

**PENGARUH AKTIFITAS FISIK *CONTINUOUS RUNNING* DAN  
*INTERVAL RUNNING* TERHADAP SERUM *GLUTAMIC  
OXALOACETIC TRANSAMINASE* (SGOT) DAN SERUM  
*GLUTAMIC PYRUVIC TRANSAMINASE* (SGPT)**

Oleh

Novita Sari Harahap<sup>1</sup>, Riski Pranata<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Medan

Email: [riskipranata@gmail.com](mailto:riskipranata@gmail.com)

**Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh aktifitas fisik *continuous running* dan *interval running* terhadap SGOT dan SGPT pada mahasiswa Ikor Unimed Tahun 2017. Penelitian dilakukan di Stadion Universitas Negeri Medan, Laboratorium Fisik FIK, dan Laboratorium Kesehatan Daerah Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Sampel penelitian menggunakan mahasiswa Ikor Unimed sebanyak 14 orang. Desain penelitian menggunakan *Pretest-Posttest Group Design*. Aktifitas fisik *continuous Running* dan *interval running* dilakukan dengan menggunakan *Treadmill* selama 12 menit dengan intensitas 60-70 %. Pemeriksaan kadar SGOT dan SGPT dilakukan di awal dan di akhir perlakuan. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan uji t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan rerata kadar SGOT setelah aktifitas fisik *continuous running* sebesar 88,00 U/L yang sebelumnya sebesar 60,89 U/L dan setelah aktifitas fisik *interval running* sebesar 81,61 U/L yang sebelumnya 60,41 U/L. Hasil uji analisis diperoleh nilai  $p=0,662$ , yang menunjukkan bahwa ada peningkatan namun tidak terdapat perbedaan yang bermakna  $p>0,05$ . Begitu juga dengan rerata kadar SGPT setelah aktifitas fisik *continuous running* sebesar 82,21 U/L yang sebelumnya sebesar 57,16 U/L dan setelah aktifitas fisik *interval running* sebesar 81,80 U/L yang sebelumnya 59,59 U/L. Hasil uji analisis diperoleh nilai  $p=0,655$ , yang menunjukkan bahwa ada peningkatan namun tidak terdapat perbedaan yang bermakna  $p>0,05$ . Penelitian ini menyimpulkan bahwa bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara aktifitas fisik *continuous running* dan aktifitas fisik *interval running* terhadap peningkatan SGOT dan SGPT pada mahasiswa IKOR UNIMED tahun 2017.

**Kata kunci:** *Continuous Running*, *Interval Running*, SGOT dan SGPT.

**A. PENDAHULUAN**

Olahraga merupakan salah satu cara yang baik dalam membantu mencegah seseorang terhindar dari penyakit dengan aktifitas fisik yang teratur dan terukur. Harahap (2008) mengatakan bahwa aktifitas fisik adalah setiap pergerakan tubuh akibat aktifitas otot-otot rangka yang mengakibatkan pengeluaran energi. Subardja (2004) mengatakan bahwa aktifitas fisik sebagai suatu akibat dari kontraksi otot skelet. Setiap

manusia dalam tiap harinya selalu melakukan aktifitas fisik. Namun hal yang membedakan antar aktifitas fisik adalah pelaksanaannya dan tujuan dari aktifitas fisik tersebut. Aktifitas fisik meliputi aktifitas fisik di tempat kerja, aktivitas fisik dalam perjalanan, aktivitas fisik di rumah maupun aktifitas fisik di waktu luang yang dapat digolongkan sebagai aktifitas fisik sehari - hari secara umum (Williams & Wilkins, 2009 ; Candrawati S, 2013). Aktifitas fisik sedang yang dilakukan secara terus menerus dapat mencegah resiko terjadinya penyakit tidak menular seperti penyakit pembuluh darah, diabetes, kanker dan lainnya (Kristanti et al, 2002).

Aktifitas fisik harus diarahkan untuk memberikan kelebihan kardiovaskular yang cukup untuk merangsang peningkatan stroke volume dan cardiac output. Kelebihan pusat ini harus dicapai dengan kelompok otot yang tepat sehingga dapat secara bersamaan prinsip kekhususan yang diterapkan pada aktivitas aerobik (McArdel, Frank, Victor, 1981).

*Continuous running* dan *interval running* merupakan metode yang tepat untuk meningkatkan kemampuan daya tahan pada aktifitas fisik (Dick, 2006, Singh, 1991 ; Deol & Singh, 2013). *Continuous running* merupakan aktifitas lari terus-menerus pada lintasan lari sesuai waktu yang telah ditentukan tanpa berhenti dan tanpa jeda istirahat. Rushall (1992) *continuous running* merupakan aktifitas yang berlangsung secara *continue* dan sifatnya semakin progresif dari waktu ke waktu. *Continuous running* merupakan aktifitas lari terus menerus dan tidak ada istirahatnya sampai batas waktu (Sukadiyanto, 2005). Bentuk aktifitas ini meningkatkan kemampuan menghirup oksigen dan memungkinkan metabolisme berlangsung lebih efisien (Dick, 2006).

Sementara itu, *interval running* merupakan salah satu aktifitas yang mengkombinasikan berlari dan jeda istirahat. Aktifitas harus dilakukan pada intensitas tinggi dengan interval pemulihan lengkap. *Interval running* membuat tubuh terlatih dan terbiasa berlari kencang dengan kecepatan tertentu dan juga melatih detak jantung untuk terbiasa dengan kecepatan berlari (Fox, 1988). Harsono (1988) mengatakan interval running sebagai variasi bentuk aktivitas untuk meningkatkan ketahanan *anaerobic*, dan memiliki perbedaan dengan metode yang lainnya, yaitu terletak pada pengaturan antara lari dengan waktu istirahat.

*Interval running* harus dilakukan dengan kecepatan dan durasi yang cukup sehingga jantung naik sampai 180 denyut permenit. Kemudian pase istirahat, detak

jantung turun hingga ke 120-130 denyut permenit, setelah itu aktivitas dimulai kembali (Singh, 1991 ; Deol & Singh, 2013). Laju pengambilan oksigen oleh tubuh selama aktivitas fisik dapat meningkat hingga 10-20 kali lipat. Aliran darah dalam otot rangka perifer aktif meningkat sekitar 100 kali lipat dengan 30 kali lipat peningkatan dalam darah dan peningkatan 3 kali lipat dalam perbedaan oksigen arteriovenous. Peningkatan konsumsi oksigen selama aktifitas fisik metabolisme meningkatkan kebocoran elektron dari sistem transportasi mitokondria (Devanka SM, et al, 2013).

Pada aktifitas fisik terbagi atas respon akut dan kronik. Secara akut, aktivitas fisik dapat meningkatkan pembentukan radikal bebas. Sedangkan secara kronik, aktivitas fisik secara teratur dapat meningkatkan kapasitas antioksidan endogen, sehingga menurunkan stres oksidatif dalam tubuh. Selama aktifitas fisik beberapa organ seperti hati, ginjal dan organ lain akan mengalami hipoksia dan iskemia. Hal ini dapat menimbulkan kerusakan membran sel, Sel-sel otot termasuk sel otak dan hati.(McBride J & Kraemer WJ, 1999 ; Candrawati S, 2013).

Hati merupakan organ intestinal terbesar dengan berat antara 1,2 - 1,8 kg yang menempati sebagian besar kuadran kanan atas abdomen, permukaan posterior hati berbentuk cekung dan terdapat celah transversal sepanjang 5 cm dari sistem porta hepatis. Permukaan anterior yang cembung dibagi menjadi 2 lobus adanya perlekatan ligamentum falsiform yaitu, lobus kiri dan kanan. hati merupakan pusat metabolisme tubuh dengan fungsi yang sangat kompleks (Soeparman, 1987).

Kerusakan hati sebagian pada kebanyakan kasus sel yang mati atau sakit, maka akan diganti dengan jaringan hati yang baru. Radang hati merupakan penyakit mematikan yang menyerang hati, dimana hati berfungsi sebagai organ vital pusat metabolisme dan detoksifikasi racun yang sangat penting bagi tubuh. Radang hati juga disebabkan dari pola hidup yang tidak sehat, seperti: aktifitas yang berat tanpa diimbangi istirahat yang cukup, olahraga berlebihan (Irianto, 2012).

Pemeriksaan kimia darah digunakan untuk mendeteksi adanya kelainan hati pada saat selesai aktivitas fisik, menentukan diagnosis, mengetahui berat ringannya penyakit, mengikuti perjalanan penyakit dan penilaian hasil pengobatan. Pengukuran kadar aminotranferase sebagai tes fungsi hati. Peningkatan enzim *aminotranferase* (SGOT dan SGPT), biasanya mengarah pada perlukaan hepatoselular atau inflamasi (Sudoyo, dkk, 2009)..

-----  
*Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase* (SGOT) dan *Serum Glutamic Piruvate Transaminase* (SGPT) merupakan enzim yang terlibat dalam metabolisme hati, karena hati adalah terlibat dalam jenis aktifitas fisik dibandingkan dengan kegiatan lain. Sehingga kemungkinan kerusakan membran sel hati pada aktivitas aerobik jangka panjang jauh lebih tinggi (Mougiou, 2009 ; Nazarali, et al, 2015).

Peningkatan SGOT dan SGPT mengindikasikan adanya kerusakan sel-sel hepar dibandingkan dengan enzim hepar lainnya, karena kedua enzim ini meningkat terlebih dahulu dan meningkat drastis bila dibandingkan dengan enzim-enzim lain ketika kerusakan sel-sel hepar (Calbreath, 1982 ; Fajariyah, et al, 2010). SGOT secara alami diberbagai jaringan termasuk hati, jantung, otot, ginjal dan otak. Enzim ini dalam waktu kerusakan masing-masing jaringan ini masuk ke dalam darah. Meskipun SGPT secara alami ditemukan dalam hati, namun kerusakan sel hati enzim ini memasuki dalam darah (Ghorbani P & Gaeni A.A, 2013).

Matsus et al melaporkan bahwa setelah satu sesi pelatihan mereka tidak melakukan perubahan yang signifikan (Matsus et al, 2006 ; Nazarali, et al, 2015). Dalam penelitian Gluseppe et al, setelah satu putaran tinju jumlah SGOT dan SGPT dari kelompok eksperimen mengalami peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol (Gluseppe et al, 2013 ; Parvaneh Nazarali et al, 2015). Sedangkan penelitian lain melaporkan bahwa aktivitas SGOT telah meningkat pada individu yang telah menggunakan treadmill untuk 6 menit (Suzuki et al, 2006 ; Nazarali et al, 2015).

## **B. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di Stadion Universitas Negeri Medan (Unimed), Laboratorium Fisik Unimed dan Laboratorium Kesehatan Daerah Medan, pada bulan maret – april 2018. Subyek penelitian berjumlah 14 orang mahasiswa angkatan 2017 Jurusan Ilmu Keolahragaan FIK Unimed. Metode yang digunakan adalah eksperimental dengan menggunakan rancangan “*Eksperimen Pretes - Postest Group Design*”.

Awal penelitian dengan melakukan tes pendahuluan dengan Tes *Cooper* yaitu lari 12 menit pada mahasiswa Ilmu keolahragaan Universitas Negeri Medan. Kemudian membagi menjadi 2 kelompok dengan melakukan *matching by fairing* pada data *pre-tes* kadar SGOT dan SGPT yaitu 7 orang pada kelompok *continuous running* dan 7 orang pada kelompok *interval running*. Setelah perlakuan maka, dilakukan pengukuran kadar SGOT dan SGPT sewaktu sesudah aktifitas fisik (*post-test*).

Data terlebih dulu ditentukan dengan uji homogenitas dan uji normalitasnya. Apabila data berdistribusi normal dan homogen, maka akan dilakukan uji t / uji parametrik dengan  $\alpha = 0.05$ , sedangkan apabila data berdistribusi tidak normal akan dilanjutkan dengan uji wilcoxon / non parametrik.

### C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 1. HASIL PENELITIAN

Tabel 1.  
Hasil Uji Homogenitas SGOT dan SGPT

Variabel	Sebelum aktifitas		Setelah aktifitas	
	F	P	F	p
SGOT	0,253	0,624	0,007	0,933
SGPT	0,457	0,512	1,128	0,309

Uji *Levenestatistik*,  $p > 0,05$  = varians data homogen

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa hasil uji homogenitas SGOT didapat data pre test,  $p=0,624$  dan post test,  $p=0,933$  adalah homogen ( $p > 0,05$ ), hal ini berarti bahwa kedua kelompok mempunyai varians data yang sama. Hasil uji homogenitas SGPT didapat data pre test,  $p=0,512$  dan post test,  $p=0,309$  adalah homogen ( $p > 0,05$ ), hal ini juga berarti bahwa kedua kelompok mempunyai varians data yang sama.

Tabel 2.  
Hasil Uji Normalitas SGOT dan SGPT

Kelompok	Variabel	Kolmogorov-Smirnov	
		Statistik	Sig.
<i>Continuous Running</i>	SGOT <i>Pre test</i>	0,205	0,200*
	SGOT <i>Post test</i>	0,262	0,158
	SGPT <i>Pre test</i>	0,245	0,200*
	SGPT <i>Post test</i>	0,204	0,200*
<i>Interval Running</i>	SGOT <i>Pre test</i>	0,148	0,200
	SGOT <i>Post test</i>	0,179	0,200
	SGPT <i>Pre test</i>	0,204	0,200
	SGPT <i>Post test</i>	0,355	0,008

Ket : Keterangan : \* =  $p \geq 0,05$  = data berdistribusi normal

Tabel 2 menunjukkan bahwa uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov*, semua data menunjukkan  $p > 0,05$ , hal ini berarti bahwa data pengukuran SGOT dan SGPT pada kedua kelompok adalah berdistribusi "Normal".

Tabel 3.

Perbedaan Rata-Rata SGOT Dan SGPT Sebelum Dan Setelah Aktifitas Fisik *Continuous Running*

Variabel	Rerata ± SD	Uji-t dependent		
		T	p	
<b>SGOT</b> (U/L)	Sebelum aktifitas fisik Setelah aktifitas fisik Beda sebelum& setelah aktifitas fisik % penurunan	60,89 ±13,04 88,00 ±22,51 27,11 30,81%	-2,395	0,054
<b>SGPT</b> (U/L)	Sebelum aktifitas fisik Setelah aktifitas fisik Beda sebelum& setelah aktifitas fisik % penurunan	57,16 ± 11,11 82,21 ±18,72 25,05 30,47%	-2,814	0,031*

Keterangan : SD = standard deviasi; \* = p<0,05 = signifikan

Berdasarkan Tabel 3 di atas diketahui bahwa rerata kadar SGOT setelah aktifitas fisik *continuous running* lebih tinggi dibandingkan sebelum aktifitas fisik *continuous running* yaitu 88,00 U/L ±22,51 vs 60,89 U/L ±13,04, p=0,054. Terdapat persentase peningkatan kadar SGOT setelah aktifitas fisik *continuous running* yaitu 30,81% dibandingkan sebelum aktifitas fisik *continuous running*. Hasil uji-t dependent menunjukkan ada pengaruh aktifitas fisik *continuous running* terhadap peningkatan kadar SGOT, akan tetapi secara statistik kenaikannya tidak bermakna (P> 0.05).

Pada tabel 3 juga di dapat bahwa rerata kadar SGPT setelah aktifitas fisik *continuous running* lebih tinggi dibandingkan sebelum aktifitas fisik *continuous running* yaitu 82,21 U/L ±18,72vs 57,16 U/L ± 11,11, p=0,031. Terdapat persentase peningkatan kadar SGPT setelah aktifitas fisik *continuous running* yaitu 30,47% dibandingkan sebelum aktifitas fisik *continuous running*. Hasil uji-t dependent menunjukkan ada pengaruh yang bermakna (p<0,05) dari aktifitas fisik *continuous running* terhadap peningkatan kadar SGPT.

Tabel 4.

Perbedaan Rata-Rata SGOT Dan SGPT Sebelum Dan Setelah Aktifitas Fisik *Interval Running*

Variabel	Rerata ± SD	Uji-t dependent		Wilcoxon	
		t	P	T	p
<b>SGOT</b>	Sebelum aktifitas fisik Setelah aktifitas fisik Beda sebelum& setelah aktifitas fisik % penurunan	60,41±14,02 81,61±24,68 21,2 25,98%	-2,974	0,025*	
<b>SGPT</b>	Sebelum aktifitas fisik Setelah aktifitas fisik Beda sebelum& setelah aktifitas fisik % penurunan	59,59± 16,49 81,80± 24,20 22,21 27,15%		-2,386	0,054

Berdasarkan Tabel 4 di atas diketahui bahwa rerata kadar SGOT setelah aktifitas fisik *Interval Running* lebih tinggi dibandingkan sebelum aktifitas fisik *Interval Running* yaitu  $81,61\text{U/L} \pm 24,68$  vs  $60,41\text{U/L} \pm 14,02$ ,  $p=0,025$ . Terdapat persentase peningkatan kadar SGOT setelah aktifitas fisik *Interval Running* yaitu 30,81% dibandingkan sebelum aktifitas fisik *Interval Running*. Hasil uji-*t* dependent menunjukkan ada pengaruh yang bermakna ( $p<0,05$ ) aktifitas fisik *Interval Running* terhadap peningkatan kadar SGOT.

Pada tabel 4 juga di dapat bahwa rerata kadar SGPT setelah aktifitas fisik *Interval Running* lebih tinggi dibandingkan sebelum aktifitas fisik *Interval Running* yaitu  $81,80\text{U/L} \pm 24,20$  vs  $59,59\text{U/L} \pm 16,49$ ,  $p=0,054$ . Terdapat persentase peningkatan kadar SGPT setelah aktifitas fisik *Interval Running* yaitu 30,47% dibandingkan sebelum aktifitas fisik *Interval Running*. Hasil uji-*t* dependent menunjukkan ada pengaruh dari aktifitas fisik *Interval Running* terhadap peningkatan kadar SGPT. Akan tetapi secara statistik kenaikannya tidak bermakna ( $P> 0.05$ ) berdistribusi tidak normal.

Kesimpulan: Hipotesis teruji dan dapat diterima untuk SGOT sedangkan SGPT ditolak.

Tabel 5  
Perbedaan Rata-Rata SGOT Antara Kelompok Aktivitas Fisik *Continuous Running* Dan Kelompok Aktivitas Fisik *Interval Running*

SGOT (U/L)	Rerata $\pm$ SD	Uji- <i>t</i> independent	
		T	P
Aktivitas fisik <i>continuous running</i>	$88,00 \pm 22,51$		
Aktivitas fisik <i>interval running</i>	$81,61 \pm 24,68$	0,506	0,622
Beda % penurunan	7,26%		

Keterangan : SD = standard deviasi

Berdasarkan hasil analisa statistik pada tabel 5 dapat dilihat bahwa rata-rata kadar SGOT setelah aktifitas fisik *continuous running* sebesar  $88,00\text{U/L}$  dan setelah aktifitas fisik *interval running* sebesar  $81,61\text{U/L}$ . Hasil uji statistik Uji-*t* independent diperoleh nilai  $p=0,662$ , ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna ( $p>0,05$ ) antara aktifitas fisik *Continuous Running* dengan aktifitas fisik *Interval running* terhadap peningkatan kadar SGOT pada mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan Stambuk 2017.

Tabel 6  
Perbedaan Rata-Rata Kadar SGPT Antara Kelompok Aktifitas Fisik *Continuous Running* Dan Kelompok Aktifitas Fisik *Interval Running*

SGPT (U/L)	Rerata ± SD	Uji <i>Mann-Whitney</i> P
Aktivitas fisik <i>continuous running</i>	82,21 ± 18,72	0,655
Aktivitas fisik <i>interval running</i>	81,80 ± 24,20	
Beda % penurunan	0,50%	

Keterangan : SD = standard deviasi

Berdasarkan hasil analisa statistik pada tabel 6 dapat dilihat bahwa rata-rata kadar SGPT setelah aktifitas fisik *Continuous Running* sebesar 82,21U/L dan setelah aktifitas fisik *Interval running* sebesar 81,80U/L. Hasil uji statistik *Mann-Whitney Test* diperoleh nilai  $p=0,655$ , ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna ( $p>0,05$ ) antara aktifitas fisik *Continuous Running* dengan aktifitas fisik *Interval running* terhadap peningkatan kadar SGPT pada mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan Stambuk 2017.

## 2. PEMBAHASAN PENELITIAN

### a. Pengaruh Aktifitas Fisik *Continuous Running* Terhadap SGOT dan SGPT

Pada penelitian ini, hasil uji t berpasangan untuk variabel SGOT dan SGPT peningkatannya menunjukkan perbedaan tidak bermakna ( $P>0,05$ ) antara pengukuran sebelum dan sesudah AFCR. Adapun peningkatan kadar SGOT rata-rata mencapai 27,1143 U/L sedangkan SGPT rata-rata mencapai 25,0571. Data ini sesuai dengan laporan Suzuki et al (2006) bahwa aktivitas SGOT telah meningkat pada individu yang telah menggunakan *treadmill* untuk hanya 5 menit.

Cooper (2000) pada keadaan normal, radikal bebas terbentuk sangat perlahan, 5% dari konsumsi oksigen akan membentuk radikal bebas. Namun jika laju pembentukan radikal bebas sangat meningkat melebihi 5% karena terpicu oleh aktivitas fisik, jumlah radikal bebas akan melebihi kemampuan kapasitas sistem pertahanan antioksidan dan akan merangsang aktifitas enzim SGOT dan SGPT.

Peningkatan kadar SGOT dan SGPT oleh adanya aktivitas fisik *continuous running*, dalam hal ini diawali dengan laju pengambilan oksigen oleh tubuh selama aktivitas fisik dapat meningkat 10-20 kali lipat. Aliran darah dalam otot rangka perifer aktif meningkat sekitar 100 kali lipat dengan 30 kali lipat peningkatan dalam darah dan

peningkatan 3 kali lipat dalam perbedaan oksigen arteriovenous (Devanka SM, et al, 2013).

Peningkatan konsumsi oksigen selama aktifitas fisik metabolisme meningkatkan kebocoran elektron dari sistem transportasi mitokondria. Kenaikan kadar transaminase dalam serum disebabkan oleh sel-sel yang kaya akan transaminase mengalami nekrosis atau kerusakan (Husadha, 1996).

Dari hasil penelitian ini yang dapat adanya peningkatan kadar SGOT dan SGPT mencapai rata-rata 31% memberikan suatu gambaran atau informasi terhadap perubahan antioksidan untuk menetralkan radikal bebas pada saat melakukan AFIR. Hal ini dapat menjadi pertimbangan bagi olahragawan yang kompetitif agar memperhatikan masa pemulihan, jenis latihan, intensitas, durasi, serta asupan yang sesuai yang dapat mempengaruhi performance olahragawan tersebut.

b. Pengaruh Aktifitas Fisik *Interval Running* Terhadap SGOT dan SGPT

Pada penelitian ini, hasil uji t berpasangan untuk variabel SGOT dan SGPT peningkatannya menunjukkan perbedaan yang tidak bermakna ( $P > 0,05$ ) antara pengukuran sebelum dan sesudah AFIR. Adapun peningkatan kadar SGOT rata-rata mencapai 21,2000 U/L sedangkan SGPT rata-rata mencapai 22,2143. Pada penelitian yang dilakukan Ghorbani & Gaeni (2013) bahwa ada peningkatan yang signifikan dalam konsentrasi plasma SGOT namun tidak ada peningkatan yang signifikan dalam konsentrasi serum SGPT pada pelatihan interval.

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan (Anderson et al, 2009 ; Ghorbani & Gaeni 2013) satu sesi jangka pendek intensitas latihan interval tidak mempengaruhi sel-sel hati dan tidak mengakibatkan dalam membuat dan meningkatkan sekresi enzim hati SGPT. Namun penelitian yang dilakukan sekarang ini menunjukkan adanya peningkatan antara SGOT dan SGPT pada aktifitas fisik *interval running*.

Pada SGOT enzim yang ada dalam banyak sel tubuh terutama jantung dan hati dan lebih rendah pada ginjal dan otot. Enzim ini adalah kelompok transaminase, SGOT transfer faktor amino dari asam amino untuk asam alpha, yang berarti mengkatalisis transfer satu gugus amino dari asam alfa-ketoglutarat. Mereka akan meningkat pada aktivitas berdasarkan pelatihan dan aktivitas ketahanan, jangka pendek dan intensitas tinggi, olahraga eksentrik dan bahkan olahraga dimana tidak ada beban yang dialami (Cordova et al, 2006 ; Nazarali et al, 2015)

Sedangkan pada SGPT merupakan kelompok transaminase yang mengkatalisis transfer asam amino untuk asam alpha-keto dengan mentransfer gugus amino dan biasanya mengkatalisis reaksi yang merugikan. Meskipun memiliki aktivitas tertinggi di hati, juga melakukan kegiatan di ginjal, jantung dan otot. Peningkatan aktivitas SGPT dalam serum secara eksklusif menunjukkan kerusakan hati jaringan utama (Saadati & Valadbelgi, 2010 ; Fallah dan Zeydl, 2009; Nazarali et al, 2015).

c. Pengaruh Aktifitas Fisik *Continuous Running* dan *Interval Running* Terhadap Kadar SGOT dan SGPT

Dari hasil uji statistik jumlah kadar SGOT dan SGPT didapat bahwa rata-rata kadar SGOT setelah aktifitas fisik *Continuous Running* sebesar 88,00 U/L dan setelah aktifitas fisik *Interval Running* sebesar 81,61 U/L. Hasil uji statistik Uji-*t* independent diperoleh nilai  $p=0,662$ , ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna ( $p>0,05$ ) antara aktifitas fisik *Continuous Running* dengan aktifitas fisik *Interval Running* terhadap peningkatan kadar SGOT.

Begitu juga dengan kadar SGPT setelah melakukan aktifitas fisik *Continuous Running* sebesar 82,21 U/L dan setelah Aktifitas fisik *Interval Running* 81,80 U/L. Hasil uji statistik *Mann-Whitney Test* diperoleh nilai  $p=0,655$  , ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna ( $p>0,05$ ) antara aktifitas fisik *Continuous Running* dengan aktifitas fisik *Interval running* terhadap peningkatan kadar SGPT pada mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan Stambuk 2017, seperti terlihat pada gambar 4.3 berikut ini.

Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh aktifitas fisik *continuous running* dan *interval running* terhadap SGOT dan SGPT ada peningkatan namun tidak bermakna ( $p>0,05$ ). Dalam hal ini aktivitas yang dilakukan tidak maksimal dengan intensitas 60 % - 70 % sehingga jenis aktivitas, durasi dan intensitas aktivitas fisik adalah beberapa faktor penentu jumlah perubahan tingkat enzim selama aktivitas baik secara interval maupun secara terus menerus.

Hal ini dikarenakan subjek tidak di asramakan sehingga tidak di kontrol, dan aktifitas fisik *continuous running* yang dilakukan selama 12 menit dan aktifitas fisik *interval running* yang dilakukan dengan repetisi 6 prngulangan dengan waktu 2 menit dan istirahat 3 menit. Sehingga mengakibatkan tidak adanya perbedaan yang bermakna

antara pengaruh aktifitas fisik *continuous running* dan *interval running* terhadap SGOT dan SGPT pada mahasiswa IKOR UNIMED tahun 2017.

Dalam penelitian yang dilakukan Parvaneh Nazarali, et al (2015) menunjukkan SGPT meningkat, kontraksi eksentrik telah digunakan dan jenis kontraksi mengakibatkan kerusakan jaringan otot, juga durasi aktivitas sudah lama. Aktivitas fisik daya tahan jangka panjang menunjukkan dengan lebih produksi energi aerobik mempengaruhi jumlah enzim SGOT dan SGPT, karena untuk melanjutkan jenis aktivitas fisik ada kebutuhan yang lebih tinggi untuk menghasilkan energi melalui sistem aerobik.

Penelitian yang dilakukan Rawson dan Persky (2007), SGOT dan SGPT adalah enzim yang terlibat dalam metabolisme hati, karena hati adalah lebih terlibat dalam jenis aktivitas fisik dibandingkan dengan aktivitas lain, sehingga kemungkinan kerusakan membran sel hati pada aktivitas fisik jangka panjang jauh lebih tinggi. Namun dalam perlawanan melalui aktivitas anaerobik dan sel hati terutama enzim yang tidak terlibat dalam produksi energi sehingga tidak rusak (Mougios, 2009 ; Nazaralali, 2015).

#### **D. KESIMPULAN**

1. Ada pengaruh yang bermakna aktifitas fisik *continuous running* terhadap SGPT, akan tetapi tidak terdapat pengaruh yang bermakna terhadap peningkatan SGOT
2. Ada pengaruh yang bermakna aktifitas fisik *interval running* terhadap SGOT, akan tetapi tidak terdapat pengaruh yang bermakna terhadap peningkatan SGPT.
3. Tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara aktifitas fisik *continuous running* dan aktifitas fisik *interval running* terhadap peningkatan SGOT dan SGPT

#### **Daftar Pustaka**

- Candrawati, S. (2013). *Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Stres Oksidatif*. Jurnal Mandala of Health. Vol 6 (1). FK Universitas Jendral Sudirman, Purwokerto.
- Cooper, K. H. (2000). *Antioxidant Revolution, Tennessee*. Thomas Nelson Publishers.
- Deol, N.S., & Singh J. (2013). *Effect of Continuous Running and Interval Training Methods on Endurance Ability of Football Players*. International Journal Of Behavioral Social and Movement Sciences. Vol 02 (1). India
- Dick, F. (2006). *Sport Training Principles*. Lepus Books, London. 264
- Fajariyah S., Utami E.T., Arisandi Y. (2010). *Efek Pemberian Estrogen Sintetis (Diethylstilbestrol) Terhadap Struktur Hepar dan Kadar SGOT dan SGPT*

- pada Mencit (*Mus Musculus*) Betina Strain Bal'C. Jurnal Ilmu DasaVol11 (1).FMIPA Universitas Jember. Jember.
- Fox, E., Bowers., & Foss, M. (1988). *The Physiological Basic of Physical Education and athletic*. Phyladelphia. WB Saunders.
- Ghorbani P., and Gaeini A.A. (2013). *The Effect of One Bout High Intensity Interval Training On Liver Enzymes Level in Elite Soccer Players*. Global Journal of Science, Engineering and Techonology (5). University of Tehran, Tehran. Iran.
- Halliwell, B. (2006). *Reactive spesies and antioxidants: Redoxbiology is a fudamental theme of aerobic life*. Plant Physiol. 141:312-322.
- Harahap, N. S. (2008). *Pengaruh Aktivitas Fisik Maksimal terhadap Jumlah Leukositdan Hitung Jenis Leukosit pada Mencit (Mum Musculus I) Jantan*. Tesis, Sekolah Pasca Sarjana Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Harsono. (1988). *Coaching dan Aspek-Aspek Psikologi Dalam Coaching*. Jakarta. C.V Tambak Kusuma.
- Husadha, Y. (1996). *Fisiologi dan Pemeriksaan Hati Dalam. Buku Ajar Penyakit Dalam. Jil (I) ed (3)*. Balai Penerbit FKUI. Jakarta : Hal 224-226.
- Irianto, Djoko Pekik. (2004). *Pedoman Praktis Berolahraga Untuk Kebugaran Dan Kesehatan*. Yogyakarta: ANDI Offset.
- Kristanti, C. M., Julianty, P. & Tin, H. (2002). *Uji Validasi Global Physic Activity Questionnaire (GPAQ) pada Responden 25-34 tahun*. In Dr. I. Puti Gede Adiatmika, M. K. (ed) Kongres Nasional XI dan Seminar Ilmiah XII Ikatan Ilmu Faal Indonesia dan Internasional Seminar on Ergonomics and Sport Physiology. Denpasar-Bali, Udayana University Press.
- McArdel D.W., Frank I.K., Victor L.K. (1981). *Exercise Physiology. Ed III*. USA: Lea and Febiger.
- McBride J & Kraemer WJ. (1999). *Free radicals, exercise and antioxidants*. Journal of Strength and Conditioning Research Vol 13 (2), 175–183.
- Mougios, V. (2009) *Exercise Biochemistry*. Translated by: Nader Rahnema, Reza Nouri, Hadi Rouhani, Saeede Shadmehri, Neda Aghae, Yaser Saberi. Tehran, Samt Publishing. [Farsi].
- Nazarali P., Nafiseh G., and Hanachi P. (2015). *A Comparison Of The Effect Of Two Types Of Exercise (Exhaustive Endurance, High Intensity Exercise) On The SGOT, SGPT In Active Girls*. International Journal Of Current Life Sciences Vol 5 (2). Faculty of Physical education and Sport Sciences, Alzahra University, Tehran. Iran.
- Rushall, B., Pyke, F. (1990). *Training For Sport and Fitnes*. The Macmillan Company Of Australia. Pty Ltd.
- Soeparman, D. (1987). *Ilmu Penyakit Dalam*. Jilid 2. Balai Penerbit FKUI, Jakarta.
- Subardja, D. (2004). *Obesitas Primer pad Anak: Diagnostik, Patogenesis, dan Patofisiologi*. Bandung :PT. Kiblat Buku Utama.
- Sudjana. (2002). *Metode Statistika*. Ed 6. Bandung : Tarsito
- Sukadiyanto. (2005). *Pengantar Teori dan Melatih Fisik*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Suzuki, K., Peake, K., Nosaka, K. & Okutsu, M. (2006). *Changes in markers of muscle damage, inflammationand HPS70 after an Ironman triathlon race*. Eur Jappl Physiol. 98:525-534.