



Pengaruh Latihan Sirkuit Pada Saat Puasa terhadap Denyut Nadi

Pitri Susanti Siregar¹, Y. Touvan Juni Samodra^{2*}, Eka Supriatna³, Uray Gustian⁴, Isti Dwi Puspita Wati⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Pendidikan Keperawatan Olahraga, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tanjungpura, Indonesia
Email Korespondensi: tovan@fkip.untan.ac.id

Informasi Artikel:

Dikirim: 27 Januari 2022 Direvisi: 12 April 2022 Diterbitkan: 12 Juni 2022

ABSTRAK

Pada umumnya pada bulan puasa lebih banyak orang untuk mengurangi aktivitas fisik terutama olahraga. Penelitian ini mencoba untuk mendapatkan informasi yang menunjukkan bahwa latihan pada saat berpuasa dapat mempengaruhi denyut nadi basal. Metode penelitian menggunakan eksperimen yang memberikan perlakuan latihan beban dengan sirkuit. Perlakuan sebanyak 12 kali pertemuan dengan intensitas 70%. Perhitungan denyut nadi dilakukan sebelum dan setelah bangun tidur. Sampel adalah mahasiswa pendidikan kepelatihan olahraga berjumlah 10 orang terdiri dari 6 putra, 4 putri dan memenuhi syarat untuk diberikan perlakuan. Data dianalisis dengan statistic deskriptif. Hasil penyajian data penelitian secara deskriptif menunjukkan bahwa adanya perbedaan antara jumlah denyut nadi sebelum dan ketika bangun tidur. Hal ini menunjukkan bahwa dalam kondisi berpuasa dan melakukan latihan tubuh tetap secara normal teradaptasi, ditandai dengan turunnya denyut nadi sebagai tanda kondisi pulih seperti semula. Selama berpuasa olahraga dapat dilakukan sekitar 1,5-2 jam mendekati berbuka.

Kata Kunci: latihan; sirkuit training; puasa

The Effect of Circuit Training During Fasting on Pulse Rate

ABSTRACT

More people reduce physical activity during the fasting month, especially sports. This study attempts to obtain information that shows that exercise while bathing can affect the basal pulse rate. The research method uses experiments that provide treatment with weight training with circuits. The treatment was 12 meetings with an intensity of 70%. The pulse rate was calculated before and after waking up. The sample is sports coaching education students who collected ten people consisting of 6 boys four girls and met the requirements to be given treatment. Descriptive statistics analyzed data. The results of descriptive data presented show a difference between the number of pulses before and when woke up. The difference shows that the body usually remains adapted, marked by a decrease in pulse rate as a sign of recovering as before. One half to two hours before fasting ended is a good time for doing sport.

Keywords: exercise; circuit training; fasting.

PENDAHULUAN

Berolahraga menjadi sebuah aktifitas yang dilakukan oleh banyak orang untuk menjaga kesehatan dan dapat meningkatkan kebugaran tubuh seseorang. Untuk melakukan olahraga yang harus kita ketahui yaitu denyut nadi, karena denyut nadi dapat mendekteksi kondisi kesehatan seseorang. Denyut nadi merupakan salah satu indikator untuk mengetahui apakah tubuh seseorang sudah siap untuk melakukan sebuah aktifitas olahraga yang dinyatakan dengan intensitas dari rendah sampai tinggi, latihan aerobik antara 60-80% (Kang et al., 2016), moderat (Dias et al., 2018), intensitas tinggi (Batrakoulis, et al, 2018; Feito, et al, 2018; Su, et al, 2019) yang kesemuanya dinyatakan



dalam denyut nadi. Berbagai hasil penelitian Denyut nadi dapat dengan mudah mengalami peningkatan dan penurunan tergantung pada aktivitas seperti yang dikerjakan. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi DN seperti, suhu tubuh, posisi tubuh, usia, jenis kelamin, mengkonsumsi teh hitam dan intensitas latihan. Seperti yang dikatakan oleh (Siswantiningsih, 2016) terdapat perbedaan DN pada suhu tubuh, sesudah dan sebelum kerja yang dapat meningkatkan denyut nadi yang signifikan.

Tekanan panas dan denyut nadi mempunyai hubungan yang signifikan (Rahadian, 2018) Pemberian terapi music instrumental dapat menurunkan denyut nadi bagi seseorang yang mengalami kecemasan (Sartika et al., 2017). Renang gaya bebas lebih efektif untuk penurunan denyut nadi (Putri et al., 2018). Dari beberapa penelitian tersebut disimpulkan bahwa ketika beraktifitas denyut nadi dapat diturunkan dengan aktif dan pasif. Ada beberapa cara untuk menurunkan denyut nadi, aktivitas-aktivitas yang diperlukan seperti mengkonsumsi air kelapa, pemberian music instrumental dan dapat dilakukan dengan renang gaya bebas dan pada fase *recovery* atau pemulihan denyut nadi dengan ada 2 metode yaitu dengan jogging dan sport massage. Diperlukannya metode-metode *recovery* yang lain sehingga dapat memperkuat penelitian.

Latihan sirkuit dapat meningkatkan berbagai macam kemampuan seperti kekuatan, kecepatan, daya tahan, dan kelincahan latihan ini banyak digunakan diberbagai cabang olahraga yang membutuhkan kemampuan tersebut. Latihan sirkuit dilakukan dengan cara berpindah pindah dari alat satu ke alat lainnya. Menurut (Purba et al., 2020) kebugaran jasmani mengalami peningkatan melalui cara latihan sirkuit training dan olahraga erobik. Menurut (Herman & Syafruddin, 2021) latihan sirkuit mampu meningkatkan kerja yang maksimal daripada latihan *farlek* terhadap daya tahan siswa MAN 1 MAKASAR.

Menurut (Arjuna, 2020) latihan sirkuit dengan interval mengalami kenaikan yang signifikan terhadap indeks masa tubuh, sedangkan latihan dengan istirahat tetap tidak menunjukkan kenaikan. Latihan dengan intensitas 100% rerata penurunan berat badan sebelum dan setelah latihan 2.8 ons (T. J. Samodra, 2021a), dengan intensitas yang sama juga dapat meningkatkan kebugaran jasmani (Suryadi et al., 2021), sementara untuk orang yang mengalami obesitas, dengan intensitas 75% dengan 16 kali latihan dengan sampel studi kasus individu dapat mengalami penurunan sampai 20 kg (Y. Touvan Juni Samodra, 2020).

Dari beberapa penelitian tersebut bahwa latihan sirkuit training mampu meningkatkan kebugaran jasmani dan kemampuan kerja maksimal. Ketika berolahraga dengan latihan sirkuit training dalam keadaan berpuasa akan mengalami kelelahan, sehingga diturunkan intensitas latihan tersebut.

Puasa dilakukan umat Islam seluruh dunia yang dijalankan sebulan penuh pada setiap tahunnya. Puasa dikerjakan dengan beberapa aturan atau pantangan yang tidak boleh dilakukan pada saat berpuasa, seperti dilarang makan dan minum serta menjaga perkataan dan perilaku selama menjalankan ibadah puasa tersebut. Berikut disajikan penelitian kajian tentang berpuasa. Menurut (Harahap, 2017) pada saat berpuasa terdapat perbedaan naik dan turunnya kadarglukosa pada sebelum dan sesudah melakukan aktivitas olahraga aerobik. Menurut (Prasanti, 2018) berpuasa ternyata untuk kesehatan fisik dan mental. Dari beberapa penelitian dapat disimpulkan bahwa berpuasa sangat penting bagi kesehatan fisik dan mental dan tidak direkomendasikan pada ibu hamil terdapat perbedaan naik dan turunnya glukosa pada saat melakukan aktivitas ketika puasa.

Meskipun demikian, seseorang yang melakukan aktivitas puasa tetap harus berolahraga rutin dengan intensitas yang rendah agar tubuh serta imun tetap terjaga.

Berpuasa bukan berarti tidak boleh melakukan aktivitas hanya intensitasnya saja yang berbeda. Olahraga yang bisa dilakukan seperti bersepeda, jogging ringan dan yoga. Menurut (Rosidin et al., 2019) olahraga moderat pada keadaan puasa tidak berpengaruh yang signifikan antara puasa dan olahraga. Orang ada kecenderungan malas untuk berolahraga padahal berpuasa bukan berarti tidak boleh melakukannya hanya saja menggunakan intensitas yang rendah.

Ternyata ketika dalam keadaan berpuasa pun akan berpengaruh pada denyut nadi. Seseorang jika beraktivitas, denyut nadi akan meningkat seiring dengan intensitas. Aktivitas tersebut bisa berjalan, berlari, berolahraga dan latihan beban. Dalam kondisi puasa cenderung seseorang tidak ada asupan air, hal tersebut juga akan mempengaruhi denyut nadi latihan bahkan suhu dalam keadaan panas. Perlu bukti penelitian tentang puasa kaitan dengan olahraga, ada kecenderungan orang akan mengurangi aktivitas olahraga di masa puasa. Hal ini akan menurunkan kualitas kebugaran.

METODE

Metode penelitian yang dipergunakan adalah eksperimen. Sampel yang berjumlah 10 mahasiswa sukarela, dengan diberikan perlakuan latihan pada sore hari 1,5-2 jam menjelang berbuka puasa. Pengukuran dilakukan pada saat treatment dianggap pretest kemudian pengukuran posttest dilakukan pada saat sampel bangun tidur. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium fitness, Jurusan Ilmu Kelolahragaan, FKIP Universitas Tanjungpura. Penelitian dilakukan dibulan puasa April-Mei 2021. Subyek penelitian adalah mahasiswa yang mengikuti kegiatan kebugaran di lab fitness yang menjalankan ibadah Puasa berjumlah 10 mahasiswa. Berikut adalah tabel desain penelitian:

Tabel 1. Desain Penelitian

Treatment	(DN) Sebelum tidur	test (DN) Bangun tidur
Latihan 70% 10 alat 3 set	10 x 12 pengukuran	10 x 12 pengukuran

Eksperimen dengan latihan sirkuit 3 set selama 12 kali pertemuan tiap selang sehari. Menggunakan 10 alat, dengan intensitas 70%. Pengukuran dilakukan untuk mengetahui pengaruh latihan terhadap denyut nadi sebelum dan bangun tidur, sehingga tes dilakukan secara mandiri dengan menghitung denyut nadi selama 10 detik sebelum tidur dan saat bangun.

Prosedur penelitian dilakukan sebagai berikut: latihan dilakukan dalam kondisi berpuasa 1,5-2 jam sebelum berbuka, perlakuan dilakukan dengan intensitas 70%, dengan 12 kali pertemuan, 10 alat (*Trisep extention, Leg curl, butterfly, leg press, benpress, sit up, pull down, leg extension, rowing, calf raise*). Latihan dilakukan dalam 3 set, dengan waktu istirahat antar set 3-4 menit dan 10-12 detik antar alat. Latihan dilakukan setiap selang sehari. Pengukuran denyut nadi dilakukan pada malam setelah latihan dan ketiga bangun tidur hari berikutnya.

Bentuk pengambilan data pada penelitian ini adalah dalam bentuk angka. Analisis data merupakan serangkaian pengamatan terhadap variabel yang diambil dan ditulis dalam bentuk angka. Data disajikan dalam analisis diskriptif dan dalam bentuk grafik.

HASIL

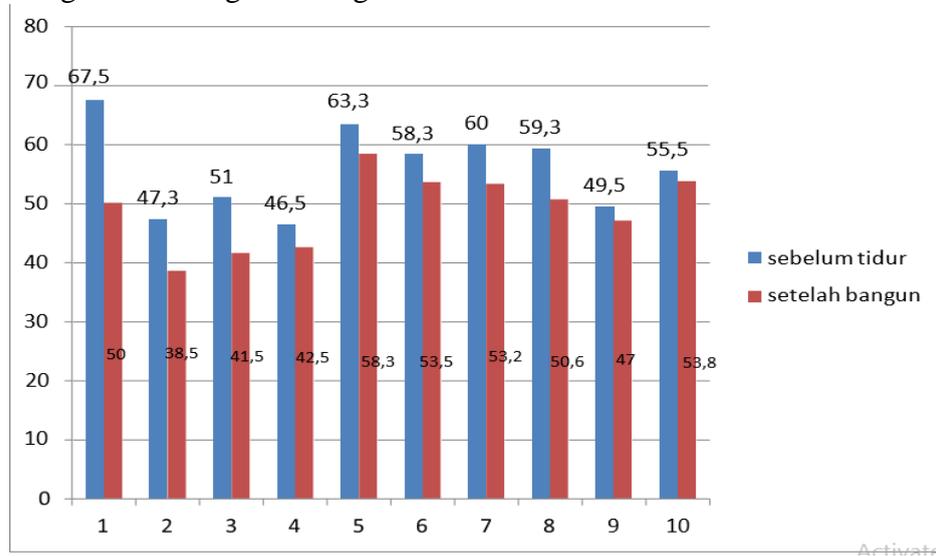
Penelitian ini dilakukan pada saat berpuasa dengan tujuan untuk mengetahui “pengaruh latihan sirkuit pada saat puasa terhadap denyut nadi. Orang coba melakukan latihan kemudian di lakukan pengesanan secara mandiri terhadap denyut nadi sebelum dan saat bangun tidur sebelum memulai aktivitas. Pengukuran nadi dilakukan hanya di hari setelah latihan (malam dan pagi berikutnya). Penelitian ini dilakukan menggunakan 10 orang sampel yang berasal dari mahasiswa ilmu keolahragaan dengan syarat berpuasa dan melakukan sirkuit training 10 alat gym yaitu *trisep, leg curl, butterfly, leg press, ben press, sit up, pull down, leg extension, rowing dan calf rise*. Penelitian dilakukan pada sore hari 1,5 jam sebelum berbuka puasa, sampel melakukan latihan sirkuit dengan intensitas ringan 70% selama 40-80 menit. Sampel sebelumnya sudah mencatat DN pada saat bangun tidur pagi dihari berpuasa dan akan melakukan treatment. Bahwa 12 kali latihan telah memberikan hasil yang signifikan (T. J. Samodra, 2021b; Y T J Samodra & Musfira, 2021; Suryadi et al., 2021). Berikut tabel 2 merupakan hasil selisih nadi setiap sampel penelitian.

Tabel 2. Rerata Selisih Denyut Nadi Sebelum dan Setelah Bangun Tidur

Pertemuan	N 1	N 2	N 3	N 4	N 5	N 6	N 7	N 8	N 9	N 10
1	6	6	6	6	-	-6	-	6	-	6
2	24	0	18	6	10	-6	6	19	6	-6
3	12	6	0	6	10	6	6	12	-6	-
4	30	6	12	6	0	6	-6	12	7	6
5	18	-	-	4	10	6	9	6	-	-12
6	24	6	30	-	10	6	12	-	-	-4
7	18	-	12	6	0	10	12	-	0	-
8	24	10	18	6	10	6	3	10	0	-
9	12	-	12	-	0	6	18	-	-5	12
10	18	6	6	-	10	12	9	8	8	6
11	12	6	-	4	0	6	6	12	14	6
12	12	6	-	4	0	6	6	19	6	6
Retata	17,5	4,3	9,5	4	5	5	7	9	2,5	1,6

Tabel 2 Beberapa sampel tidak ada yang tidak penuh 12 kali latihan karena tidak hadir dalam penelitian. Orang coba 1 melakukan latihan sebanyak 12 kali dengan kondisi berpuasa didapatkan rerata selisih DN sebelum dan setelah bangun tidur adalah 17,5. Orang coba 2 mengikuti latihan sebanyak 9 kali pertemuan dan 3 kali pertemuan tidak mengikuti didapatkan hasil rerata selisih DN sebelum dan setelah bangun tidur adalah 4,3. Orang coba 3 mengikuti latihan sebanyak 10 kali pertemuan dan 2 kali tidak mengikuti didapatkan hasil rerata DN sebelum dan sesudah bangun tidur adalah 9,5. Orang coba 4 dan 5 tidak mengikuti pengukuran 1 kali dengan rerata hasil DN sebelum dan sesudah adalah 4 dan 5. Orang coba 6 mengikuti penuh yaitu 12 kali pertemuan dengan hasil rerata DN sebelum dan setelah adalah 5. Orang coba 7 tidak mengikuti

latihan sebanyak 3 kali dengan hasil rerata DN adalah 7. Orang coba 8 tidak mengikuti 4 kali didapatkan rerata DN sebelum dan sesudah 9. Orang coba dan 10 tidak melakukan latihan 3 kali dengan hasil rerata DN adalah 2,5 dan 1,6. Berikut data disajikan dalam bentuk diagram batang dalam gambar 1.



Gambar 1. Grafik Denyut Nadi Sebelum dan Setelah Bangun

Dilihat dari hasil grafik rerata selisih DN sebelum dan setelah bangun tidur tanpa mempertimbangkan jumlah jam tidur, selama dan setelah dilakukannya sirkuit training di atas dapat disimpulkan adanya penurunan denyut nadi. Ketika bangun tidur dengan rata-rata sebanyak 65,4 dari seluruh responden. Dengan rata-rata responden 1 yaitu 17,5, responden 2 berjumlah 4,3, responden 3 berjumlah 9,5, responden 4 berjumlah 4, responden 5 berjumlah 5, responden 6 berjumlah 5, responden 7 berjumlah 7, responden 8 berjumlah 9, responden 9 berjumlah 2,5 dan responden 10 berjumlah 1,6.

Tabel 3. Perbedaan Denyut Nadi Sebelum dan Setelah Bangun

Responden	sebelum tidur	setelah bangun
orang 1	67,5	50
orang 2	47,3	38,5
orang 3	51	41,5
orang 4	46,5	42,5
orang 5	63,3	58,3
orang 6	58,3	53,5
orang 7	60	53,2
orang 8	59,3	50,6
orang 9	49,5	47
orang 10	55,5	53,8
Jumlah	558,2	488,9
Rata-rata(X)	55,8	48,8

Dari tabel 3 di atas dapat diketahui perbedaan denyut nadi sebelum tidur 55,8 dan setelah bangun yaitu 48,8. Berdasarkan table di atas dengan jumlah reponden sebanyak 10 orang mengalami perbedaan pada denyut nadi istirahat.

PEMBAHASAN

Sirkuit training yang dilaksanakan dengan menggunakan 10 alat fitness gym sebanyak 12 kali pertemuan dan 10 sampel dari hasil penelitian terdapat pengaruh DN sebelum dan sesudah dengan kondisi sampel menjalankan puasa pada saat melaksanakan pengukuran. Berdasarkan hasil penelitian orang 1 memiliki rerata selisih yang paling tinggi dikarenakan selalu hadir dalam melakukan pengukuran. Sampel orang ke 3 dan orang ke 5 memiliki rerata selisih paling rendah, dari data yang ada orang ke 3 hanya mengikuti 10 kali pengukuran, 3 kali pengukuran tidak terdapat selisih atau nilai 0, dan 2 pengukuran bernilai negatif atau DN setelah lebih tinggi dari sebelum. Orang ke 5 mengikuti pengukuran sebanyak 11 kali, dan 6 kali pengukuran DN sebelum dan sesudah tidak terdapat selisih. Data dari ketidakhadiran dalam pengukuran dan tidak ada perbedaan DN yang mengakibatkan nilai rerata rendah, namun tetap ada pengaruh puasa pada sampel.

Hasil penelitian ini memberikan bukti bahwa, meskipun dalam kondisi berpuasa, dan ada perubahan ritme istirahat, ternyata dilihat dari denyut nadi istirahat yang terjadi masih positif. Positif dalam artian, berdasarkan denyut nadi adaptasi istirahat masih normal dengan adanya perbedaan positif antara kondisi nadi sebelum tidur dan bangun tidur. Kondisi nadi yang lebih rendah membuktikan bahwa fisiologi telah cukup dalam istirahat. Dengan penambahan aktivitas latihan pun dan dalam kondisi berpuasa tubuh masih dapat melakukan istirahat dengan baik.

Puasa atau menahan untuk tidak makan dan minum merupakan bagian dari budaya maupun agama dibelahan dunia manapun, pola dari puasa ini juga berbeda. Selain itu puasa juga dilakukan banyak orang dengan meyakini bahwa akan memperoleh manfaat kesehatan. Menurut (Walakula, 2019) puasa sangat bermanfaat baik dari segi perspektif biologi maupun metabolisme tubuh seperti meningkatkan kekebalan tubuh, memperbaiki kondisi mental secara bermakna dan mengistirahatkan organ-organ tubuh.

Puasa dapat dilakukan secara total yaitu menahan makan dan minum, seharian, berjangka waktu atau ditentukan oleh seseorang yang melakukan. Menjalankan ibadah puasa merupakan tantangan bagi atlet muslim untuk tetap menjaga performa selama latihan dan bertanding, maka dari itu nutrisi juga harus terjaga menurut (Galletti et al., 2012) dalam penelitiannya puasa ramadhan dan nutrisi selama olahraga menyatakan atlet muslim memiliki kesempatan memasok nutrisi yang dibutuhkan untuk meningkatkan kinerja, adaptasi dan pemulihan dalam kegiatan olahraga.

Meskipun dalam keadaan puasa kegiatan olahraga tetap dilakukan dan menjadi penting bagi peneliti untuk mengetahui adakah pengaruh puasa terhadap DN basal. Berdasarkan pada penelitian ini, ketika puasa latihan masih dapat dilakukan pada intensitas 70%, terjadi perbedaan yang signifikan antara denyut nadi sebelum tidur dan bangun tidur (Samodra, Y. Touvan. Juni; Sudrazat, 2021) yang mendukung penelitian ini pengaruh puasa terhadap DN basal. Data penelitian dicatat dengan menggunakan lembar pengamatan yang berisi data DN sebelum dan sesudah sampel mendapatkan treatment, serta selisih DN sampel setelah mendapat perlakuan selama 12x pertemuan dan melakukan sirkuit training.

Menurut (Rosidin et al., 2019) olahraga yang dilakukan saat puasa akan berdampak pada respon sistem kekebalan tubuh, berolahraga saat menjalankan ibadah puasa dengan

intensitas yang berat dan melelahkan dapat menyebabkan gangguan imunitas, akan tetapi saat berolahraga dengan intensitas yang tepat saat puasa dapat meningkatkan imunitas. Menurut (Chtourou et al., 2019) dalam penelitian berjudul mengamati pola tidur dan bangun atlet selama bulan ramadhan dapat disimpulkan bahwa ketika atlet setidaknya harus berlatih 2x dalam seminggu maka TST (*total sleep time*) akan menurun, hal ini pula yang menjadi unsur berpengaruhnya latihan dalam kondisi puasa pada DN. Menurut (Correia et al., 2020) pada penelitiannya yang berjudul efek puasa berselang pada latihan tertentu menyatakan bahwa terdapat pengaruh namun tidak signifikan dan puasa ramadhan menyebabkan menurunnya kapasitas aerobik. Berdasarkan penelitian (Kordi et al., 2011) terkait investigasi dua perbedaan waktu latihan selama menjalankan puasa dibulan Ramadhan menyatakan bahwa latihan siang atau malam tidak berpengaruh terbalik terdapat hakelincahan, kekuatan dan performa bagi sekelompok atlet. Penelitian dilakukan pada bulan ramadhan, dimana sampel yang mengikuti eksperimen ini dalam kondisi berpuasa Menurut (Chaouachi et al., 2009) berdasarkan sejumlah studi kecil yang terkontrol dengan baik meneliti efek puasa ramadhan pada kinerja atletik menunjukkan beberapa aspek kebugaran fisik terpengaruh secara negatif dan mengalami sedikit penurunan.

Berdasarkan data amatan deskriptif dan grafik secara jelas dapat dipahami bahwa dari 10 orang coba dalam penelitian ini, terdapat perbedaan selisih denyut nadi yang positif. Denyut nadi bangun tidur lebih sedikit dibandingkan dengan denyut nadi sebelum tidur. maka dinyatakan adanya adaptasi yang normal dilihat dari indikator pada denyut nadi basal. Berdasarkan (Chaouachi et al., 2012) pada artikelnya yang berjudul Efek puasa intermiten Ramadhan pada kinerja atletik: rekomendasi untuk pemeliharaan kebugaran fisik hasil temuannya adalah hasil studi kecil terkontrol meneliti efek ramadhan pada kinerja atlet menunjukkan bahwa beberapa aspek kebugaran fisik terpengaruh secara negatif dan dimana penurunan diamati dari hal yang sederhana.

Review penelitian sebelumnya juga memberikan hasil yang positif kaitan antara puasa dengan latihan, dinyatakan bahwa pada kelompok treatment yang dilakukan dengan interval intensitas tinggi juga terjadi perubahan denyut nadi sampai 10,04% (Brastangkara & Jatmiko, 2019), peneliti berikutnya (Sulastri & Mariati, 2018) Bahwa ibu-ibu yang melakukan latihan kebugaran di yayasan jantung Indonesia cabang utama Sumatera Barat, memberikan keterangan bahwa semakin intensitas latihan ditingkatkan maka frekuensi nadi bangun tidur mengalami penurunan. Hal ini dapat terjadi karena diatur oleh system saraf dan system hormonal (Sandi, 2016).

Menurut (Sezen et al., 2016) dalam penelitiannya yang berjudul efek puasa ramadhan pada komposisi tubuh dan kekakuan arteri menyatakan bahwa terjadi perubahan namun tidak signifikan pada tekanan darah, denyut jantung istirahat, kecepatan gelombang nadi aorta, tekanan nadi brakialis, meskipun ada penurunan namun tidak signifikan. Sehingga disimpulkan dari beberapa penelitian di atas bahwa latihan sirkuit dapat berpengaruh pada denyut nadi istirahat. Salah satu contoh artikel di atas mengatakan bahwa semakin meningkat intensitas latihan, maka frekuensi denyut nadi latihan semakin meningkat, sebaliknya semakin menurun intensitas latihan maka frekuensi denyut nadi semakin menurun. Perubahan ini diatur oleh sistem saraf dan sistem hormonal (Sandi, 2016)

Penelitian ini hampir sama dengan artikel di atas yang mana hasil dari penelitian ini menyatakan adanya perubahan atau pengaruh yang terjadi pada sampel yaitu dengan aktivitas sirkuit training dengan cara mengukur denyut nadi sebelum melakukan pemanasan sampai mencapai indikator denyut nadi pemanasan. Setelah itu sampel

melakukan aktivitas gym menggunakan 10 alat secara bertahap dari satu alat ke alat lainnya dengan intensitas latihan yang sama yaitu 70%. Dari aktivitas yang dilakukan selama 12 kali pertemuan ternyata terdapat pengaruh pada denyut nadi basal.

Menurut (Chamari et al., 2019) puasa mutlak yaitu tidak makan dan minum atau puasa ramadhan merupakan puasa yang unik, dibatasi waktu. Dengan demikian olahragawan yang berpuasa berpotensi mengalami perubahan, pola tidur, suasana hati, kinerja, psikomotorik dan kelelahan fisik secara menyeluruh. Namun penelitian telah menunjukkan bahwa perubahan tergantung pada tingkat usaha sehingga dapat memiliki efek beragam pada kinerja fisik dari tidak ada pengaruh sampai ada pengaruh. Berdasarkan penelitian ini mendukung data penelitian yang memungkinkan bahwa adanya perubahan dan tidak perubahan DN pada sampel saat berpuasa dalam melakukan pengukuran. Menurut (McCarthy et al., 2012) mengatakan bahwa hal ini sangat penting bagi beberapa atlet yang tinggal dilingkungan non muslim. Atlet harus tetap berlatih, strategi yang dilakukan adalah modifikasi latihan, kebiasaan diet, istirahat dan pemulihan selain itu melatih atlet secara emosional kesabaran dan persiapan. Menjaga tubuh tetap merasa segar pada saat berpuasa maupun latihan pada kondisi berpuasa merupakan hal yang utama. Salah satu cara adalah mengoptimalkan jam istirahat yaitu jam tidur, (Samodra, Y. Touvan. Juni; Sudrazat, 2021) menyatakan bahwa semakin lama jumlah jam tidur akan semakin menurunkan denyut nadi.

Menurut (Fekih et al., 2020) dalam penelitiannya terhadap atlet tenis dengan tujuan mengeksplorasi apakah program latihan gabungan motorik dapat berpengaruh terhadap kinerja fisik selama atlet tenis yang berpuasa. Dengan sampel sebanyak 27 atlet tenis yang diberi perlakuan, menyatakan adanya pengaruh yaitu berupa penurunan kinerja fisik yang diukur pada pertengahan dan akhir ramadhan, latihan berbasis citra motorik menjadi pendekatan yang efektif mengurangi efek dan menstabilkan hasil kinerja fisik

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pada denyut nadi istirahat dengan latihan sirkuit pada saat berpuasa. Dari hasil rerata selisih denyut nadi sebelum tidur 55,8 dan denyut nadi bangun tidur 48,8 dimana hasil tersebut menunjukkan bahwa adanya pengaruh pada denyut nadi. Berdasarkan penelitian, meskipun dalam kondisi berpuasa, adaptasi tetap normal terjadi, sehingga meskipun berpuasa latihan masih dapat dilakukan. Disarankan: bagi olahragawan tetap melakukan aktivitas latihan walaupun dalam kondisi berpuasa, agar kondisi tubuh tetap terjaga. Bagi yang ingin meneliti dengan penelitian serupa pada denyut nadi, disarankan agar mencoba dengan metode yang berbeda sehingga dapat memperluas keilmuan olahraga secara ilmiah dari bukti penelitian. Perlu dibandingkan nadi basal ketika hari latihan dan nadi basal ketika tidak latihan di hari berpuasa. Perlu dipertimbangkan jumlah jam tidur.

DAFTAR PUSTAKA

- Arjuna, F. (2020). Pengaruh latihan sirkuit dengan interval istirahat tetap dan menurun terhadap komposisi tubuh pemain bola voli putri. *Medikora*.
<https://doi.org/10.21831/medikora.v19i1.30975>
- Batrakoulis, Alexios; Jamurtas, Athanasios Z; Georgakouli, Kalliopi; Dimitrios Draganidis; Deli, C. K. et al. (2018). High intensity, circuit-type integrated neuromuscular training alters energy balance and reduces body mass and fat in obese women: A 10-month training-detraining randomized controlled trial. *PMID*, 23;13(1). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202390>

- BRASTANGKARA, G., & JATMIKO, T. (2019). Pengaruh Latihan Hiit (High Intensity Interval Training) Dan Continuous Running Terhadap Perubahan Denyut Nadi Basal Dan Vo₂max Pada Mahasiswa Aktif Non-Athlet. *Jurnal Prestasi Olahraga*.
- Chamari, K., Roussi, M., Bragazzi, N., Chaouachi, A., & Aziz, A. R. (2019). Optimizing training and competition during the month of ramadan: Recommendations for a holistic and personalized approach for the fasting athletes. *Tunisie Medicale*, 97(10).
- Chaouachi, A., Leiper, J. B., Chtourou, H., Aziz, A. R., & Chamari, K. (2012). The effects of Ramadan intermittent fasting on athletic performance: Recommendations for the maintenance of physical fitness. *Journal of Sports Sciences*.
<https://doi.org/10.1080/02640414.2012.698297>
- Chaouachi, A., Leiper, J. B., Souissi, N., Coutts, A. J., & Chamari, K. (2009). Effects of ramadan intermittent fasting on sports performance and training: A review. In *International Journal of Sports Physiology and Performance*.
<https://doi.org/10.1123/ijsp.4.4.419>
- Chtourou, H., Trabelsi, K., Boukhris, O., Ammar, A., Shephard, R. J., & Bragazzi, N. L. (2019). Effects of ramadan fasting on physical performances in soccer players: A systematic review. *Tunisie Medicale*.
- Correia, J. M., Santos, I., Pezarat-Correia, P., Minderico, C., & Mendonca, G. V. (2020). Effects of intermittent fasting on specific exercise performance outcomes: A systematic review including meta-analysis. In *Nutrients* (Vol. 12, Issue 5).
<https://doi.org/10.3390/nu12051390>
- Dias, K. A., Ingul, C. B., Tjønnå, A. E., Keating, S. E., Gomersall, S. R., Follstad, T., Hosseini, M. S., Hollekim-Strand, S. M., Ro, T. B., Haram, M., Huuse, E. M., Davies, P. S. W., Cain, P. A., Leong, G. M., & Coombes, J. S. (2018). Effect of High-Intensity Interval Training on Fitness, Fat Mass and Cardiometabolic Biomarkers in Children with Obesity: A Randomised Controlled Trial. *Sports Medicine*, 48, 733–746. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0777-0>
- Feito, Yuri; Heinrich, Katie M; Butcher, Scotty J; Poston, W. S. C. (2018). High-Intensity Functional Training (HIFT): Definition and Research Implications for Improved Fitness. *MDPI*, 6(3), 76. <https://doi.org/10.3390/sports6030076>
- Fekih, S., Zguira, M. S., Koubaa, A., Masmoudi, L., Bragazzi, N. L., & Jarraya, M. (2020). Effects of motor mental imagery training on tennis service performance during the ramadan fasting: A randomized, controlled trial. *Nutrients*, 12(4).
<https://doi.org/10.3390/nu12041035>
- Galletti, A. M. R., Antonetti, C., De Luise, V., & Martinelli, M. (2012). A sustainable process for the production of γ -valerolactone by hydrogenation of biomass-derived levulinic acid. *Green Chemistry*. <https://doi.org/10.1039/c2gc15872h>
- Harahap, N. S. (2017). Pengaruh Aktifitas Fisik Aerobik Sesaat terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa pada Mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan. *SEGAR*. <https://doi.org/10.21009/segar.0502.06>
- Herman, H., & Syafruddin, M. A. (2021). Perbandingan Pengaruh Latihan Fartlek Dengan Latihan Sirkuit Training Terhadap Kapasitas Kerja Maksimal VO₂ Max Pada Siswa MAN 1 Makassar. *Jendela Olahraga*.
<https://doi.org/10.26877/jo.v6i1.6933>

- Kang, S. J., Kim, E. H., & Ko, K. J. (2016). Effects of aerobic exercise on the resting heart rate, physical fitness, and arterial stiffness of female patients with metabolic syndrome. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(6), 1764–1768. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.1764>
- Kordi, R., Abdollahi, M., Memari, A. H., & Najafabadi, M. G. (2011). Investigating two different training time frames during Ramadan fasting. *Asian Journal of Sports Medicine*. <https://doi.org/10.5812/asjasm.34774>
- McCarthy, D. P., Donald, P. F., Scharlemann, J. P. W., Buchanan, G. M., Balmford, A., Green, J. M. H., Bennun, L. A., Burgess, N. D., Fishpool, L. D. C., Garnett, S. T., Leonard, D. L., Maloney, R. F., Morling, P., Schaefer, H. M., Symes, A., Wiedenfeld, D. A., & Butchart, S. H. M. (2012). Financial costs of meeting global biodiversity conservation targets: Current spending and unmet needs. *Science*. <https://doi.org/10.1126/science.1229803>
- Prasanti, D. (2018). Makna Puasa Sebagai Komunikasi Terapeutik Islam Dalam Pengembangan Kesehatan Fisik Dan Mental. *Penamas*. <https://doi.org/10.31330/penamas.v30i3.187>
- Purba, J., Widowati, A., & Daya, W. J. (2020). Peningkatan Kebugaran Jasmani Melalui Variasi Latihan Sirkuit Dan Olahraga Aerobik Pada Siswa – Siswi Kelas X Di Sman Titian Teras Jambi. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*. <https://doi.org/10.26418/jilo.v3i1.40658>
- Putri, N. K. D., Pangkahila, A., Indra Lesmana, S., Sandi, N., Dwi Primayanti, D. A. I., & Imron, M. A. (2018). Renang lambat gaya bebas lebih efektif menurunkan denyut nadi pemulihan daripada senam tai chi pada anggota tni-ad rindam ix/udayana. *Sport and Fitness Journal*. <https://doi.org/10.24843/spj.2018.v06.i01.p02>
- Rahadian, R. R. (2018). Hubungan tekanan Panas Dengan Denyut Nadi Pekerja Pada Area Kerja BRF Di PT X. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Media Husada*. <https://doi.org/10.33475/jikmh.v6i2.47>
- Rosidin, W., Adi, S., & Saichudin, S. (2019). Pengaruh Puasa, Olahraga Moderat, Dan Olahraga Moderat Pada Keadaan Puasa Terhadap Sel Limfosit Pada Tikus Putih Jenis Wistar. *Jurnal Sport Science*, 9(1). <https://doi.org/10.17977/um057v9i1p21-29>
- Samodra, Y. Touvan. Juni; Sudrazat, A. (2021). Denyut Nadi Indikator Istirahat dalam Kegiatan Sehari-Hari. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 7(1).
- Samodra, T. J. (2021a). 100% Intensity of Training on Body Weight Fluctuations Before and After Exercise. *Jurnal Maenpo : Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi*, 11(1). <https://doi.org/10.35194/jm.v11i1.1235>
- Samodra, T. J. (2021b). The Differences of Pulse on The Day of Training Based on Hours Sleep. *Journal Sport Area*, 6(1), 76-85. [https://doi.org/10.25299/sportarea.2021.vol6\(1\).5996](https://doi.org/10.25299/sportarea.2021.vol6(1).5996)
- Samodra, Y. Touvan Juni. (2020). Effect Of 12 Station Circuit Training On Antopometry Obesity (Case Study). *Jp.Jok (Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan)*, 4(1), 46-60. <https://doi.org/10.33503/jp.jok.v4i1.1125>
- Samodra, Y T J, & Musfira, N. (2021). Hasil Latihan Intensitas 75% Kemampuan Repetisi Maksimal terhadap Berat Badan. *Jurnal Pendidikan Kesehatan ...*. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.4895768>

- Sandi, I. (2016). Pengaruh Latihan Fisik Terhadap Frekuensi Denyut Nadi. *Sport and Fitness Journal*, 4(2).
- Sartika, D., Wibisono, G., & Wardani, N. (2017). Pengaruh Pemberian Musik Terhadap Perubahan Tekanan Darah Dan Denyut Nadi Sebelum Dan Sesudah Odontektomi Pada Pasien Gigi Impaksi. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 6(2), 451–459.
- Sezen, Y., Altıparmak, I. H., Erkus, M. E., Kocarslan, A., Kaya, Z., Günebakmaz, O., & Demirbag, R. (2016). Effects of Ramadan fasting on body composition and arterial stiffness. *Journal of the Pakistan Medical Association*.
- Siswantiningsih, K. A. (2016). Skripsi Perbedaan Denyut Nadi Sebelum Dan Sesudah Bekerja Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta. *Perbedaan Denyut Nadi Sebelum Dan Sesudah Bekerja Pada Iklim Kerja Panas Di Unit Workshop PT Indo Acidatama Tbk Kemiri Kebakkramat Karanganyar*.
- Su, LiQiang; JinMei Fu; Sun, ShunLi; Zhao, GuangGao; Cheng, W. et al. (2019). Effects of HIIT and MICT on cardiovascular risk factors in adults with overweight and/or obesity: A meta-analysis. *PLoS One; San Francisco*, Vol. 14(1).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210644>
- Sulastri, R., & Mariati, S. (2018). Pengaruh Latihan Jogging Dengan Treadmill Terhadap Denyut Nadi Istirahat Pada Ibu-ibu Anggota Fitness Centre Yayasan Indonesia. *Sport Science*. <https://doi.org/10.24036/jss.v18i1.16>
- Suryadi, D., Samodra, Y. T. J., & Purnomo, E. (2021). Efektivitas Latihan Weight Training Terhadap Kebugaran Jasmani. *Journal RESPECS*, 3(2).
<https://doi.org/10.31949/respecs.v3i2.1029>
- WALAKULA, A. S. (2019). Puasa Menurut Perspektif Biologi Dalam Kajian Metabolisme Tubuh Dan Hubungannya Dengan Kesehatan. *International Journal of Physiology*.