



PENGARUH PEMBERIAN TOMAT TERHADAP DENYUT NADI PEMULIHAN SETELAH MELAKUKAN AKTIVITAS FISIK MAKSIMAL

Oleh

Fajar Apollo Sinaga¹, Samsul Bahri Ginting¹

¹*Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Medan*

Email: samsulbahright@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian tomat terhadap denyut nadi pemulihan setelah melakukan aktivitas fisik maksimal pada Siswa SMA Deli Murni Bandar Baru. Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen. Populasi penelitian ini berjumlah 40 orang dengan jumlah sampel 16 orang. Sampel dibagi menjadi dua kelompok yaitu eksperimen berjumlah 8 orang dan kelompok kontrol 8 orang diambil dengan *purposive random sampling*. Berdasarkan hasil uji T berpasangan menunjukkan hasil rata – rata denyut nadi pemulihan kelompok pre test eksperimen sebesar 113,25 sedangkan post test sebesar 91,50 dengan nilai $p=0,000$ yang berarti ada pengaruh pemberian tomat terhadap denyut nadi pemulihan setelah melakukan aktivitas fisik maksimal. Sedangkan pada kelompok kontrol memperoleh nilai rata – rata pre test sebesar 116,25 sedangkan post test sebesar 112,50 dengan nilai $p=0,059$ yang berarti tidak ada pengaruh pada kelompok kontrol. Berdasarkan hasil uji t berpasangan diketahui bahwa nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) sehingga disimpulkan ada pengaruh pemberian tomat terhadap denyut nadi pemulihan setelah melakukan aktivitas fisik. Berdasarkan hasil uji wilcoxon diketahui bahwa nilai $p=0,059$ ($p>0,05$) sehingga disimpulkan tidak ada pengaruh pemberian air putih terhadap denyut nadi pemulihan setelah melakukan aktivitas fisik. Hasil uji wilcoxon post test kelompok eksperimen dan post test kelompok kontrol menunjukkan nilai $p=0,011$ dengan demikian adanya pengaruh signifikan pemberian tomat terhadap denyut nadi pemulihan dengan ($p<0,05$). Penelitian ini menyimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian tomat terhadap denyut nadi pemulihan setelah melakukan aktivitas fisik Maksimal pada siswa SMA Deli Murni Bandar Bandar Baru.

Kata Kunci: Tomat, Denyut Nadi Pemulihan, Aktivitas Fisik

A. PENDAHULUAN

Daya tahan *cardiovascular* (aerobik) Menurut Harsono (1988) yaitu: “Keadaan atau kondisi tubuh yang mampu untuk bekerja dalam waktu yang cukup lama, tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan setelah menyelesaikan pekerjaan tersebut. Sehingga daya tahan *cardiovascular* merupakan salah satu aktivitas fisik dan komponen terpenting dari kesegaran jasmani terutama yang menyangkut stamina.” Aktivitas fisik mampu meningkatkan frekuensi denyut nadi bila mempunyai beban aktivitas yang

tinggi. Hal itu disebabkan karena semakin tinggi aktivitas tubuh maka semakin tinggi peningkatan aliran darah untuk menyalurkan zat makanan dan oksigen ke jaringan otot sehingga jantung berkontraksi lebih cepat dan kuat yang meningkatkan frekuensi denyut nadi.

Kenaikan suhu panas di dalam tubuh baik dari hasil metabolisme energi ataupun hasil dari kontraksi otot saat beraktivitas, air yang berada di dalam sirkulasi aliran darah (darah mengandung air sekitar 83%) akan menyerap panas dan mengeluarkannya pada permukaan kulit melalui kelenjar keringat. Keringat yang keluar selama beraktivitas bervariasi antara 0,5-2,7 liter perjam tergantung individu, efektivitas kerja dan kebiasaan aktifitas sehari - hari. Hal ini menyebabkan tubuh kehilangan mineral-mineral seperti natrium, kalium, magnesium, iron dan zinc.

Natrium berfungsi untuk mengatur pH darah, keseimbangan cairan dan tekanan osmosis sehingga tidak terjadi pengerutan sel akibat perbedaan tekanan. Kalium berfungsi untuk mengatur pH, keseimbangan cairan dan tekanan osmosis pada cairan intraseluler. Dalam keadaan normal, keseimbangan elektrolit dan keseimbangan cairan tubuh telah diatur secara otomatis melalui mekanisme homeostatis. Jadi pada saat sel-sel dalam tubuh kehilangan cairan, sel-sel tubuh tersebut akan mengirimkan sinyal kepada sistem saraf pusat untuk segera mengkompensasi atau menanggapi keadaan tersebut.

Na^+ dan K^+ diserap oleh usus halus bagian atas. Penyerapan natrium dan kalium melibatkan proses pasif dan aktif yang mengakibatkan pergerakan elektrolit, air dan hasil metabolisme masuk ke dalam darah untuk didistribusikan dan digunakan oleh tubuh. Penyerapan natrium dan kalium tertinggi terjadi di segmen jejunum. Di jejunum natrium dan kalium diserap meningkat dengan adanya glukosa, galaktosa dan asam amino. Natrium dan kalium bergerak menuruni gradient elektrokimianya dan menyediakan energi untuk pergerakan glukosa, galaktosa dan asam amino ke dalam sel epitel melawan gradient konsentrasi.

Di dalam tubuh manusia sebagian besar terdiri dari cairan. Air dan elektrolit yang terkandung di dalam cairan tubuh sangat diperlukan untuk efektivitas saraf dan otot. Aktivitas fisik yang berat mengakibatkan terjadinya penumpukan asam laktat dan cairan tubuh akan banyak yang keluar melalui keringat. Cairan penting dalam memelihara keseimbangan serta proses metabolisme tubuh. Bila asupan cairan ke dalam

tubuh lebih sedikit dibandingkan dengan pengeluaran, maka tubuh akan mengalami gangguan atau dehidrasi.

Kebutuhan normal cairan dan elektrolit harian, untuk orang dewasa rata-rata membutuhkan cairan 30-35 ml/kg BB/hari. Kebutuhan tersebut merupakan pengganti cairan yang hilang akibat pembentukan urine, sekresi gastrointestinal, keringat dan pengeluaran lewat paru-paru.

Denyut nadi merupakan rambatan dari denyut jantung yang dihitung tiap menitnya dengan hitungan repetisi (kali/menit), dengan denyut nadi normal 60-100 kali/menit. Denyut nadi merupakan indikator untuk melihat intensitas olahraga yang sedang dilakukan. Menurut Grandjean dalam Eko Nurmianto (2003) mengatakan bahwa meningkatnya denyut nadi dikarenakan temperatur atau suhu sekeliling yang tinggi, tingginya pembebanan otot statis dan semakin sedikit otot yang terlibat dalam suatu kondisi kerja. Berdasarkan berbagai macam alasan itulah, sehingga denyut nadi dapat dipakai sebagai Index beban kerja. Menurut Suma'mur P.K., (1996) beban kerja berdasarkan denyut nadi kerja dibagi atas beban kerja sangat ringan, ringan, agak berat, berat, sangat berat dan luar biasa berat.

Secara umum denyut nadi maksimum orang sehat saat berolah raga adalah $80\% \times (220 - \text{usia})$ untuk kebutuhan fitness. Lebih akurat, Sally Edward memberikan rumusan perhitungan denyut nadi maksimum $210 - (0,5 \times \text{umur}) - (0,05 \times \text{berat badan (dalam pound)}) + 4$ untuk pria, sedangkan untuk wanita adalah $210 - (0,5 \times \text{umur}) - (0,05 \times \text{berat badan (dalam pound)})$. Catatan: 1 kg = 2,2 pound.

Dalam olahraga, diberikan 3 tingkatan kebutuhan yaitu:

1. Untuk sehat : 50 – 70% denyut nadi maksimum
2. Untuk kebugaran (fitnes): 70 – 80% denyut nadi maksimum
3. Untuk atlit (performance): 80 – 100% denyut nadi maksimum.

Salah satu faktor internal yang memengaruhi denyut nadi adalah, Jenis Kelamin. Denyut nadi yang tepat dicapai pada kerja maksimum sub maksimum pada wanita lebih tinggi dari pada pria. Pada laki - laki muda dengan kerja 50% maksimal rata-rata nadi kerja mencapai 128 denyut per menit, pada wanita 138 denyut per menit. Pada pria denyut nadi maksimal saat bekerja rata-ratanya mencapai 154 denyut per menit dan pada wanita 164 denyut per menit (Astrand and Rodahl, 1986).

Air merupakan konsisten terbesar dalam tubuh. Bila tubuh melakukan aktifitas yang berlebihan seperti olahraga maka akan terjadi penurunan cairan tubuh. Cairan yang keluar dari tubuh mengandung elektrolit utama seperti natrium dan kalium. Untuk mengganti cairan yang hilang dari tubuh beserta elektrolit yang ada di dalamnya sebaiknya kita meminum cairan yang mengandung ion sesuai. Salah satu buah yang memiliki tinggi kalium dan natrium adalah tomat.

Sebagian besar dari tomat 94 % tepatnya adalah air. Dengan persentase kandungan air sebesar itu tomat mampu memenuhi kebutuhan tubuh akan cairan. Kandungan air yang banyak hanya awalan saja. Alasan lain untuk mengkonsumsi tomat adalah hasil penelitian yang terpapar dalam jurnal ilmiah.

Ternyata buah tomat juga mengandung *Lycopene*, yaitu semacam anti oksidan yang sangat berguna untuk menghancurkan radikal bebas akibat polusi kendaraan, asap rokok dan zat berbahaya lainnya yang masuk ke dalam tubuh. Lycopene juga diketahui berperan aktif dalam mencegah rusaknya sel yang bisa mengakibatkan kanker, seperti kanker prostat, kanker mulut rahim dan sebagainya (Supriyono 2012). Likopen merupakan salah satu kandungan kimia paling banyak dalam tomat, dalam 100 gram tomat rata-rata mengandung likopen sebanyak 3-5 mg (Giovannucci, 1999)

Dalam jurnal ilmiah tersebut bahwa konsumsi tomat sebelum latihan berat mampu menurunkan denyut nadi dan mengurangi rasa sakit otot setelah berlatih alasannya tomat adalah salah satu cairan berelektrolit. Karena zat gizi yang terkandung didalamnya mengandung Kalium dan Natrium, yang menurunkan denyut nadi.

Siswa Ektrakurikuler Bola Basket Deli Murni Bandar Baru adalah salah satu ekstrakurikuler yang lebih memerlukan kondisi fisik yang baik karena Ektrakurikuler Bola Basket Deli Murni Bandar Baru sering mengikuti pertandingan antar sekolah, se kota Medan. Agar siswa ekstrakurikuler dapat menjaga temperature tubuh dan keseimbangan tubuh. Kurangnya pemahaman siswa terhadap denyut nadi pemulihan setelah melakukan aktivitas fisik, Faktor-faktor yang menyebabkan perubahan denyut nadi, Apakah ada pengaruh pemberian tomat terhadap denyut nadi pemulihan setelah melakukan aktivitas fisik maksimal?

Aktivitas fisik adalah kerja fisik yang menyangkut sistem lokomotor tubuh yang ditujukan dalam menjalankan aktivitas hidup sehari-harinya, jika suatu kreativitas fisik memiliki tujuan tertentu dan dilakukan dengan aturan-aturan tertentu secara sistematis

seperti adanya aturan waktu, target denyut nadi, jumlah pengulangan gerakan, dan lain-lain disebut latihan. Latihan atau *training* adalah proses yang sistematis dari berlatih atau bekerja, yang dilakukan secara berulang-ulang, dengan kian hari kian menambah jumlah beban latihan atau pekerjaannya. (Harsono, 1988).

Banyaknya energi yang dipergunakan mengeluarkan cairan tubuh berupa keringat dan pernapasan, keluarnya cairan dalam jumlah yang banyak meningkatkan suhu tubuh sehingga mengganggu proses metabolisme dan mengakibatkan berkurangnya kadar elektrolit dan berdampak pada penurunan kinerja fisik.

Kinerja fisik atau *performance* seseorang tergantung pada suatu tingkat kebugaran, status gizi maupun asupan cairan dan mineral yang cukup untuk mempertahankan *performance* selama aktivitas berlangsung. Bila aktivitas fisik dilakukan dengan kemampuan maksimal maka cairan tubuh akan banyak keluar, sebagai upaya untuk menjaga temperatur tubuh dan keseimbangan asam basa. Semakin banyak keringat keluar maka cairan yang ada dalam tubuh akan berkurang dan akan menimbulkan kelelahan.

Banyak orang tidak menyadari bahwa denyut nadi itu memberitahukan setiap perubahan yang terjadi didalam tubuh, memberitahukan setiap naik turun nya suhu tubuh kita, memberitahukan keterlibatan dan pekerjaan otot kita dan melaporkan seluruh keadaan tubuh kita.

Berdasarkan hasil penelitian di berbagai banyak negara termasuk di Indonesia, ternyata bahwa mereka yang aktif melakukan olahraga (melakukan aktivitas dan latihan jasmani) tidak mudah terkena penyakit, terutama penyakit jantung coroner. Efek olahraga menurunkan frekuensi denyut jantung pada keadaan istirahat 80 kali/menit, setelah melaksanakan suatu program olahraga dapat menjadi 70 kali sampai 60 kali/menit berarti mengangkat 10-20 denyut jantung permenit.

Berdasarkan survei denyut nadi siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola basket disimpulkan bahwa, rata-rata denyut nadi pemulihannya, 114,75 kali/menit, ternyata jauh dari rata-rata denyut nadi normal.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Lapangan SMA Deli Murni Bandar Baru Jln. Djamin Ginting Km 47, Kecamatan Sibolangit, Kabupaten Deli Serdang, pada tanggal 5-9 Nopember 2016. Subyek penelitian berjumlah 16 orang siswa SMA Ekstrakurikuler

Bola Basket Deli Murni Bandar Baru. Dalam penelitian ini digunakan *quasi experiment* dengan rancangan *pretest-posttes control group design*.

Dari 16 sampel terlebih dahulu dilakukan pengukuran denyut nadi istirahat. Setelah data awal diperoleh yaitu denyut nadi istirahat, kemudian sampel dibagi dua kelompok dengan cara diacak lalu diurutkan. kelompok Eksperimen (diberikan Tomat 40 menit sebelum melakukan aktivitas fisik maksimal sebanyak 300 ml yang dibuat dari 300 gram dan air 50 ml) dan kelompok kontrol (diberikan air putih 40 menit sebelum melakukan aktivitas fisik sebanyak 300 ml). Setelah perlakuan selesai kemudian dilakukan test akhir yakni aktifitas fisik dengan menggunakan *bleep test*. Setelah melakukan aktivitas fisik sampel diistirahatkan selama 5 menit, kemudian diperiksa denyut nadi pemulihannya selama 10 detik dikali 6.

Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan program SPSS 21. Dengan uji normalitas dan homogenitas data dengan *uji Shapiro-wilk*. Dan dilanjutkan dengan uji t, apabila data berdistribusi normal dan homogen. Apabila data tidak normal, maka dilanjutkan dengan uji nonparametrik.

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. HASIL PENELITIAN

Tabel 1
Hasil Data kelompok Eksperimen
KELOMPOK EKSPERIMEN

Nama	Pre Test	Post Test
Paskalis	102	90
Julvandi	126	102
Maxi	120	84
Ranzes	102	90
Mulia	120	90
Patrik	120	96
Ferdy	102	90
Rizal	114	90
Jumlah	906	732
Mean	113,25	91,50
Standart Deviasi	9,85	5,31

Setelah data awal diperoleh kemudian sampel dibagi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen diberikan tomat dan kelompok kontrol diberikan air mineral. Setelah perlakuan selesai kemudian diambil test akhir yakni menghitung denyut nadi pemulihan setelah 5 menit.

Tabel 2
Hasil Data kelompok Kontrol

KELOMPOK KONTROL		
NAMA	PRE TEST	POST TEST
Yoga	120	114
Joy	120	120
Michael	108	102
Johan	120	108
jonatan	120	114
Nico	120	120
Marudut	102	102
Leo	120	120
JUMLAH	930	900
MEAN	116,25	112,50
STD. DEVIASI	7,12	7,69

Uji Normalitas

Pengujian terhadap normalitas sampel menggunakan *Uji Shapiro-Wilk* dapat dilihat pada table 3

Tabel 3.
Hasil Uji Normalitas

Kelompok		Hasil Sig.(Shapiro-wilk)	Kriteria Normal	Kesimpulan
Eksperimen	Pre test	0.550	$P > 0,05$	Normal
	Post test	0.540	$P > 0,05$	Normal
Kontrol	Pre test	0,000	$P < 0,05$	Tidak Normal
	Post test	0,082	$P > 0,05$	Normal

Ket : Nilai (p) probabilitas adalah hasil dari *sig*, dari kolom *Shapiro-Wilk* nilai rata-rata (*Mean*) terdapat dikolom *Descriptive*. Lampiran.

Berdasarkan uji normalitas (*Test of Normality*) uji *Shapiro-Wilk* dapat dilihat nilai *Significany* untuk kelompok eksperimen data berdistribusi normal. Sedangkan kelompok kontrol berdistribusi tidak normal.

Uji Homogenitas

Pengujian terhadap homogenitas sampel menggunakan SPSS dengan uji *Test of Homogeneity of Variance*. Jika menunjukkan ($P > 0,05$) persyaratan analisis yang dibutuhkan adalah bahwa alat agresi untuk setiap pengelompokkan berdasarkan variable terikatnya memiliki variasi yang sama.

Tabel 4.
Hasil Uji Homogenitas

Kelompok	Parameter	Hasil	Kesimpulan
Eksperimen	<i>Post Test 1</i>	0,116	Homogen
Kontrol	<i>Post test 1</i>	0,119	Homogen

Ket : Nilai (P) probabilitas, hasil berasal dari *sig. Test homogeneity of variance*

Berdasarkan hasil uji *Significancy Test Homogeneity of variances* menunjukkan angka probabilitas ($P > 0,05$), maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kelompok Eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai varian yang sama atau “Homogen”.

Hasil Uji t berpasangan Kelompok Eksperimen

Tabel 5.
Uji t Berpasangan Kelompok Eksperimen

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	pre_test - post_test	21.75000	9.03564	3.19458	14.19601	29.30399	6.808	7	.000

Intrepetasi data:

Berdasarkan hasil uji t berpasangan kelompok eksperimen diketahui Angka pada Sig. (2-tailed) adalah angka yang menunjukkan signifikansi data. Pada penelitian ini, signifikansi menunjukkan $0,000 < 0,05$, artinya ada pengaruh pemberian tomat terhadap denyut nadi pemulihan setelah melakukan aktivitas fisik .

Hasil Uji Wilcoxon Kelompok Kontrol

Tabel 6.
Uji Wilcoxon Kelompok Kontrol

Kontrol	Mean	Standart Deviasi	Sig.(2-tailed)	Keterangan
Pre test	116,25	7,12	0,059	Signifikan
Post test	112,50	7,69		

Intrepetasi data:

Berdasarkan hasil uji wilcoxon diketahui bahwa nilai $p = 0,059$ ($p > 0,05$) sehingga disimpulkan tidak ada pengaruh pemberian air putih terhadap denyut nadi pemulihan setelah melakukan aktivitas fisik.

Hasil Uji Wilcoxon Kelompok Eksperimen Dan Kontrol

Tabel 7.

Uji Wilcoxon Kelompok Eksperimen Dan Kontrol				
Kelompok	Mean	Standart Deviasi	Sig.(2-tailed)	Keterangan
Eksperimen	91,50	5,31	0,011	Signifikan
Kontrol	112,50	7,69		

Intrepetasi data:

Berdasarkan hasil uji wilcoxon diketahui bahwa nilai $p = 0,011$ ($p < 0,05$) sehingga disimpulkan terdapat pengaruh antara post test eksperimen dan post test kontrol.

2. PEMBAHASAN PENELITIAN

Dari awal perhitungan SPSS uji beda antara kedua kelas eksperimen dan kelas kontrol terhadap pemulihan denyut nadi setelah melakukan aktivitas fisik maksimal menunjukkan adanya perbandingan yang signifikan. Hasil post test pada kelas eksperimen menunjukkan skor rata-rata denyut nadi pemulihan sebesar 91,50 sedangkan hasil post test kontrol menunjukkan skor rata-rata denyut nadi pemulihan sebesar 112,50. Selanjutnya akan dilakukan pembahasan pengaruh perlakuan pada masing-masing respon yang diukur setelah dianalisis dengan uji wilcoxon. Hasil uji *Shapiro Wilk Test* terhadap karakteristik subjek yang diberikan tomat (kelompok eksperimen) berdistribusi normal nilai $p > 0,05$, dan yang tidak diberikan tomat (kelompok kontrol) berdistribusi tidak normal dengan nilai $p < 0,05$.

Untuk mengetahui rerata denyut nadi antar kelompok eksperimen digunakan uji t berpasangan pada $\alpha = 0,05$ yang hasil selengkap nya tersaji pada lampiran . Dalam hasil uji beda denyut nadi antar kelompok eksperimen dengan uji t berpasangan pada $\alpha < 0,05$ berarti pada semua variable setelah pemberian tomat cenderung lebih cepat memulihkan denyut nadi pemulihan dibandingkan yang tidak diberikan tomat.

Hal ini dapat dilihat dengan menunjukkan rerata denyut nadi pemulihan eksperimen lebih cepat dengan waktu 5 menit setelah melakukan aktivitas fisik. Berdasarkan nilai pencapaian denyut nadi pemulihan peneliti melihat bahwa pemberian perlakuan tomat secara keseluruhan memberikan efek pencapaian denyut nadi pemulihan. Hal ini menunjukkan memiliki perbedaan yang signifikan dengan nilai $p = 0,011$ ($P < 0,05$).

Pemberian tomat mampu menurunkan denyut nadi pemulihan. Penurunan denyut nadi pemulihan setelah pemberian tomat diakibatkan karena tomat mengandung cairan elektrolit yang dapat mengganti cairan yang hilang melalui keringat. Mengonsumsi tomat sebanyak 300 ml, dalam waktu 40 menit sebelum melakukan aktivitas fisik maksimal.

Natrium dan kalium penting dalam menghantarkan implus saraf serta pembebasan tenaga dari protein, lemak, dan karbohidrat sewaktu metabolisme. Natrium dan kalium bergerak di dalam tubuh secara difusi, absorpsi, dan sekresi. Natrium dan kalium memasuki tubuh dari saluran usus dengan cara difusi melalui dinding kapiler dan absorpsi aktif. Natrium dan kalium masuk ke dalam sel-sel juga dengan cara difusi dan membutuhkan proses metabolisme yang aktif. Natrium dan kalium dibuang melalui urine dengan cara sekresi dan penyaringan, dan sebagian kecil dibuang melalui feces.

Natrium dan kalium juga berperan penting dalam penyampaian implus-impuls saraf ke serat-serat otot dan juga dalam kemampuan otot untuk berkontraksi (Hausswirth, 2013). Cairan elektrolit sangat cepat diserap melalui plasma darah oleh keringat 9 sampai 18 menit setelahnya karena tomat mempunyai zat natrium dan kalium yakni sesuai dengan anjuran agar mengonsumsi tomat untuk mengganti cairan maupun elektrolit yang hilang sehingga mempercepat pemulihan.

Berkaitan dengan hal tersebut pemberian tomat yang tinggi antioksidan seperti vitamin A, vitamin C dan likopen dapat mengikat electron yang tidak berpasangan dari radikal bebas sehingga mempertahankan proses pembentukan ATP secara aerob di mitokondria. Hal ini mengakibatkan ada pengaruh pemberian tomat terhadap denyut nadi pemulihan setelah melakukan aktivitas fisik.

Dari hasil uji beda denyut nadi pemulihan yang tidak diberikan perlakuan atau control dengan menggunakan uji t – independent pada $\alpha < 0,05$ diperoleh hasil nilai $p < 0,05$, berarti ada pengaruh yang signifikan terhadap denyut nadi pemulihan pada kelompok control.

Hasil analisis menunjukkan adanya pengaruh pemberian tomat terhadap denyut nadi pemulihan setelah melakukan aktivitas fisik maksimal. Denyut nadi pemulihan adalah jumlah denyut nadi permenit yang diukur setelah istirahat 5 menit. Pengukuran ini diperlukan untuk melihat seberapa cepat kemampuan tubuh seseorang melakukan pemulihan setelah melakukan aktivitas yang berat.

Senyawa alami (air dan kalium) dalam tomat berperan dalam menetralkan tekanan darah, sehingga cepat normal kembali otomatis jantung tidak memompa darah dengan kencang melainkan normal. Bertitik tolak dari hasil penelitian tersebut dan didukung oleh pendapat-pendapat di atas cukup beralasan untuk menyatakan: dengan pemberian tomat dapat menurunkan denyut nadi pemulihan setelah melakukan aktivitas fisik maksimal.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa aktivitas fisik maksimal dapat meningkatkan denyut nadi. Pemberian tomat memiliki tujuan yaitu untuk menurunkan denyut nadi pemulihan setelah melakukan aktivitas fisik maksimal. Hal ini sesuai dengan teori dasar yang menyatakan bahwa aktivitas sederhana membantu sirkulasi darah. Sehingga proses pemompaan darah dapat memompa dengan lebih ringan.

D. KESIMPULAN

Ada pengaruh yang signifikan pemberian tomat terhadap denyut nadi pemulihan setelah melakukan aktivitas fisik maksimal dengan hasil 0,011 yang berarti nilai probabilitas ($P < 0,05$).

Daftar Pustaka

- Adisaputra, Iskandar. (1995). *Daya tahan cardiovascular*, Yogyakarta.
- Alina. (2015). *Pengaruh Pemberian Jus Mentimun Dan Tomat Terhadap Tekanan Darah Perempuan Overweight Dan Obesitas*. Semarang. Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
- Astrand, P. and Rodahl, K.(1986). *Teksbook of Work Physiology*. USA: Hill Book Company.
- Christophe, Hausswirth. (2013). *Recovery For Performance In Sport*. University Of the Basque Country
- Giovannucci, E. (1999). *Tomatoes, tomato-based products, lycopene, and cancer: review of the epidemiologic literature*. J.Natl. Cancer Inst. 91:317–331.
- Harsono. (1988). *Coaching dan Aspek-aspek Psikologis dalam Coaching*. Jakarta. Lembaga pendidikan Tenaga Kependidikan
- Hernawan, Hadibrata.(1991). *Faal Jantung. Fisiologi I*. Surakarta: Buku Pegangan Kuliah Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret
- Irawan, MA. (2007). *Cairan Karbohidrat dan Performa Sepak Bola Sport Science Brief*.
- Khasan, Ali, Nafis, Annas, Mohammad. (2012). *Korelasi Denyut Nadi Istrirahat dan Kapasitas Vital Paru Terhadap Kapasitas Airobik*. Semarang, Rustiadi, Tri. Fakultas Ilmu Keolahragaan.

- Krisnawati, Dyah. (2011). *Efek Cairan Rehidrasi Terhadap Denyut Nadi, Tekanan Darah dan Lama Periode Latihan*. Semarang. Megister Gizi Masyarakat Universitas Dipenogoro.
- Muhammad Ali. (2015). *Stastik Penelitian Bidang Pendidikan, Psikologi dan Sosial*. Yogyakarta. Parama Publishing.
- Notoatmodjo, Soekidjo. (2010). *Metode Penelitian Kesehatan*, Jakarta.
- Santoso. (1985). *Higiene Perusahaan Panas*. Solo: Fakultas Kedokteran Universita sebelas Maret
- Sudjana. (2002). *Metode Statistika*, Bandung.
- Suma'mur, P. K. (1996). *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: CV Haji Masagung
- Supriyono. (2012). *Kandungan Nutrisi Gizi Dan Vitamin Dalam Buah Tomat*. Bapelkes Batam, Kepulauan Riau.
- Tejasari. (2005). *Nilai Gizi Dan Pangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu