), which means that there was a significant difference between changes in blood glucose levels before and after jogging. Thus it can be concluded that, there is a significant effect of jogging on changes in blood glucose levels in IKOR FIK UNM Futsal players.

Keywords: jogging, blood glucose, futsal players

1. PENDAHULUAN

Menurut Undang-undang No. 3 Tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional (KSN), olahraga adalah segala keinginan yang sistematis untuk mendorong, membina serta mengembangkan potensi jasmani, rohani dan sosial. Hal tersebut akan memberikan pentingnya pendidikan olahraga bagi masyarakat. Perlu disadari bahwa dalam memilih dan melakukan aktivitas sedapat mungkin disesuaikan dengan kemampuan yang dimiliki. Batasan kesegaran jasmani menurut ahli kedokteran/kesehatan, menekankan pada kemampuan kerja sistem pernafasan dan sistem peredaran darah yang berakibat bertambahnya kemampuan kerja tubuh sedangkan ahli fisiologi mengemukakan adanya integrasi sebagai fungsi jaringan dan organ tubuh, serta kesegaran jasmani seseorang untuk suatu tugas, harus meliputi sejumlah usaha fisik sesuai persyaratan yang harus dipenuhi baik dalam intensitas maupun dalam kualitas.

Peningkatan kebugaran jasmani dan prestasi olahraga dalam lingkungan sekolah/kampus secara formal merupakan bagian penting dari tujuan pendidikan secara keseluruhan, karena pendidikan jasmani dan olahraga merupakan usaha membentuk generasi muda yang sehat dan kuat serta berpotensi. Karena salah satu komponen penting yang menentukan keberhasilan seseorang adalah kesegaran jasmani. Kesegaran jasmani yang kurang baik tidak akan bisa memperoleh prestasi walaupun memiliki teknik dan taktik yang baik. Oleh karena itu, kesegaran jasmani harus ditingkatkan melalui latihan yang benar, teratur dan berkesinambungan.

Pada hasil observasi awal yang dilakukan pada pemain futsal IKOR FIK UNM, maka hal menarik peneliti untuk lakukan yaitu meneliti kadar glukosa

darah pemain bolavoli tim Sparta tersebut. Sebab diketahui bahwa kadar glukosa merupakan simpanan energi dalam tubuh individu yang dapat menghambat terjadinya proses kelelahan atau kehabisan energi.

Glukosa dalam tubuh dipecah untuk menyediakan energi pada sel atau jaringan dan dapat disimpan sebagai cadangan energi dalam tubuh. Namun, kenyataannya yang terjadi pada pemain futsal IKOR FIK UNM para pemain cepat mengalami kelelahan atau kehabisan energi hal ini disebabkan karena daya tahan atau kesegaran jasmaninya yang kurang baik. Oleh karena itu, diperlukan latihan fisik yang baik untuk meningkatkan kesegaran jasmani agar atlet tidak cepat mengalami kelelahan atau mempunyai simpanan energi (kadar glukosa) yang cukup pada saat melakukan pertandingan.

Dengan melakukan latihan fisik yang benar akan dicapai tingkat kesegaran jasmani yang baik dan merupakan modal penting dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia. Upaya kesehatan olahraga diarahkan untuk memberi pelayanan dan penyuluhan tentang pemberian latihan fisik yang benar sehingga dapat berhasil guna meningkatkan kesegaran jasmani dan meningkatkan prestasi olahraga. Salah satu jenis latihan yang sering dilakukan orang diantaranya *joging*. Pemberian aktivitas *joging* yang akan dilakukan pada pemanis futsal IKOR FIK UNM untuk menunjukkan bahwa *joging* diperlukan sebelum berolahraga untuk perubahan kadar glukosa darah hal ini akan memberikan manfaat bagi kesehatan.

Joging merupakan salah satu bentuk olahraga atau latihan dengan cara berjalan atau berlari-lari kecil. Manfaatnya sangat besar sekali terutama bagi kesehatan tubuh. Pada latihan *joging* melibatkan gerakan-gerakan yang bersifat konstan, sehingga memerlukan energi

yang memadai. Energi yang diperlukan untuk proses fisiologis yang berlangsung dalam sel-sel tubuh. Metabolisme energi akan berjalan melalui pembakaran simpanan karbohidrat, dan lemak yang terdapat dalam tubuh untuk menghasilkan ATP. Proses metabolisme sumber energi akan berjalan dengan kehadiran oksigen yang diperoleh melalui pernafasan.

Pada saat melakukan aktivitas *joging*, kedua simpanan energi tubuh yaitu karbohidrat (glukosa darah, glikogen otot dan hati) serta simpanan lemak akan memberikan kontribusi terhadap laju produksi energi didalam tubuh. Namun tergantung intensitas latihan yang dilakukan, kedua simpanan energi inidapat memberikan jumlah kontribusi yang berbeda. Ketersediaan glukosa darahselama latihan merupakan factor yang berpengaruh terhadap performa pemain. Apabila kadar glukosa darah menurun, fungsi sel otak terganggu karena sel syaraf tidak menyimpan karbohidrat akibatnya akan berdampak pada penurunan performa pemain.

Pocok dalam tulisan Widiyanto (2008) menyatakan bahwa pembakaran karbohidrat melalui metabolisme energi dan glukosa darah atau glikogen otot akan berawal dari karbohidrat yang dikonsumsi. Semua jenis karbohidrat yang dikonsumsi baik itu jenis karbohidrat kompleks (nasi, kentang, roti, singkong) dan sebagainya ataupun juga karbohidrat sederhana (glukosa, sukrosa, fruktosa) akan dapat tersimpan sebagai cadangan energi sebagai glikogen didalam hati dan otot serta dapat tersimpan didalam aliran darah sebagai glukosa darah atau dapat juga dibawah kedalam sel-sel yang membutuhkan. Glukosa merupakan karbohidrat dalam makanan yang diserap dalam jumlah besar kedalam darah serta dikonveksikan kedalam hati.

Jogging adalah olahraga yang paling simpel dan baik untuk kesehatan tubuh namun bila cara yang digunakan salah satu itu juga malah memperburuk kesehatan. Jogging sebaiknya dilakukan dengan bergerak lambat dengan usaha kecil yang pertama dalam beberapa ratus meter untuk pemanasan otot. Lalu perlahan-lahan tambahkan kecepatannya, kalau sudah melakukannya setengah rute, bisa berlari lebih cepat sesuai kemampuan. Jika rute cukup panjang, bisa mengambil dua atau tiga dorongan dengan kapasitas hampir penuh. Untuk jarak ratusan meter terakhir lambatkan gerakan lari.

Penelitian menunjukkan keuntungan olahraga aerobik dapat meningkatkan tingkat olahraga itu sendiri membuat jogging menjadi olahraga paling efektif untuk menyembuhkan depresi akibat ketegangan. Disamping itu, sejumlah penelitian dilakukan Melpomene Institut menemukan bahwa jogging juga dapat meningkatkan kepercayaan diri, image tubuh dan penilaian positif terhadap diri sendiri dimana banyak orang menunjukkan bahwa aktifitas fisik dapat memberikan mereka cara untuk memfokuskan pada kekuatan dan power tubuh dibandingkan pada bagian mereka melihat tubuh.

Darah adalah cairan yang terdapat pada semua makhluk hidup(kecuali tumbuhan) tingkat tinggi yang berfungsi mengirimkan zat-zat dan oksigen yang dibutuhkan oleh jaringan tubuh, mengangkut bahan-bahan kimia hasil metabolisme, dan juga sebagai pertahanan tubuh terhadap virus atau bakteri. Darah terdiri daripada beberapa jenis korpuskula yang membentuk 45% bagian dari darah, angka ini dinyatakan dalam nilai hematokrit atau volume sel darah merah yang dipadatkan yang berkisar antara 40 sampai 47. Bagian 55% yang lain berupa cairan kekuningan yang membentuk medium cairan darah yang disebut plasma darah.

Pengertian Glukosa darah atau kadar gula darah adalah istilah yang mengacu kepada tingkat glukosa serum, diatur dengan ketat di bawah tubuh. Glukosa yang dialirkan melalui darah adalah sumber utama energi untuk sel-sel tubuh. Glukosa (kadar gula darah), suatu gula monosakarida, karbohidrat terpenting yang digunakan sebagai sumber tenaga utama dalam tubuh. Nilai normal glukosa dalam darah adalah 3,5 – 5,5 ml/L (James, Bakr & Swain, 2008). Dalam keadaan normal, kadar gula dalam darah saat berpuasa berkisar antara 80 mg% - 120 mg%, sedangkan satu jam sesudah makan akan mencapai 170 mg%, dan dua jam sesudah makan akan turun hingga mencapai 140 mg%.

Latihan juga dapat meningkatkan jumlah aktivitas intrinsik dari glukosa transporter menuju membrane plasma sel otot. Melakukan latihan fisik dengan intensitas sedang dengan durasi selama 20 menit dapat menurunkan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitius. Membiasakan kebiasaan kaki dengan kecepatan sekitar 6 km/jam dengan waktu ditempuh 20 menit dalam mencegah terjadinya penyakit diabetes, jadi dengan melakukan jogging selam 20 menit menempuh jarak 2.000 m (2 km) dapat menurunkan kadar glukosa darah.

Permainan futsal adalah sebuah permainan bola yang dimainkan oleh dua tim mirip seperti permainan sepakbola, yang masing-masing beranggotakan lima orang. Tujuannya adalah memasukkan bola ke gawang lawan, dengan memanipulasi bola dengan kaki. Selain lima pemain utama, setiap regu juga diizinkan memiliki pemain cadangan. Tidak seperti permainan sepak bola dalam ruangan lainnya, lapangan futsal dibatasi garis, bukan net 9 atau papan.

2. METODE PENELITIAN

Desain penelitian merupakan rancangan atau gambaran pelaksanaan penelitian yang akan dijadikan acuan dalam melakukan langkah-langkah analisis penelitian. Penelitian ini adalah jenis penelitian *Pre-Experiment (One-Group Pretest-Postes design)*. Jogging yang dimaksud dalam penelitian ini adalah salah satu bentuk latihan aerobik dengan aktivitas sedang yang dilakukan dengan cara berlari-lari kecil selama 20 menit. Glukosa darah yang dimaksud adalah

perubahan kadar glukosa darah setelah melakukan aktivitas jogging.

Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah teknik random sampling yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi. Adapun sampel yang digunakan berjumlah 10 orang pemain futsal IKOR FIK UNM. Teknik pengumpulan data merupakan tahap yang menentukan dalam proses suatu penelitian. Pengumpulan data dilakukan menggunakan lembar observasi. Suatu prosedur yang berencana melihat dan mencatat jumlah dan taraf aktifitas tertentu yang ada hubungannya dengan masalah yang diteliti yaitu hasil pengukuran glukosa darah sebelum dan sesudah melakukan latihan jogging.

Analisis data merupakan bagian yang sangat penting dalam penelitian. Sebab dengan adanya analisis data,

data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah perubahan kadar glukosa darah setelah melakukan latihan jogging. Data pada penelitian ini dianalisis dengan Uji deskriptif, Uji normalitas data, Uji T (T-Test).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Deskriptif

Analisis data deskriptif di maksudkan untuk mendapatkan gambaran umum data penelitian. Analisis deskriptif dilakukan untuk data perubahan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah perlakuan sehingga lebih mudah di dalam menafsirkan hasil analisis data tersebut. Deskripsi data dimaksudkan untuk dapat menafsirkan dan memberi makna tentang data tersebut secara berturut-turut seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Analisis deskriptif statistik perubahan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah melakukan jogging pada pemain futsal IKOR FIK UNM

Kadar Glukosa awal (pretest) (mg/dl)	Deskriptif Statistik							
	N	Mean	SD	variance	range	Min	Max	Sum
10	99,60	16,58	275,156	53,00	71,00	124,00	996,00	
Kadar Glukosa akhir (posttest) (mg/dl)	10	84,50	15,18	230,500	51,00	65,00	116,00	845,00

B. Uji Normalitas Data

Untuk mengetahui perubahan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah melakukan jogging untuk kedua kelompok berdistribusi normal atau tidak, maka di

lakukan pengujian dengan menggunakan uji kolmogorov smirnov Z tes. Hasil uji normalitas data dapat di lihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rangkuman hasil uji normalitas data pengaruh jogging terhadap perubahan kadar glukosa darah pada pemain futsal IKOR FIK UNM

Variabel	Absolut	Positif	Negatif	KS-Z	Asymp	Ket
Kadar Glukosa Darah awal (pretest)	0,172	0,155	-0,172	0,545	0,928	Normal
Kadar Glukosa Darah Akhir (posttest)	0,165	0,165	-0,105	0,523	0,947	Normal

C. Pengujian Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini perlu diuji dan dibuktikan melalui data empiris yang diperoleh di lapangan melalui tes dan pengukuran terhadap

variabel yang diteliti, selanjutnya data tersebut akan diolah secara statistik. Pengujian pada analisis data ini digunakan adalah uji-T (t-test). Uji t-test dimaksudkan untuk menguji data yang telah diambil pada sampel.

Tabel 3. Hasil analisis data perubahan kadar glukosa darah sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) melakukan jogging pada pemain futsal IKOR FIK UNM

Variabel	Perlakuan	Mean	Std. Deviation	t- Hitung	(P) Sig. (2 tailed)	Ket.
Perubahan Kadar Glukosa Darah (pre-post-test)	Pretest	99,60	16,58	4,934	0,000	Signifikan
	Posttest	84,50	15,18			

Hasil-hasil analisis perubahan kadar glukosa darah antara sebelum melakukan jogging dan setelah melakukan jogging terhadap variabel terikat. Untuk pengujian hipotesis perlu dikaji lebih lanjut dengan pemberian interpretasi keterkaitan antara hasil analisis yang dicapai dengan teori-teori yang mendasari penelitian.

Penjelasan ini diperlukan agar dapat diketahui kesesuaian teori-teori yang dikemukakan dengan hasil penelitian yang diperoleh. Dimana terdapat pengaruh yang signifikan antara melakukan jogging terhadap perubahan kadar glukosa darah pada pemain futsal IKOR FIK UNM.

Jogging termasuk olahraga yang murah meriah dan bisa dilakukan baik pria maupun wanita dan disegala umur. Jogging merupakan olahraga yang simpel yang baik untuk kesehatan tubuh, dilakukan dengan bergerak lambat dengan usaha kecil yang pertama dengan beberapa ratus meter untuk pemanasan otot, lalu perlahan kecepatannya ditambah dan kalau sudah setengah rute maka bisa berlari lebih cepat lagi sesuai kemampuan. Glukosa darah merupakan salah satu unsur yang berpengaruh dalam olahraga, sebab dapat diabsorpsi menjadi energi untuk digunakan dalam melakukan beberapa gerakan seperti halnya futsal dan mengerahkan seluruh kemampuan otot-jantung paru agar mampu mempertahankan permainan yang baik.

Glukosa merupakan produk utama dari pencernaan karbohidrat dan gula darah dalam sirkulasi. Paling sedikit 95% dari seluruh monoksida yang beredar dalam darah merupakan produk perubahan akhir, yaitu dalam bentuk glukosa. Oleh karena absorpsi sebagian fruktosa dan seluruh galaktosa akan segera diubah menjadi glukosa (Guyton dalam Widiyanto, 2008). Sebelum glukosa dapat dipakai oleh sel-sel jaringan tubuh, glukosa harus di transport melalui membrane masuk kedalam sitoplasma sel. Glukosa yang masuk dalam sel, segera difosforilasi menjadi glukosa 6-fosfat. Glukosa 6-fosfat ini kemudian akan dipolimerisasi menjadi simpanan glukosa sebagai glikogen atau dikatabolisme. Proses pembentukan glikogen di sebut *glikogenesis*, dan pemecahan glikogen disebut *glikogenolisis* (Ganong, 2005: 289).

Sel otot menyimpan glikogen yang nantinya digunakan oleh otot skelet sendiri, dan tidak ikut secara langsung dalam kontribusi regulasi glukosa darah. Kadar glukosa darah juga terimbas oleh glikogen otot secara tidak langsung. Hal ini terjadi ketika glikolisis anaerobik terjadi di otot, maka asam laktat yang terbentuk akan ikut aliran darah dan masuk ke hepar, yang kemudian akan di ubah menjadi glukosa dan selanjutnya : (1) glukosa dapat dikembalikan ke darah sebagai glukosa darah, (2) digunakan hepar sebagai

bahan bakar, (3) diubah menjadi glikogen dan disimpan sebagai glikogen hepar.

Glukosa yang masuk ke darah akan masuk ke dalam system portal hati sebagian glukosa akan disimpan sebagai cadangan sumber energy di hati sebagian glikogen dan sebagian lagi akan disebarkan keseluruh tubuh. Glukosa masuk ke sel hati dengan cara difusi dipermudah. Kemudian glukosa melalui sistem aerobik dan glikolisis anaerobik di ubah menjadi ATP. Olahraga jogging jika dilakukan dengan teratur maka akan memberikan manfaat yang baik untuk kesehatan, karena sesuai dengan hasil penelitian yang telah saya lakukan memberikan gambaran hasil tentang terjadinya perubahan kadar glukosa darah setelah melakukan jogging dengan hasil yang signifikan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasannya maka diperoleh perubahan berupa penurunan kadar glukosa darah *posttest* setelah melakukan jogging 20 menit. Maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan melakukan jogging terhadap perubahan kadar glukosa darah pada pemain futsal IKOR FIK UNM. Dilihat dari *mean* (rata-rata) yang diperoleh pada *pre-test* sebesar 99,60 sedangkan *post-test* sebesar 84,50, sehingga perubahannya sebesar 15 mg/dl artinya mengalami perubahan dengan terjadinya penurunan sebesar 15 mg/dl.

DAFTAR PUSTAKA

- Ganong WF, 2005. Review of Medical Physiological. 20th Ed. New York: Lange Medical Books/Mcgraw Hill Medical Publishing Division.
- James Joyce, Baker Colin & Swain Helen. 2002. *Prinsip-prinsip Sains untuk Keperawatan*. Jakarta : Erlangga.
- Widiyanto. 2008. *Glukosa Darah Sebagai Sumber Energi*. <http://staff.uny.ac.id/system.files/penelitian/Widiyanto%20M.Kes.LATIHAN%20.DAN%20GLUKOSA%20DARAH.pdf>. diakses 12 Februari 2016.