

**PENGARUH AKTIFITAS FISIK INTENSITAS SEDANG  
TERHADAP WAKTU REAKSI PADA MAHASISWA  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS  
MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
TAHUN 2016**

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Oleh:

**EGI ANUGRAH RAMADHAN  
NIM : 702013021**



**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
2017**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENGARUH AKTIFITAS FISIK INTENSITAS SEDANG  
TERHADAP WAKTU REAKSI PADA MAHASISWA  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS  
MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
TAHUN 2016**

Dipersiapkan dan disusun oleh  
**EGI ANUGRAH RAMADHAN**  
**NIM: 70 2013 021**

Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar  
Sarjana Kedokteran (S. Ked)

Pada Tanggal 8 Februari 2017

**Menyetujui:**



**dr. RA Tanzila, M.Kes**  
Pembimbing Pertama



**dr. Milla Fadliya Bustan**  
Pembimbing Kedua

**Dekan**

**Fakultas Kedokteran**



**dr. H.M. Ali Muchtar, M.Sc**  
NBM/NIDN. 1622484/0020084707

## PERNYATAAN

Dengan ini Saya menerangkan bahwa:

1. Karya Tulis Saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Palembang, maupun Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya Tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam Karya Tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Palembang, 8 Februari 2017

Yang membuat pernyataan



(Egi Anugrah Ramadhan)

NIM. 70 2013 021

## HALAMAN PERSEMBAHAN

"Banyak kegagalan dalam hidup adalah mereka yang tidak menyadari betapa dekatnya keberhasilan ketika memutuskan untuk menyerah"

Thomas Alva Edison-

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Segalanya, Alhamdulillah puji syukur atas rahmat, karunia, kasih dan sayang Allah SWT yang selalu berlimpah sehingga pada akhirnya saya mampu menyelesaikan skripsi ini.

Ayahanda H. Ecan Edi dan Ibunda Hj. Gita Soraya. Terimakasih sudah membesarkan saya sampai detik ini, telah memberikan pendidikan yang islami dan buat segala doa agar diberikan kemudahan dan kelancaran dalam setiap masalah yang saya hadapi. Semoga kelak anakmu bisa dan terus memberikan dan menebarkan kebaikan, kebanggaan dan kebahagiaan. Amin.

Pembimbing skripsi yang selalu membimbing yaitu dr. RA Tanzila, M.Kes, dr Milla Fadliya Bustan dan penguji skripsi drg. Nursiah Nasution M.Kes yang selalu menyediakan waktunya untuk membimbing dan menyempurnakan skripsi saya.

Keluarga Besar Staf dan Dosen FK UMP, selama ini telah membantu dalam mengurus administrasi, pemberkasan, dan perkuliahan.

Sahabat yang senantiasa memberikan dukungan, kebahagiaan, nasihat, dan motivasi, dan kekeluargaan selama ini, Harry, Pambudi, Retza, Farhan, Ahsan, Ridho, Yogi, Eby, Efri, dan Danang.

*and last... Someone special* Ria Puspasari yang selalu memberikan dukungan, semangat, menyayangi, dan selalu ada disamping perjalanan hidupku.

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
FAKULTAS KEDOKTERAN**

**SKRIPSI, JANUARI 2017  
EGI ANUGRAH RAMADHAN**

**PENGARUH AKFITAS FISIK INTENSITAS SEDANG TERHADAP  
WAKTU REAKSI PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG TAHUN 2016**

**xi + 45 Halaman + 8 Tabel+ 1 Gambar + 8 Lampiran**

**ABSTRAK**

Waktu reaksi adalah suatu jeda waktu antara penerimaan stimulus dengan terjadinya respon motorik. Salah satu upaya untuk meningkatkan waktu reaksi adalah aktifitas fisik intensitas sedang. Aktifitas fisik intensitas sedang adalah gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi dengan intensitas latihan harus mencapai 64-76% dari *Maximal Heart Rate*. Salah satu parameter untuk melihat waktu reaksi diperiksa menggunakan *Attention Network Test*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aktifitas fisik intensitas sedang terhadap waktu reaksi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang Tahun 2016. Jenis Penelitian ini merupakan penelitian *quasy experimental* dengan rancangan *one group pre and post test design*. Penelitian ini dilakukan di ruang Multimedia Fakultas kedokteran universitas Muhammadiyah Palembang Palembang dengan jumlah partisipan sebanyak 32 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *total sampling* dianalisis dengan uji wilcoxon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata waktu reaksi sesudah aktifitas fisik intensitas sedang lebih rendah jika dibandingkan dengan rata-rata waktu reaksi sebelum aktifitas fisik intensitas sedang. Hasil uji wilcoxon menunjukkan *significancy* ( $p = 0,000$ ). Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh aktifitas fisik intensitas sedang terhadap waktu reaksi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang Tahun 2016.

**Referensi : 31**

**Kata Kunci : Aktifitas fisik, Waktu Reaksi, *Attention Network Test***

**MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF PALEMBANG  
MEDICAL FACULTY**

**MINI-THESIS, JANUARI 2017  
EGI ANUGRAH RAMADHAN**

**EFFECT OF PHYSICAL ACTIVITY IN MODERATE TO REACTION TIME  
ON MEDICAL STUDENT MEHAMMADIYAH UNIVERSITY PALEMBANG  
2016**

***xi + 45 Page + 8 Table+ 1 Images + 8 Attachments***

**ABSTRACT**

*The reaction time is a time lag between receipt of stimuli with the motor response. One effort to increase the reaction time is physical activity in moderate intensity. Physical activity in moderate intensity is a body movement produced by sceletal muscles that requires energy expenditure with exercise intensity should reach 64-76% of Maximal Heart Rate, Which is using attention network test as a parameter to see time reaction. This study aims to determine the effect of physical activity in moderate intensity on student reaction time of the mecical faculty Muhammadiyah University Palembang 2016. An Quasy Experimental study on 32 people was conducted using intervation on one group pre and post test. The sampling technique used total sampling method were analyzed by wilcoxon test. Statical test result obtained the effect of physical activity in moderate intensity at student reaction time on the medical faculty of muhammadiyah university ( $p=0,000$ ). It can be concluded that there is a significant physical activity in moderate intensity on reaction time in medical student in the Medical Faculty University Muhammadiyah Palembang 2016.*

**Reference : 31**

**Keywords : Phisical Activity, Reaction Time, Attention Network Test**

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian ini yang berjudul **“Pengaruh Aktifitas Fisik Intensitas Sedang Terhadap Waktu Reaksi pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang Tahun 2016”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran (S.Ked). Salawat beriring salam selalu tercurah kepada junjungan kita, nabi besar Muhammad SAW beserta para keluarga, sahabat, dan para pengikutnya sampai akhir zaman.

Selanjutnya saya sangat berharap skripsi ini dapat berguna dalam rangka menambah wawasan serta pengetahuan kita mengenai aktifitas fisik intensitas sedang dan waktu reaksi. Saya juga menyadari bahwa hasil penelitian ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna perbaikan di masa mendatang. Mengingat tidak ada sesuatu yang sempurna tanpa saran dari pembimbing skripsi yang selalu membimbing yaitu dr. RA Tanzila, M.Kes, dr. Milla Fadliya Bustan dan penguji skripsi drg. Nursiah Nasution, M.Kes yang senantiasa selalu menyediakan waktunya bagi saya untuk membimbing dan menyempurnakan skripsi.

Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala atas segala amal yang diberikan kepada semua orang yang telah mendukung peneliti dan semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi kita dan perkembangan ilmu pengetahuan kedokteran. Semoga kita selalu dalam lindungan Allah SWT. Amin.

Palembang, 8 Februari 2017



Egi Anugrah Ramadhan

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERNYATAAN .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO .....	iii
ABSTRAK .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.3.1. Tujuan Umum.....	2
1.3.2. Tujuan Khusus.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1. Manfaat Teoritis.....	3
1.4.2. Manfaat Praktis .....	3
1.5. Keaslian Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Landasan Teori .....	5
A. Definisi Aktifitas Fisik .....	5
B. Prinsip Aktifitas Fisik Fisiologis .....	7
C. Manfaat Aktifitas Fisik .....	8
D. Klasifikasi Tipe Latihan dalam Aktifitas Fisik.....	9
E. Latihan Fisik .....	10
F. Pengaruh Aktifitas Fisik pada Fisiologis Tubuh.....	11
G. Sistem Metabolisme Energi yang Dihasilkan Selama Aktifitas Fisik.....	12
2.2. Waktu Reaksi .....	13
2.2.1. Jenis-Jenis Waktu Reaksi.....	14
2.2.2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Waktu Reaksi.....	14
2.3. <i>Attention Network Test</i> .....	16
2.4. Kerangka Teori.....	19
2.5. Hipotesis .....	20



### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1.	Jenis Penelitian .....	21
3.2.	Waktu dan Tempat Penelitian .....	21
3.3.	Populasi dan Sampel Penelitian	
3.3.1.	Populasi.....	21
3.3.2.	Kriteria Inklusi dan Ekslusi .....	21
3.3.3.	Cara Pengambilan Sampel .....	22
3.4.	Variabel Penelitian	
3.4.1.	Variabel Dependent .....	22
3.4.2.	Variabel Independent .....	22
3.5.	Definisi Operasional.....	22
3.6.	Cara Pengumpulan Data dan Cara Kerja.....	23
3.7.	Cara Pengolahan dan Analisis Data .....	24
3.7.1.	Cara Pengolahan Data.....	24
3.7.1.	Analisis Data .....	24
3.8.	Alur Penelitian.....	25
3.9.	Anggaran .....	26

### **BAB IV HASIL DAN PEMBEHASAN**

4.1.	Hasil .....	27
4.1.1.	Analisis Univariat .....	27
4.1.2.	Analisis Bivariat.....	28
4.1.	Pembahasan .....	29

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1.	Kesimpulan .....	32
5.2.	Saran .....	32

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>xii</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>36</b>
<b>BIODATA.....</b>	<b>45</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1.1.	Keaslian Penelitian.....	3
2.1.	Persepsi Aktifitas Fisik ( <i>Physical Activity Rating</i> ) .....	6
3.1.	Definisi Operasional .....	22
3.2.	Perkiraan Anggaran Dana.....	26
4.1.	Frekuensi Usia .....	27
4.2.	Rerata Waktu Reaksi Sebelum <i>Jogging</i> .....	27
4.3.	Rerata Waktu Reaksi Setelah <i>Jogging</i> .....	28
4.4.	Pengaruh Aktifitas Fisik Intensitas Sedang Terhadap waktu reaksi.....	28

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Prosedur <i>Attention Network Test</i> (ANT).....	18

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 Lembar Penjelasan .....	37
Lampiran 2 Informed Consent .....	38
Lampiran 3 Kuisisioner .....	39
Lampiran 4 Distribusi Data Penelitian SPSS .....	40
Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian .....	41
Lampiran 6 Kartu Aktivitas Bimbingan Skripsi .....	42
Lampiran 7 Surat Pengantar Penelitian .....	44
Lampiran 8 Surat Telah Melakukan Penelitian .....	45

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Aktivitas fisik merupakan pergerakan tubuh yang dihasilkan oleh aktivitas sistem muskuloskeletal. Aktivitas fisik yang dilakukan secara terstruktur dan terencana disebut latihan jasmani, sedangkan aktivitas fisik yang tidak dilakukan secara terstruktur dan terencana disebut aktivitas fisik sehari-hari (Ihsan dan Rachmatiah, 2014).

*World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa aktivitas fisik yang kurang telah diidentifikasi sebagai faktor risiko keempat yang menyebabkan 3,2 juta kematian pertahun secara global. Data statistik menunjukkan bahwa aktivitas fisik yang kurang menyebabkan 1,9 juta mortalitas dan 19 juta morbiditas pada tahun 2003. Kriteria aktif dalam aktivitas fisik yaitu individu yang melakukan aktivitas fisik berat atau sedang atau keduanya, sedangkan kriteria kurang aktif yaitu individu yang tidak melakukan aktivitas fisik sedang atau berat (Parfitt G dan Hughes S, 2009).

Waktu reaksi adalah interval penerimaan stimulus terhadap respon motorik secara sadar (Senel O dan Eroglu H. 2006) Waktu reaksi adalah salah satu parameter fisiologi yang penting untuk mengetahui seberapa cepat respon motorik seseorang terhadap suatu stimulus (Ritesh K dan Tejas G. 2012).

Dalam bidang olahraga yang membutuhkan kecepatan seperti lari *sprint*, sepakbola, bola basket dan bola voli, waktu reaksi sangat berperan penting. Reaksi yang cepat akan menghasilkan poin ataupun angka, misalnya gol dalam sepak bola, dan secara umum meningkatkan kualitas permainan seorang atlet. Selain itu, waktu reaksi juga berpengaruh pada aktivitas seperti berkendara. Waktu reaksi yang lebih lambat dari normal saat berkendara bisa berakibat fatal bagi pengendara maupun bagi penumpangnya. Waktu reaksi secara objektif menggambarkan tingkat kewaspadaan dan merupakan salah satu indikator yang dapat mengukur tingkat kelelahan dan kebugaran (Jannah, 2004).

Peran waktu reaksi telah banyak dipelajari karena mempunyai pengaruh yang cukup besar dalam kehidupan sehari-hari. Terdapat beberapa hal yang dapat menyebabkan perbedaan waktu reaksi seseorang, misalnya usia, gender, beban kerja, kelelahan, dan lingkungan kerja fisik. Jika diasumsikan beban kerja yang diterima seseorang sama, maka faktor tubuh yang bisa berpengaruh terhadap kemampuan memberikan respon adalah usia dan jenis kelamin (Gavkare, 2013).

Dengan memperhatikan faktor individu dan lingkungan, akan menarik untuk diteliti bagaimana perubahan waktu reaksi seseorang apabila seseorang melakukan aktivitas fisik. Aktivitas fisik mungkin saja menyebabkan seseorang kelelahan, sehingga konsentrasinya akan berkurang. Namun disisi lain, aktivitas fisik mungkin saja menyebabkan tubuh menjadi lebih bugar, sehingga waktu reaksinya terhadap suatu stimuli menjadi lebih cepat (Gavkare, 2013).

Berdasar penjelasan yang telah diuraikan di atas, penulis merasa perlu untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh sebelum dan sesudah individu melakukan aktifitas fisik intensitas sedang terhadap waktu reaksi.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh aktifitas fisik intensitas sedang terhadap waktu reaksi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang Tahun 2016 ?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui pengaruh aktifitas fisik intensitas sedang terhadap waktu reaksi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang Tahun 2016.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

1. Mengetahui rerata waktu reaksi sebelum aktifitas fisik intensitas sedang pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang Tahun 2016.

2. Mengetahui rerata waktu reaksi sesudah aktifitas fisik intensitas sedang pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang Tahun 2016.
3. Menganalisis pengaruh waktu reaksi sebelum dan sesudah aktifitas fisik intensitas sedang pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang Tahun 2016.

#### 1.4. Manfaat Penelitian

##### 1.4.1. Manfaat Teoritis

1. Peneliti mendapat pengetahuan dan pengalaman penelitian di masyarakat serta sebagai sarana untuk mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi mengenai pengaruh aktifitas fisik intensitas sedang terhadap waktu reaksi sehingga dapat dipakai sebagai dasar ilmu pengetahuan.

##### 1.4.2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi bagi masyarakat mengenai manfaat aktifitas fisik intensitas sedang yang berpengaruh pada kegiatan yang membutuhkan waktu reaksi.

#### 1.5. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1. Keaslian Penelitian

Nama	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Hasil	Perbedaan
Winda Aflita	Pengaruh Rehidrasi Dengan Minuman Isotonik Terhadap Waktu Reaksi.	<i>Eksperimental Murni</i>	Ditemukan penurunan rerata waktu reaksi pada kelompok minuman isotonik ( $p=0,002$ ). kelompok minuman isotonik hanya ditemukan dari keadaan sebelum dehidrasi ke setelah rehidrasi ( $p=0,005$ ). ditemukan perbedaan	Lokasi penelitian, waktu penelitian, variable penelitian.

			waktu reaksi yang tidak bermakna ( $p=0,059$ ) setelah rehidrasi antar kelompok minuman isotonik, air mineral dan tanpa rehidrasi ( $p=0,593$ ).		
Ismi Mulyanti Putri	Pengaruh Olahraga Aerob Rutin Terhadap Atensi Mahasiswa FK UNDIP Yang Diukur Dengan <i>Attention Network Test</i>	<i>Observasional Analitik</i>	Diperoleh bermakna <i>alerting</i> $p=0,036$ , <i>orienting</i> $p=0,042$ , <i>conflict</i> $p=0,006$ .	hasil yaitu $0,036$ , $0,042$ , $0,006$ .	Lokasi penelitian, waktu penelitian, variable penelitian.
Taupan Pramadika	Pengaruh Bermain Video Game Tipe <i>First Person Shooter</i> Terhadap Waktu Reaksi Yang Diukur Dengan <i>Attention Network Test</i>	<i>Eksperimental Murni</i>	Diperoleh bermakna yaitu 30 menit $37,00 \pm 28,24$ milisekon dan selama 1 jam yaitu $35,88 \pm 15,61$ milisekon ( $p < 0,001$ ).	hasil selama yaitu $(p=0,004)$	Lokasi penelitian, waktu penelitian, variabel penelitian.

Pada penelitian ini parameter yang diukur adalah waktu reaksi yang diukur dengan *Attention Network Test*. Subyek penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang Tahun 2016.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Landasan Teori**

##### **2.1.1. Aktifitas Fisik**

###### **A. Definisi Aktifitas fisik**

Aktifitas fisik adalah setiap pergerakan tubuh yang dilakukan oleh otot rangka yang menyebabkan pengeluaran energi yang meliputi berbagai macam aktifitas seperti latihan, olahraga, bermain dan pergerakan aktif (Laporte RE, Montoye HJ, dan Caspersen CJ, 1985), orang yang sehat tidak cukup hanya ditunjukkan oleh otot yang besar atau badan yang kekar, tetapi selain sehat secara fisik juga harus sehat secara rohani dan mental (Sukmaningtyas dan Pudjonarko, 2002). Hal tersebut dapat dicapai dengan berolahraga. Olahraga termasuk bagian dari aktifitas fisik. Untuk orang dewasa, target olahraga mingguan adalah 150 menit aktifitas fisik intensitas sedang atau 75 menit aktifitas fisik intensitas berat (Powell KE, Paluch AE dan Blair SN, 2011). Menurut tabel 2.1, aktifitas fisik intensitas sedang adalah kegiatan fisik ringan 10-60 menit per minggu seperti tenis meja dan berjalan cepat. Aktifitas fisik berat adalah kegiatan fisik seperti lari 1,5 - <7,5 km setiap minggu atau aktifitas seperti lari.

Aktivitas fisik terbagi atas aktivitas fisik ringan, sedang dan berat. Aktivitas fisik ringan adalah segala sesuatu yang menggerakkan tubuh, sama dengan aktivitas sehari-hari meliputi berjalan kaki dan pekerjaan rumah tangga. Aktivitas fisik sedang merupakan kegiatan yang membutuhkan gerakan otot yang terus menerus dengan intensitas ringan, seperti bersepeda, berlari kecil dan berjalan cepat. Aktivitas fisik berat merupakan pergerakan tubuh yang memerlukan banyak gerakan otot dan pembakaran kalori yang besar meliputi kegiatan seperti berenang, naik gunung, angkat beban, bermain sepak bola dan berlari cepat (sprint) (Ihsan dan Rachmatiah, 2014)

## **B. Prinsip Aktifitas Fisik Fisiologis**

Aktifitas fisik secara fisiologis adalah aktifitas yang mencapai efek kebugaran yang diharapkan sesuai dengan latihan yang dilakukan (Adams, 1991).

Untuk mencapai efek sesuai latihan maka diperlukan:

- 1) Periode waktu berulang.
- 2) Pemberian overload yang cukup (Adams, 1991). Aktifitas fisik yang bertujuan meningkatkan performa seharusnya meningkatkan beban secara progresif, selanjutnya tubuh akan mencapai suatu proses adaptasi sehingga terjadi perubahan morfologi, fisiologi, biokimiawi, maupun psikologi sesuai dengan aktifitas fisik yang dilakukan adaptasi tubuh tersebut tergantung pada jenis latihan masing-masing, oleh sebab itu program latihan yang diatur secara metodik sangat diperlukan (Adams, 1991).

Menurut Pyke (1991), adapun prinsip latihan yang layak diperhatikan untuk mencapai aktifitas fisik fisiologis, yaitu:

- 1) Prinsip beban lebih  
 Dalam menyediakan beban latihan, dilakukan secara bertahap. Tubuh menyesuaikan sesuai kemampuannya, sehingga untuk mencapai kebugaran yang lebih tinggi pemberian beban harus meningkat melebihi kemampuan yang dicapai sebelumnya, meskipun demikian jangan memberi beban secara berlebihan.
- 2) Prinsip pemulihan  
 Tujuan pemulihan adalah mempersiapkan tubuh untuk aktifitas fisik selanjutnya. Hal ini mengurangi resiko cedera, mencegah kelelahan berlebih yang dapat menurunkan performa latihan. Semakin kuat intensitas latihan, maka masa pemulihan harus semakin ditingkatkan.

### 3) Prinsip kembali asal

Kemampuan fisik tidaklah statis tetapi dapat berubah, meningkat sesuai rangsangan. Aktifitas fisik memerlukan keteraturan dan kontinuitas.

### 4) Prinsip kekhususan

Prinsip dasar dalam program latihan adalah mengetahui sistem energi yang dipakai pada aktifitas tersebut dan menyusun program yang dapat mengembangkannya.

### 5) Prinsip individualitas

Pendekatan individualitas dalam menyusun program latihan amat penting.

Menurut Harsono (2004), Faktor yang menjadi pertimbangan dalam menyusun program latihan adalah: usia, jenis kelamin, bentuk tubuh, kedewasaan, latar belakang pendidikan, lama latihan, tingkat kebugaran fisik, dan kondisi psikologi.

## C. Manfaat Aktifitas Fisik

Olahraga mengaktifkan sinyal molekuler dan seluler dalam berbagai proses sistem saraf pusat dan meningkatkan metabolisme neurotransmitter penting, seperti dopamin dan serotonin melalui peningkatan aliran darah regional di otak peningkatan regulasi gen yang berhubungan dengan plastisitas selular, dan peningkatan kadar faktor neurotropik misalnya *Brain-derived Neurotrophic Factor* (BDNF) yang bermanfaat sebagai *neuroprotective* yang memacu plastisitas saraf dan meningkatkan volume jaringan otak (Jannah, 2004).

Manfaat secara fisiologis adalah mencapai kebugaran fisik yang prima dan meningkatkan kapasitas ketahanan sistem organ tubuh seperti kardiovaskuler, pernapasan, ketahanan otot dan rangka tubuh, pencernaan, sistem imun, dan organ vital lain. Dengan demikian aktifitas fisik dapat menurunkan risiko kejadian penyakit kronis,

maupun penyakit resiko tinggi yang terkait obesitas seperti diabetes mellitus, hipertensi, penyakit jantung koroner, dan sebagainya (Giam dan Teh, 1993).

#### **D. Klasifikasi Tipe Latihan Dalam Aktifitas Fisik**

Giam dan Teh (1993) membagi tipe latihan secara garis besar sebagai berikut:

##### 1) Latihan aerobik

Latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kebugaran dan ketahanan kardiorespiratorik, khususnya kebugaran aerobik. Contoh latihan aerobik adalah sebagai berikut: berjalan, lari, jogging, bersepeda, permainan dengan bola dan raket. Jenis latihan ini cocok bagi semua orang, dan efektif dalam menurunkan berat badan.

##### 2) Latihan kalistenik

Dalam bahasa Yunani berarti Kallos: cantik; Sthenos: kekuatan. Latihan ini bertujuan untuk meningkatkan kekuatan, ketahanan, kelenturan sendi, dan otot. Jenis latihan kalistenik antara lain: tolakangkat, tai-chi, tolak dagu, memutar pinggang. Gabungan komponen latihan aerobik dan kalistenik merupakan latihan yang terpenting. Latihan kalistenik bermanfaat sebagai latihan tambahan serta latihan pemanasan dan pendinginan setelah melakukan latihan berat.

##### 3) Latihan relaksasi

Latihan ini berkaitan dengan latihan pernapasan, melakukan relaksasi dan melonggarkan pikiran. Dengan metode yang tepat latihan ini dapat meningkatkan tonus otot, serta meningkatkan kebugaran. Fungsi latihan relaksasi umumnya sebagai latihan tambahan. Jenis latihan relaksasi sebagai berikut: Yoga dan tai-chi lambat.

#### 4) Latihan anaerobik dengan tahanan tinggi

Latihan ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas anaerobik, ketahanan otot, dan kelenturan otot. Latihan anaerobik hanya relatif kecil mempengaruhi ketahanan kardiorespiratorik, dan tidak dianjurkan bagi orang tua ataupun orang-orang yang tidak berlatih secara teratur oleh karena sifatnya membebani otot dan sistem kardiorespiratorik. Jenis latihan anaerobik dengan tahanan tinggi sebagai berikut: lari jarak pendek, angkat beban, dan latihan isometrik (Giam dan Teh, 1993).

### **E. Latihan Fisik**

Yang dimaksud dengan latihan fisik adalah latihan fisik yang dilakukan secara teratur dengan frekuensi, intensitas, time/durasi dan tipe serta memiliki tujuan tertentu pula.

#### 1) Frekuensi Latihan

Frekuensi latihan adalah jumlah kerja ulangan latihan yang dilakukan dalam jangka waktu seminggu. Frekuensi latihan sangat berhubungan erat dengan intensitas dan lama latihan seseorang. Hal ini sesuai dengan pendapat Moelyono (1991), bahwa frekuensi latihan dapat 3-5 perminggu dan berhubungan dengan intensitas latihan dan lama latihan.

Kebugaran jasmani akan dalam kondisi stabil atau meningkat apabila kondisi faal tubuh dipacu dengan latihan minimal 3 kali seminggu dan maksimal 5 kali seminggu (Moelyono, 1991).

#### 2) Intensitas Latihan

Berdasarkan teori dari American College of Sport Medicine (2009), intensitas latihan harus mencapai 60-90% dari Maximal Heart Rate (MHR) dihitung dengan rumus  $220 - \text{umur}(\text{tahun})$ . Berdasarkan MHR yang dicapai untuk latihan fisik ada beberapa macam, yaitu :

- a) Intensitas sangat ringan <50 % MHR
  - b) Intensitas ringan 50-63% MHR
  - c) Intensitas sedang 64-76% MHR
  - d) Intensitas tinggi 77-93% MHR
  - e) Intensitas sangat tinggi >94% MHR
- 3) Durasi Latihan

Durasi latihan sebaiknya berkisar antara 10-60 menit di dalam target zone bila ingin mendapatkan perbaikan endurance. Ini belum termasuk waktu pemanasan dan pendinginan (Nala, 2011).

## **F. Pengaruh Aktifitas Fisik Pada Fisiologi Tubuh**

- 1) Aktifitas fisik mempengaruhi:
- a) Jaringan tubuh, oleh karena perubahan biokimiawi
  - b) Organ, terutama yang terlibat dalam pengangkutan O<sub>2</sub> dalam tubuh, yaitu jantung, paru, dan pembuluh darah
  - c) Komposisi tubuh, tingkat kolesterol, trigliserida, tekanan darah, dan suhu tubuh (Soebiyanto, 2004).
- 2) Perubahan Aerobik selama latihan:
- a) Terjadi peningkatan mioglobin yang berkorelasi positif dengan durasi latihan.
  - b) Peningkatan proses oksidasi karbohidrat dalam bentuk glikogen, dimana kemampuan memecah glikogen menjadi lebih efisien. Faktor yang mempengaruhi efisiensi tersebut adalah terjadinya peningkatan jumlah, ukuran, volume dan permukaan membran mitokondria, serta peningkatan konsentrasi enzim yang terlibat dalam sistem transport elektron dan siklus krebs.
  - c) Perbaikan sistem oksidasi lemak. Pada olahragawan katabolisme lemak lebih tinggi daripada katabolisme karbohidrat, terutama pada kondisi latihan submaksimal yang adekuat, karena terjadinya penurunan deplesi glikogen serta penurunan akumulasi asam laktat. Aktifitas fisik teratur dan berimbang dapat

mengurangi kelelahan otot akibat penurunan asam laktat melalui proses di atas (Steven dan Foss, 1989).

- 3) Perubahan anaerobik selama latihan
  - a) Meningkatnya sistem fosfagen (ATP-PC), dimana terjadi peningkatan kadar enzim kunci ATP-PC. Pada kondisi normal, otot skelet hanya mengandung 25% ATP, akan tetapi aktifitas fisik teratur dapat meningkatkan kadar tersebut. Enzim tersebut berupa ATPase, enzim pemecah ATP, dan enzim resintesa ATP yaitu Creatin Kinase (CPK), dan Miokinase (MK).
  - b) Meningkatnya kapasitas glikolitik anaerobik, sehingga terjadi peningkatan asam laktat (Steven dan Foss, 1989).

#### **G. Sistem Metabolisme Energi Yang Dihasilkan Selama Aktifitas Fisik**

Menurut Guyton dan Hall (2014) Ada 3 sistem energi yang dipergunakan selama latihan berlangsung, yaitu:

- 1) Sistem Fosfagen (ATP-PC), dimana ATP dipecah menjadi ADP, kemudian AMP. Sistem fosfagen ini bersifat mendadak dan dapat terjadi dalam 10 detik, meskipun energi yang dihasilkan sangat sedikit. Contoh kegiatan yang dilakukan adalah: sprint, melompat. Sistem fosfagen juga dihasilkan dari gabungan hasil metabolisme pemecahan fosfokreatin
- 2) Sistem glikogen anaerob, dan glikolisis anaerob Sistem ini menghasilkan asam laktat sebagai produk akhir pemecahan asam piruvat. Akumulasi asam laktat yang berlebihan akan menyebabkan kelelahan. Sistem anaerob terjadi pada kegiatan intensif jangka menengah, sekitar 1,3 – 1,6 menit, contohnya: lari 400 m.
- 3) Sistem Aerob, energi yang dihasilkan ini berasal dari pemecahan asam piruvat melalui jalur glikolisis aerob, metabolisme karbohidrat dan lemak. Energi yang dihasilkannya tidak terbatas, terjadi pada latihan jangka panjang dengan intensitas rendah.

### 2.1.2. Waktu Reaksi

Reaksi adalah respon sadar terhadap suatu stimulus, di antara penerimaan stimulus dengan respon motorik terdapat suatu periode waktu yang disebut dengan waktu reaksi. Waktu reaksi adalah salah satu parameter fisiologi yang penting untuk mengetahui seberapa cepat respon seseorang terhadap suatu stimulus. Pengukuran waktu reaksi secara visual sering digunakan untuk mengevaluasi waktu proses pikir dan koordinasi antara sistem sensorik dan motorik (Gavkare, 2013).

Salah satu contoh koordinasi antara sistem sensorik dan motorik adalah koordinasi visual dan motorik. Koordinasi visual dan motorik adalah kemampuan untuk menyesuaikan antara gerakan motorik dengan masukan visual. Hal ini merupakan suatu proses yang kompleks karena mengintegrasikan informasi dari visual dan sistem motorik untuk melakukan gerakan yang secara visual akurat dan efisien dalam hal waktu dan energi. Oleh karena itu waktu reaksi dapat menjadi parameter untuk mengevaluasi koordinasi visual dan motorik, semakin cepat waktu reaksi maka koordinasi visual motorik juga akan semakin baik (Gavkare, 2013).

Reaksi tidak sama dengan refleks karena reaksi berpusat di otak sehingga merupakan suatu respon yang disadari. Stimulus visual yang diterima oleh mata akan diteruskan dan diproses di lobus occipital yang merupakan pusat penglihatan. Kemudian lobus frontal memutuskan apa respon yang akan dilakukan dengan menginstruksikan korteks motorik untuk mengirim sinyal ke jaras kortiko spinalis hingga *motor end-plate* organ target sehingga terjadi suatu respon motorik. Sedangkan refleks berpusat pada *medulla spinalis* dan tidak melibatkan otak sehingga merupakan suatu respon yang tidak disadari. Dengan demikian waktu reaksi seseorang dapat dilatih agar menjadi lebih cepat (Gavkare, 2013).

Peran waktu reaksi telah banyak dipelajari karena mempunyai pengaruh yang cukup besar dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya adalah waktu reaksi yang lebih lambat dari normal saat berkendara bisa berakibat fatal (Gavkare, 2013)



## **A. Jenis-Jenis Waktu Reaksi**

### **1. Waktu Reaksi Sederhana**

Merupakan satu respon sadar terhadap satu stimulus. Misalnya bunyi tembakan pistol untuk memulai lari (Anindya, 2009).

### **2. Waktu Reaksi Pilihan**

Merupakan suatu respon sadar yang sesuai dengan stimulus yang datang. Seseorang harus menentukan pilihannya dengan tepat karena hanya ada satu jawaban yang benar. Misalnya pada seseorang yang harus menekan tombol arah panah sesuai dengan arah panah yang ada di tengah memakai *keyboard* saat layar menampilkan beberapa gambar panah yang arahnya berlawanan (Anindya, 2009).

## **B. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Waktu Reaksi**

Banyak faktor yang telah terbukti dapat mempengaruhi waktu reaksi. Faktor-faktor tersebut adalah usia, jenis kelamin, penggunaan tangan kiri atau kanan (*right/left handed*), latihan, suhu tubuh, kebugaran fisik, gangguan pemusatan perhatian, alkohol, kafein, tipe kepribadian, dan jenis stimulus yaitu auditori atau visual.

### **1. Usia**

Pemeriksaan waktu reaksi sederhana menunjukkan waktu reaksi lebih cepat pada bayi sampai umur 20-an akhir, kemudian melambat perlahan-lahan sampai usia 50-an dan 60-an, dan kemudian perlambatan terjadi lebih cepat sejak permulaan usia 70-an. Hal ini tidak hanya diakibatkan faktor mekanik seperti waktu konduksi saraf, tetapi mungkin juga disebabkan oleh kecenderungan orang tua untuk lebih hati-hati dan memantau respon mereka lebih teliti.

### **2. Jenis Kelamin**

Pada penelitian-penelitian sebelumnya ditemukan bahwa laki-laki memiliki waktu reaksi lebih cepat daripada perempuan. Dalam suatu penelitian yang dilakukan Bellis (1933) ditemukan bahwa rata-rata waktu untuk menekan tombol sebagai respon terhadap cahaya adalah

220 milisekon untuk laki-laki dan 260 milisekon untuk perempuan, sedangkan untuk respon terhadap suara perbedaannya adalah 190 milisekon (laki-laki) dan 200 milisekon (perempuan). Sebagai perbandingan, Engel (1972) melaporkan bahwa waktu reaksi terhadap suara adalah 227 milisekon (laki-laki) dan 242 milisekon (perempuan).

### 3. Penggunaan Tangan Kanan atau Kiri

Setiap hemisfer serebrum dikhususkan untuk tugas yang berbeda. Hemisfer kiri diduga sebagai otak verbal dan logis, dan hemisfer kanan diduga mengatur kreatifitas, hubungan ruang (*spatial relation*), pengenalan wajah, dan emosi. Selain itu, hemisfer kanan mengendalikan tangan kiri dan hemisfer kiri mengontrol tangan kanan. Hal ini telah membuat para peneliti berpikir bahwa waktu reaksi tangan kiri orang kidal lebih cepat dengan kemampuan spasial yang lebih baik (seperti menunjuk target).

### 4. Suhu Tubuh

Waktu reaksi akan lebih cepat pada saat suhu tubuh meningkat. Hal ini bisa disebabkan karena kenaikan kecepatan konduksi saraf sebesar 2,4 m/s setiap kenaikan suhu tubuh 1 derajat celsius. Wanita pada masa subur yang suhu tubuhnya meningkat memiliki waktu reaksi yang lebih cepat dibandingkan dengan wanita yang tidak sedang dalam masa subur. Hal ini disebabkan oleh faktor hormonal yang ikut mengatur suhu tubuh manusia.

### 5. Jenis Stimulus

Jenis stimulus akan mempengaruhi waktu reaksi. Respon terhadap stimulus yang berupa bunyi atau sentuhan tidak sama dengan stimulus visual karena setiap indera bekerja spesifik dalam menerima rangsang. Seseorang dengan waktu reaksi yang cepat terhadap stimulus visual, mungkin memiliki waktu reaksi terhadap stimulus auditori yang lebih lambat.

## 6. Latihan

Latihan dapat mempengaruhi waktu reaksi. Dalam suatu penelitian dibuktikan bahwa seseorang yang bugar karena sering latihan fisik akan memiliki waktu reaksi yang lebih cepat. Pada suatu sekolah, siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler basket dan *baseball* memiliki waktu reaksi yang lebih cepat dibandingkan siswa biasa yang tidak mengikuti ekstrakurikuler tersebut. Hal ini disebabkan karena siswa yang mengikuti ekstrakurikuler basket dan *baseball* sering melakukan latihan yang mengasah kemampuan koordinasi mata dan tangan. Waktu reaksi juga lebih cepat pada orang yang sering melakukan latihan dengan menggunakan sepeda statis. Namun demikian, pada uji waktu reaksi yang memerlukan ketangkasan bermain sepak bola, latihan dengan menggunakan sepeda statis tidak berpengaruh terhadap waktu reaksi. Waktu reaksi yang cepat ditunjukkan dengan rendahnya nilai waktu reaksi. Hingga saat ini masih belum ditemukan latihan yang tepat untuk menurunkan waktu reaksi (Anindya, 2009).

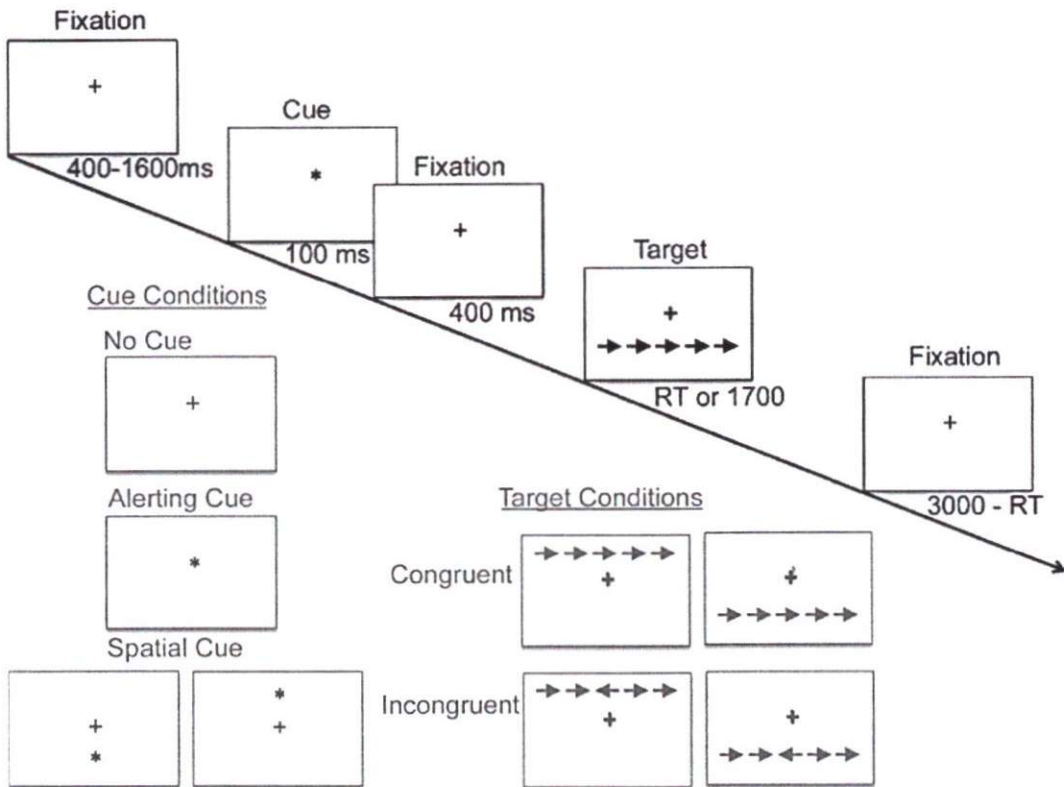
### 2.1.3. *Attention Network Test* (ANT)

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan *software* yang bernama Uji Jaringan Atensi atau *Attention Network Test* (ANT) untuk mengukur ketiga jaringan atensi yaitu *alerting*, *orienting* dan *conflict*. ANT ini dibuat oleh Jin Fan dan Michael Posner yang telah digunakan oleh berbagai penelitian mengenai atensi dan tingkat waktu reaksi. ANT ini dapat digunakan untuk subjek penelitian manusia yang berumur 6-85 tahun. Pada dasarnya ANT mengukur perubahan waktu reaksi dan tes *Flanker* (Fan, 2002).

Subjek penelitian yang menggunakan ANT akan memencet tombol *dikeyboard* secepat mungkin sesuai tanda panah di tengah yang muncul. Tanda panah yang muncul bisa didahului dan tidak didahului petunjuk mengenai dimana munculnya tanda panah dan *flankers*. Tanda panah tersebut

dapat muncul dari atas maupun bawah tanda fiksasi yang berupa tanda (+) (Fan, 2002).

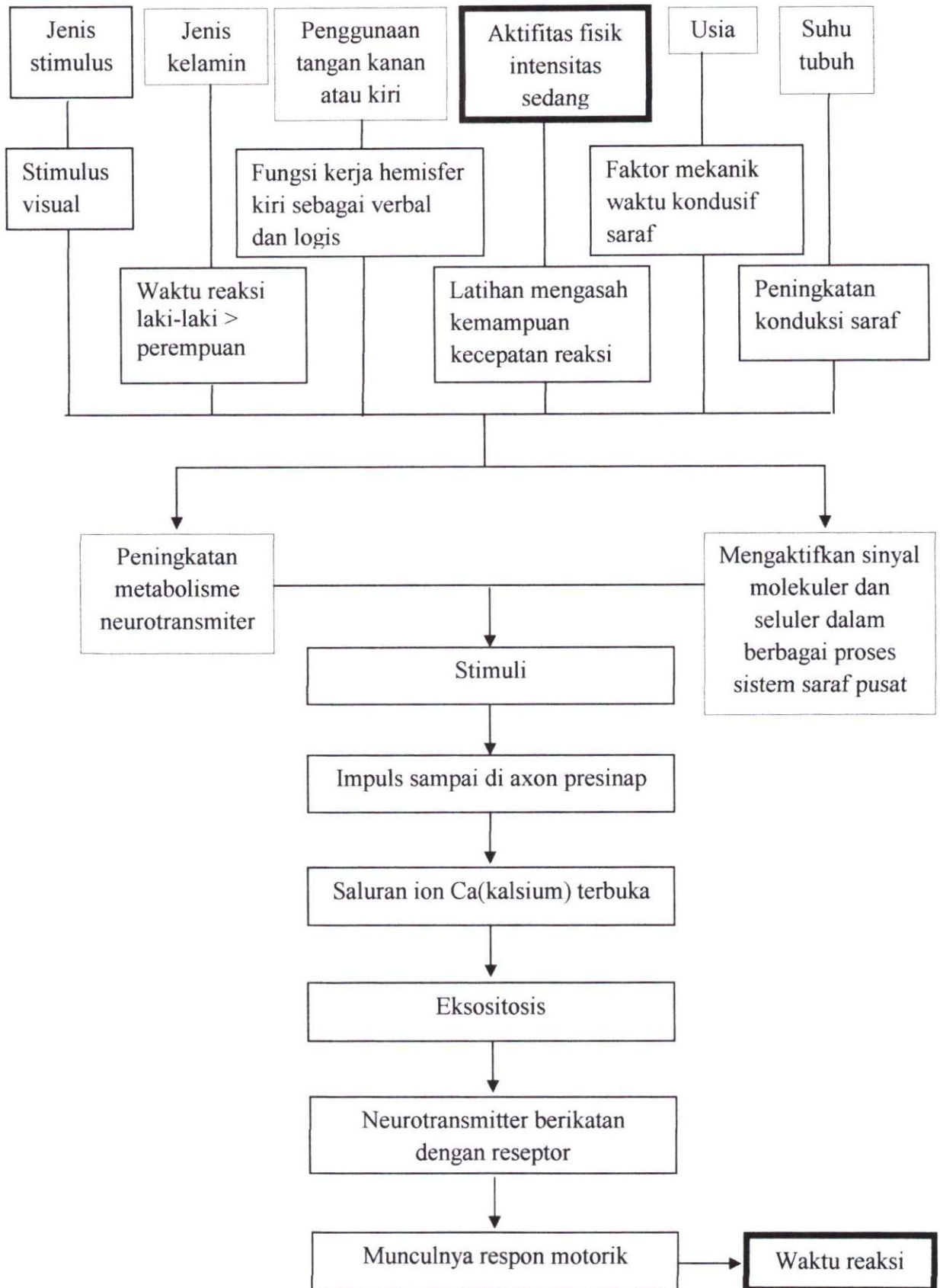
Ada tiga hasil utama yang didapatkan dalam ANT yaitu *alerting*, *orienting* dan *conflict*. Efek *alerting* dihitung dengan mengurangi rerata waktu reaksi dari panah yang muncul tanpa petunjuk dengan tanda panah yang muncul didahului dengan dua petunjuk di atas dan bawah titik fiksasi. Dengan begitu tidak didapatkan petunjuk tempat munculnya tanda panah, diatas atau di bawah titik fiksasi. Efek *orienting* didapatkan dengan mengurangi rerata waktu reaksi menekan tombol *keyboard* pada tanda panah yang sebelumnya muncul petunjuk mengenai di mana munculnya tanda panah tersebut dengan tanda panah yang sebelumnya muncul petunjuk di tengah (titik fiksasi). Sedangkan efek *conflict* didapatkan dengan mengurangi rerata semua waktu reaksi dari tanda panah yang memiliki *flankers* yang searah dengan *flankers* yang tidak searah, baik yang sebelumnya didahului oleh petunjuk (*clue*) atau tidak. Selain itu juga akan didapatkan data-data yang sangat rinci mengenai waktu reaksi untuk setiap jawaban benar, petunjuk(*clue*), *flankers* dan persentase jawaban benar peserta tes (Fosner, 1984).



**Gambar 2.1. Prosedur Attention Network Test (ANT)**

Sumber: Niogi S, Mukherjee P, Ghajar J, McCandliss BD. 2010

## 2.2. Kerangka Teori



### **2.3. Hipotesis**

#### **H<sub>0</sub> :**

Tidak ada pengaruh aktifitas fisik intensitas sedang terhadap waktu reaksi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang Tahun 2016.

#### **H<sub>a</sub> :**

Ada pengaruh aktifitas fisik intensitas sedang terhadap waktu reaksi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang Tahun 2016.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah *quasy experimental* dengan menggunakan rancangan *one group pre and post test design* karena menggunakan kelompok perlakuan.

#### **3.2. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di lingkungan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang dan pada bulan Oktober sampai Desember tahun 2016.

#### **3.3. Populasi dan Sampel**

##### **3.3.1. Populasi**

###### **A. Populasi Target**

Populasi target dalam penelitian ini adalah Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang Tahun 2016.

###### **B. Populasi Terjangkau**

Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah mahasiswa angkatan 2014, 2015 dan 2016 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang

##### **3.3.2. Sampel dan Besar Sampel**

Adapun sampel penelitian akan dipilih dengan cara *total sampling*, dengan mengambil sampel pada seluruh Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang angkatan 2014-2016.

##### **3.3.3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi**

###### **A. Kriteria Inklusi**

- 1) Jenis kelamin laki-laki
- 2) Berusia antara 17-23 tahun
- 3) Bisa mengoperasikan komputer



- 4) Dominan tangan kanan (tidak kidal)
- 5) Bersedia menjadi subjek penelitian

#### **B. Kriteria Eksklusi**

- 1) Mahasiswa dengan riwayat infeksi susunan saraf pusat
- 2) Mahasiswa yang menggunakan obat sedatif
- 3) Mahasiswa yang mengidap penyakit infeksi dan/atau penyakit sistemik
- 4) Mahasiswa yang sedang demam

#### **3.3.4. Cara Pengambilan Sampel**

Cara pemilihan sampel adalah *total sampling*.

### **3.4. Variabel Penelitian**

#### **3.4.2. Variabel Dependent**

Variabel dependent dalam penelitian ini adalah waktu reaksi.

#### **3.4.1. Variabel Independent**

Variabel independen dalam penelitian ini adalah aktifitas fisik intensitas sedang.

### **3.5. Definisi Operasional**

Tabel 3.1. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara ukur	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
1.	Aktifitas fisik intensitas sedang	Gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran	-Partisipan yang melakukan aktifitas berupa <i>jogging</i> yang dilakukan selama 10-20 menit	Video		

---

energi dengan intensitas latihan harus mencapai 64-76% dari *Maximal Heart Rate* -Untuk mengetahui sudah mencapai batas latihan intensitas sedang partisipan diukur nadinya dengan menggunakan rumus  $220 - \text{umur(tahun)}$  berdasarkan *Maximal Heart Rate*

---

2.	Waktu reaksi	Waktu reaksi adalah jeda waktu antara penerimaan stimulus dengan terjadinya respon motorik.	-Partisipan diberikan waktu 2 menit beristirahat sekaligus untuk memposisikan didepan komputer/laptop untuk siap menjalankan <i>Software Attention Network Test</i> setelah jeda waktu 2 menit tersebut berakhir.	<i>Software Attention Network Test</i>	Numerik	Milisekon
----	--------------	---	---	--	---------	-----------

---

### 3.6. Cara Pengumpulan Data dan Langkah Kerja

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer yang di ambil secara langsung pada saat penelitian berupa waktu reaksi yang di ukur dengan *attention network test*.

### 3.7. Cara Pengelolaan dan Analisis Data

#### 3.7.1. Cara Pengelolaan Data

1. *Editing* (Pengolahan data)

Adalah setiap data hasil pengukuran diperiksa untuk memastikan bahwa telah mencukupi sampel.

2. *Coding* (Pengkodean data)

Adalah pemberian kode pada setiap hasil pengukuran yang terkumpul dalam lembar hasil pengukuran untuk memudahkan proses pengolahan data.

3. *Processing*

Adalah melakukan pemindahan untuk memasukan data dari hasil pengukuran kedalam komputer untuk diproses secara komputerisasi

4. *Cleaning* (Pembersihan data)

Merupakan pengecekan kembali data yang sudah di-*entry* apakah ada kesalahan atau tidak (Hastono, 2011)

#### 3.7.2. Analisis Data

A. Analisis Univariat

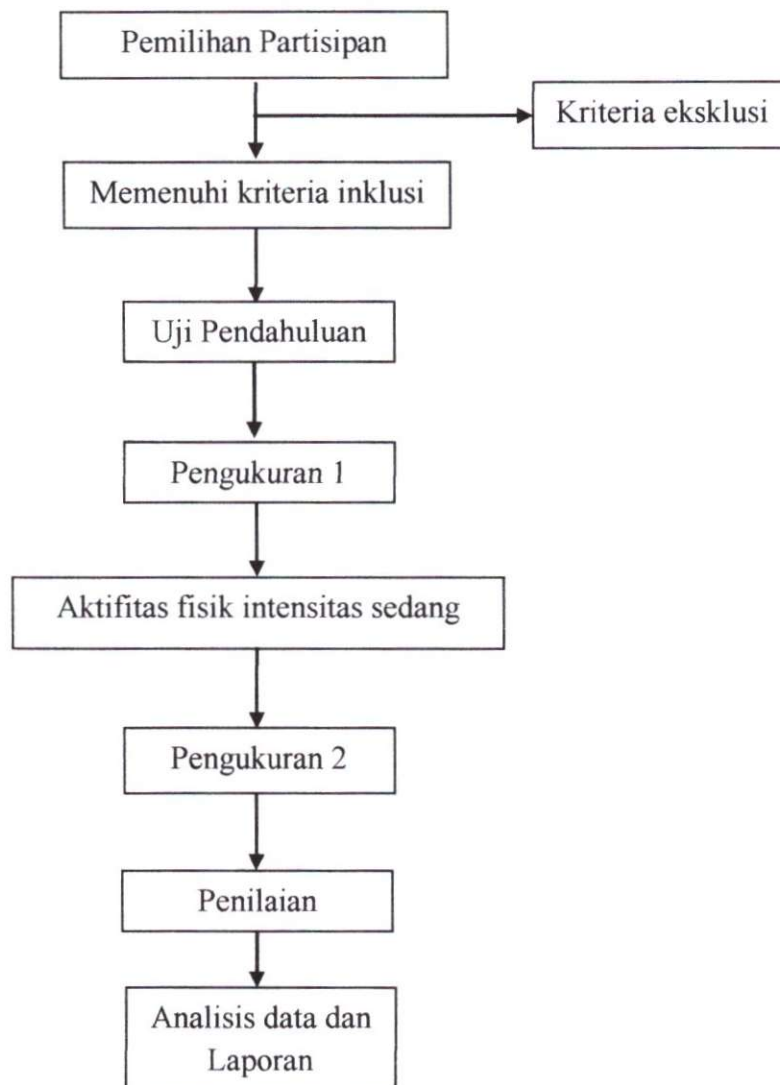
Untuk mengetahui nilai waktu reaksi sebelum dan setelah aktifitas fisik intensitas sedang. Data diambil kemudian di tabulasi, diolah dan disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

B. Analisis Bivariat

Untuk menguji pengaruh aktifitas fisik terhadap waktu reaksi pada kelompok sebelum dan setelah, data diuji normalitasnya menggunakan uji Saphiro-Wilk. Jika data berdistribusi normal maka menggunakan

uji T-Berpasangan/T-Dependen. Jika data tidak berdistribusi normal maka menggunakan uji alternatif yaitu uji wilcoxon. Didapatkan hasil bahwa selisih nilai waktu reaksi awal dan akhir pada kelompok sebelum dan setelah memiliki perbedaan bermakna. Nilai p dianggap bermakna bila  $p < 0,05$  sedangkan nilai  $p > 0,05$  dianggap tidak bermakna.

### 3.8. Alur Penelitian



### 3.9. Anggaran

Tabel. 3.2. Perkiraan Anggaran Dana

No.	Anggaran	Harga
1.	Kertas A4 2 rim 80 gram @35.000	Rp. 70.000
2.	Alat tulis dan map	Rp. 30.000
3.	Fotokopian dan penjiilidan proposal dan skripsi	Rp. 150.000
4.	Transportasi	Rp. 100.000
<b>Total</b>		<b>Rp. 350.000</b>

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Hasil Penelitian

Penelitian Pengaruh Aktifitas Fisik Intensitas Sedang Terhadap Waktu Reaksi Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang 2016. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik *total sampling*. Didapatkan 36 partisipan penelitian yang memenuhi kriteria inklusi. Dari 36 orang partisipan 4 orang mengalami *drop out*, sehingga total sampel yang didapat adalah 32 orang.

Dari hasil penelitian didapatkan usia subjek sebagai berikut :

Tabel 4.1. Frekuensi Usia

Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
17	8	25
18	12	37,5
19	10	31,2
20	2	6,2
Total	32	100

Berdasarkan tabel 4.1. dapat dilihat usia subjek penelitian paling banyak adalah berusia 18 tahun, yaitu 12 orang (37,5%) dan usia yang paling sedikit 20 tahun, yaitu 2 orang (6,2%)

#### 4.1.1. Analisis Univariat

##### A. Rerata Waktu Reaksi Sebelum *Jogging*

Tabel 4.2. Rerata Waktu Reaksi Sebelum *Jogging*

Indeks Waktu Reaksi	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation	P
<i>Sebelum Jogging</i>	32	435	629	531,72	56,177	0,329*

\* = Distribusi Shapiro-Wilk

Pada tabel 4.2. dapat dilihat waktu reaksi sebelum *jogging* nilai minimal 435, nilai maksimal 629, dan rata-rata 531,72. Nilai p di dapat 0,329 ( $p > 0,05$ ) yang dapat disimpulkan data berdistribusi normal.

### B. Rerata Waktu Reaksi Setelah *Jogging*

Tabel 4.3. Rerata Waktu Reaksi Setelah *Jogging*

Indeks Waktu Reaksi	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation	p
Setelah <i>Jogging</i>	32	423	621	496,69	49,315	0,024*

\* = Distribusi Shapiro-Wilk

Pada tabel 4.3. dapat dilihat waktu reaksi setelah *jogging* nilai minimal 423, nilai maksimal 621 dan rata-ratanya 496,69. Nilai p di dapat 0,024 ( $p > 0,05$ ) yang dapat disimpulkan data berdistribusi tidak normal.

#### 4.1.2. Analisis Bivariat

##### A. Pengaruh Aktifitas Fisik Intensitas Sedang Terhadap Waktu Reaksi

Nilai rata-rata waktu reaksi sebelum *jogging* adalah 531,72 dan nilai rata-rata waktu reaksi setelah *jogging* adalah 496,69. Salah satu variabel berdistribusi tidak normal maka untuk uji selanjutnya menggunakan uji alternatif yaitu uji wilcoxon.

Tabel. 4.4. Pengaruh Aktifitas Fisik Intensitas Sedang Terhadap Waktu Reaksi

	N	Z	p
Waktu Reaksi Sebelum dan Sesudah	32	-4.077	.000

Pada tabel 4.4. terlihat hasil yang diperoleh nilai p adalah 0,000 ( $p < 0,05$ ), artinya terdapat pengaruh aktifitas fisik intensitas sedang terhadap

waktu reaksi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang Tahun 2016.

#### 4.2. Pembahasan

Dari data penelitian didapat rata-rata waktu reaksi sebelum *jogging* adalah 531,72 milisekon dan rata-rata waktu reaksi setelah *jogging* adalah 496,69 milisekon didapatkan nilai  $p$  adalah 0.000 sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh aktifitas fisik intensitas sedang terhadap waktu reaksi. Hal ini sesuai dengan penelitian Taupan Pramardika (2014), tentang Pengaruh Bermain Video Game Tipe *First Person Shooter* Terhadap Waktu Reaksi Yang Diukur Dengan *Attention Network Test*” didapatkan rerata penurunan waktu reaksi yang bermakna pada subjek penelitian yang bermain *video game First Person Shooter* selama 30 menit yaitu  $37,00 \pm 28,24$  milisekon dan bermain selama 1 jam yaitu  $35,88 \pm 15,61$  milisekon.

Selain itu, penelitian Tessa Humaira Anindya (2009), tentang “Pengaruh Latihan Fisik Terprogram terhadap Perubahan Waktu Reaksi Tangan pada Siswi Sekolah Bola Voli Tugu Muda Semarang Usia 9-12 Tahun” didapatkan hasil dari 40 orang sampel penelitian, didapatkan rerata waktu reaksi tangan sebelum latihan  $0,217 \pm 0,0429$  detik pada kelompok yang diberi latihan dan  $0,162 \pm 0,0418$  detik pada kelompok yang tidak diberi latihan. Setelah perlakuan selama 12 minggu, didapatkan rerata waktu reaksi tangan  $0,171 \pm 0,0160$  detik pada kelompok yang diberi latihan dan  $0,145 \pm 0,0291$  detik pada kelompok yang tidak.

Menurut Simkin dalam Anindya (2009:23), waktu reaksi dapat memendek dengan diberikan latihan. Hal ini dapat diamati dengan jelas pada atlet dan non-atlet di mana waktu reaksi atlet akan lebih cepat dibandingkan dengan non-atlet, contohnya pelari *sprint* akan bereaksi lebih cepat daripada yang bukan pelari *sprint*. Penelitian Nakamoto dan Mori (2008) menunjukkan bahwa siswa yang bermain bola basket dan bisbol ternyata memiliki waktu reaksi yang lebih cepat dibandingkan siswa yang lain.

Penurunan waktu reaksi setelah melakukan aktifitas fisik intensitas sedang sesuai dengan beberapa penelitian sebelumnya. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa



hal yaitu usia, jenis kelamin, penggunaan tangan kanan dan kiri, suhu tubuh, jenis stimulus dan latihan (Anindya, 2009). Waktu reaksi adalah salah satu parameter fisiologi yang penting untuk mengetahui seberapa cepat respon seseorang terhadap suatu stimulus. Pengukuran waktu reaksi secara visual sering digunakan untuk mengevaluasi waktu proses pikir dan koordinasi antara sistem sensorik dan motorik (Gavkare, 2013).

Aktifitas fisik intensitas sedang yang dilakukan pada penelitian ini adalah *jogging* hingga maximal heart rate (MHR) mencapai intensitas sedang 64-76%. Hal ini sesuai dengan teori bahwa untuk menurunkan waktu reaksi dapat dicapai dengan intensitas latihan harus mencapai 60-90% dari Maximal Heart Rate (MHR) (American College of Sport Medicine, 2009). Oleh karena itu Maximal Heart Rate (MHR) dengan intensitas sedang 64-76% sudah memenuhi intensitas latihan yang harus dicapai yaitu 60-90%.

Tujuan dari latihan adalah untuk meningkatkan kondisi fisik dan keterampilan dalam melakukan suatu respon dan proses pemulihan dari suatu stimulus, sehingga dapat mempercepat waktu reaksi. Menurut Zatzorski dalam Anindya (2009:14), latihan atau aktifitas fisik akan berpengaruh terhadap waktu reaksi karena munculnya stimulus pada tingkat reseptor yaitu suatu struktur khusus yang sangat peka terhadap jenis-jenis rangsang tertentu lalu terjadi perambatan stimulus ke susunan saraf pusat yang akan mengirimkan stimulus melalui jalur saraf dan produksi sinyal efektor yang bergerak memberi reaksi terhadap stimulus yang tiba melewati neuron eferen yang akan dilanjutkan perangsangan otot untuk melakukan kerja mekanis atau hanya menanggapi respon karena bersifat subjektif (Nala, 2011).

Selama mekanisme itu terjadi, proses pengiriman sinyal tersebut dan pengelolaan informasi di pusat otak akan dipengaruhi peningkatan metabolisme neurotransmitter yaitu serotonin yang terjadi saat melakukan aktifitas fisik. Serotonin merupakan sistem kimia saraf yang mengatur emosi, perasaan, berpikir, memori, dan tidur yang bekerja pada ujung presinaps sebagai neurotransmitter. Dari tempat dimana serotonin bekerja serta kemampuan yang dimiliki serotonin pada sistem saraf yang lebih tinggi maka serotonin dapat membantu proses

penyampaian pesan atau impuls pada sinaps menjadi lebih lancar. Lalu waktu reaksi memerlukan ATP (adenosine triphosphat) dan memerlukan jalur konduksi impuls yang baik. ATP diperlukan untuk membuka kanal ion untuk kontraksi aktin-miosin otot efektor. Konduksi saraf sendiri ditentukan oleh adanya isolator sel saraf yang terbuat dari lemak. Artinya Metabolisme lemak untuk selubung myelin juga berperan dalam waktu reaksi sehingga munculnya respon semakin cepat dan manfaatnya memperpendek waktu reaksi (Jannah, 2004).

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Dari hasil penelitian pada 32 partisipan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang disimpulkan terdapat pengaruh aktifitas fisik intensitas sedang terhadap waktu reaksi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang Tahun 2016.

#### **5.2. Saran**

Saran-saran yang dapat diberikan penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang waktu reaksi dengan mempertimbangkan intensitas latihan, lama latihan atau jenis latihan aerobik dan anaerobik.
2. Perlu dilakukan penelitian dengan partisipan yang bervariasi dan terkontrol untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat.
3. Waktu reaksi seseorang dapat di tingkatkan dengan melakukan latihan yang rutin sehingga bermanfaat bagi partisipan atau orang lain yang memiliki waktu reaksi yang lambat.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Dari hasil penelitian pada 32 partisipan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang disimpulkan terdapat pengaruh aktifitas fisik intensitas sedang terhadap waktu reaksi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang Tahun 2016.

#### **5.2. Saran**

Saran-saran yang dapat diberikan penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang waktu reaksi dengan mempertimbangkan intensitas latihan, lama latihan atau jenis latihan aerobik dan anaerobik.
2. Perlu dilakukan penelitian dengan partisipan yang bervariasi dan terkontrol untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat.
3. Waktu reaksi seseorang dapat di tingkatkan dengan melakukan latihan yang rutin sehingga bermanfaat bagi partisipan atau orang lain yang memiliki waktu reaksi yang lambat.

## DAFTAR PUSTAKA

- ACSM. 2009. Panduan Uji Latihan Jasmani Dan Peresepannya. EGC, Jakarta, Indonesia.
- Adams, W. 1991. Foundation of Physical Education, Exercise, and Sport Medicine. Philadelphia: Lea and Febrigen Loading, pp: 113-114.
- Anindya TH. 2009. Pengaruh Latihan Fisik Terprogram terhadap Perubahan Waktu Reaksi Tangan pada Siswi Sekolah Bola Voli Tugu Muda Semarang Usia 9-12 Tahun. Fakultas Kedokteran: Universitas Diponegoro.
- Bellis CJ. 1933. Reaction Time and Chronological Age. Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine. 30:201.
- Boucher L, Stuphorn V, Logan GD, Schall JD, Palmeri TJ .2007. Stopping eye and hand movements: are the processes independent? Percept Psychophys. 9:785– 801
- Engel BT. 1972. On The relationships Among Sex, Age, Response Mode, Cardiac Cycle Phase, Breathing Cycle Phase, and Simple Reaction Time. Journal of Gerontology. 27(4):456-460.
- Fan J, McCandliss BD, Sommer T, Raz A, Posner MI. 2002. Testing the efficiency and independence of attentional networks. Journal of cognitive neuroscience. (3):340-7.
- Hastono, S. P. 2011. Analisis Data. Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- Ihsan. T, Rachmatiah. I. 2014. Hubungan Antara *Shift* Kerja dengan Tingkatan Kelelahan Kerja pada Pekerja di Pabrik Perakitan Mobil Indonesia. Institut Teknologi Bandung.
- Gavkare AM. 2013. Auditory Reaction Time, Visual Reaction Time and Whole Body Reaction Times in Athletes: Indian Medical Gazzete.
- Giam, C.K.; Teh K.C. 1993. Ilmu Kedokteran Olah raga. Edisi ke 3. Jakarta. Binarupa aksara, pp: 12-18.
- Guyton, A.C., J. E. Hall, 2014. Fisiologi kedokteran. EGC, Jakarta, Indonesia.
- Jackson AS, Blair SN, Mahar MT, Wier LT, Ross RM, Stuteville JE. 1920. Prediction of functional aerobic capacity without exercise testing. Medicine and Science in Sports and exercise. (6):863-70.

- Jannah, M. 2004. Pelatihan Meditasi Otogenik untuk Meningkatkan Konsentrasi Pada Atlet Lari Jarak Pendek. Yogyakarta. Fakultas Psikologi Universitas Gadjah Mada.
- Kent, M. (ed). 1994. The Oxford Dictionary of Sport Science and Medicine. London: Oxford University Press, p: 156.
- Laporte RE, Montoye HJ, Caspersen CJ. 1985. Assesment of physical activity in epidimiologic research: problems and prospects. Public health reports. (2):131.
- Moelyono Wiryo Saputro. 1994. Kesehatan Olahraga. Jakarta. PT Pustaka LP Indonesia
- Nakamoto H, Mori S. 2008. Sport-specific decision-making in a Go/NoGo reaction task: difference among nonathletes and baseball and basketball players. Perceptual and motor skills. p:163-70.
- Nala, Nugraha. 2011. Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga. Denpasar. Program Pascasarjana Program Studi Fisiologi Olahraga Universitas Udayana Denpasar.
- Niogi S, Mukherjee P, Ghajar J, McCandliss BD 2010. Individual differences in distinct components of attention are linked to anatomical variations in distinct white matter tracts. Frontiers in Neuroanatomy.
- Parfitt G, Hughes S. 2009. The Exercise Intensity-Affect Relationship: Evidence and Implications for Exercise Behavior. Journal of Exercise Science & Fitness ;7(2):S34-S41.
- Posner MI, Walker JA, Friedrich FJ, Rafal RD. 1984. Effects of parietal injury on covert orienting of attention. The journal of Neuroscience. (7):1863-74.
- Powell KE, Paluch AE, Blair SN. 2011. Physical activity for health: What kind? How much? How intense? On top of what? Public Health. (1):349.
- Pramandika T. 2014. Pengaruh Bermain Video Game Tipe *First Person Shooter* Terhadap Waktu Reaksi Yang Diukur Dengan *Attention Network Test*. Fakultas Kedokteran: Universitas Diponegoro.
- Ritesh K, Tejas G. 2012. Comparative Study of Simple and Choice Visual Reaction Time on Medical Student of Bhavnagar Region: International Research Journal of Pharmacy ;3(7).
- Senel O, Eroglu H. 2006. Correlation Between Reaction Time and Speed in Elite Soccer Players. Gazy University, Ankara, Turkey :126.

Soebiyanto. 2004. Pengaruh Latihan Interval Anaerob dengan Berbasis Rasio Kerja dan Istirahat terhadap Glikogen Otot. Program Studi Ilmu Keolahragaan Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta. Magister tesis program.

Steven, J.K., Foss, M.L. 1989. Fox's Physiological Basic for Exercise. Michigan: Mc Graw hill, pp: 332-387.

Sukmaningtyas H, Pudjonarko D. 2002. Pengaruh Latihan Aerobik dan Anaerobik terhadap Sistem Kardiovaskuler dan Kecepatan Reaksi.

Pyke. 1991. Better Coaching. Australia: Australian Coaching Council Incorporated, pp: 115-121.

WHO, Physical Activity [Cited 2016].

## Lampiran 1



### **Pengaruh Aktifitas Fisik Intensitas Sedang Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang Tahun 2016**

---

#### **LEMBAR PENJELASAN KEPADA CALON SUBJEK**

Assalamu'alaikum, Saya Egi Anugrah Ramadhan, Mahasiswa S1 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang, akan melakukan penelitian tentang "Pengaruh Aktifitas Fisik Intensitas Sedang Pada Mahasiswa Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang Tahun 2016" di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang.

#### **a. Kesukarelaan untuk ikut penelitian**

Keikutsertaan saudara dalam penelitian ini adalah bersifat sukarela, dan dapat menolak untuk ikut dalam penelitian ini atau dapat berhenti sewaktu-waktu tanpa denda atau sesuatu apapun.

#### **b. Prosedur Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan pengambilan data primer dalam rangka penjarangan sampel di Universitas Muhammadiyah Palembang. Hasil pengambilan data tersebut akan diamati lebih lanjut untuk menentukan siapa yang akan dijadikan partisipan sesuai dengan pertimbangan peneliti. Penelitian dilakukan setelah penjarangan sampel dilakukan dan partisipan bersedia ikut serta dalam penelitian di Universitas Muhammadiyah Palembang. Intervensi/Perlakuan aktifitas fisik intensitas sedang yaitu dengan melakukan jogging di tempat hingga mencapai intensitas 64-76 MHR (selama 3-5 menit).



**c. Kewajiban Subjek Penelitian**

Saudara diminta memberikan jawaban, penjelasan yang sebenarnya terkait dengan pertanyaan yang diajukan, bersedia untuk diberikan perlakuan sesuai petunjuk peneliti dan diukur waktu reaksi, untuk mencapai tujuan penelitian ini.

**d. Risiko dan Efek Samping dan Penanganannya**

Tidak ada resiko dan efek samping dalam penelitian ini, karena perlakuan yang diberikan kepada Saudara merupakan perlakuan yang relatif mudah dilakukan dan bermanfaat untuk partisipan.

**e. Manfaat**

Adapun manfaat yang bisa diperoleh dari penelitian ini adalah untuk memberi informasi bagi masyarakat mengenai manfaat aktifitas fisik intensitas sedang yang berpengaruh pada kegiatan yang membutuhkan waktu reaksi.

**f. Kerahasiaan**

Informasi yang didapatkan dari saudara terkait dengan penelitian ini akan dijaga kerahasiaanya dan hanya digunakan untuk kepentingan ilmiah (ilmu pengetahuan).

Saudara diberikan kesempatan untuk menanyakan semua hal yang belum jelas sehubungan dengan penelitian ini.

## Lampiran 2



### **Pengaruh Aktifitas Fisik Intensitas Sedang Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang Tahun 2016**

---

#### **LEMBAR PERSETUJUAN SETELAH PENJELASAN (PSP) (INFORMED CONSENT)**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama :

Alamat :

No Telp/HP :

Menyatakan bahwa:

Saya bersedia menjadi partisipan pada penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh aktifitas fisik intensitas sedang pada mahasiswa Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang Tahun 2016 yang dilakukan oleh Egi Anugrah Ramadhan sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang.

Semua penjelasan tentang penelitian tersebut telah dijelaskan kepada saya dan semua pertanyaan saya telah dijawab oleh peneliti. Saya mengerti bahwa bila memerlukan penjelasan saya dapat menanyakan kepada Egi Anugrah Ramadhan.

Palembang, 2016

( )

Partisipan

Lampiran 3



**Pengaruh Aktifitas Fisik Intensitas Sedang Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang Tahun 2016**

---

**KUISIONER PENJARINGAN SAMPEL PENELITIAN**  
*(Screening)*

**I. Identitas Responden**

- No. partisipan :  
Nama :  
Usia :  
Jenis kelamin : (1) laki-laki (2) perempuan  
Alamat :  
Telepon/No.Hp :

**II. Pertanyaan**

- Bisa mengoperasikan komputer : (1) ya (2) tidak  
Dominan tangan kanan (tidak kidal) : (1) ya (2) tidak  
Mahasiswa sedang demam : (1) ya (2) tidak  
Riwayat infeksi susunan saraf susat : (1) ada (2) tidak ada

Jika ada, sebutkan.....

- Riwayat menggunakan obat sedatif : (1) ada (2) tidak ada

Jika ada, sebutkan.....

- Riwayat mengidap penyakit infeksi dan/atau penyakit sistemik.  
: (1) ada (2) tidak ada

Jika ada, sebutkan.....

Lampiran 4



**Pengaruh Aktifitas Fisik Intensitas Sedang Pada  
Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas  
Muhammadiyah Palembang Tahun 2016**

**Lembar Observasi Penelitian Kelompok Perlakuan**

Partisipan ke -	Usia	Nilai Waktu Reaksi Sebelum Aktifitas Fisik Intensitas sedang (milisekon)	Nilai Waktu Reaksi Sesudah Aktifitas fisik Intensitas sedang (milisekon)
1	17	576	614
2	18	483	453
3	17	519	499
4	18	600	544
5	17	617	564
6	18	542	470
7	19	536	492
8	18	597	447
9	17	521	457
10	17	583	586
11	18	553	478
12	18	544	486
13	18	504	483
14	17	499	493
15	19	564	545

16	17	584	501
17	19	528	519
18	18	437	433
19	17	463	430
20	19	475	485
21	18	525	478
22	18	491	474
23	20	488	481
24	19	491	492
25	19	614	621
26	18	545	529
27	19	629	490
28	20	471	479
29	19	618	512
30	19	545	505
31	18	435	423
32	19	438	431

## Lampiran 5



### Pengaruh Aktifitas Fisik Intensitas Sedang Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang Tahun 2016

#### 1. Frekuensi Usia

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 17	8	25.0	25.0	25.0
18	12	37.5	37.5	62.5
19	10	31.2	31.2	93.8
20	2	6.2	6.2	100.0
Total	32	100.0	100.0	

N	Valid	32
	Missing	0
Mean		18.19
Std. Error of Mean		.158
Median		18.00
Mode		18
Std. Deviation		.896
Minimum		17
Maximum		20

## 2. Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Waktu reaksi sebelum aktifitas fisik intensitas sedang	.078	32	.200*	.966	32	.389
Waktu reaksi sesudah aktifitas fisik intensitas sedang	.155	32	.049	.922	32	.024

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

## 3. Uji Wilcoxon

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Waktu reaksi sesudah aktifitas fisik intensitas sedang -	Negative Ranks	26 <sup>a</sup>	18.54	482.00
waktu reaksi sebelum aktifitas fisik intensitas sedang	Positive Ranks	6 <sup>b</sup>	7.67	46.00
	Ties	0 <sup>c</sup>		
	Total	32		

a. waktu reaksi sesudah aktifitas fisik intensitas sedang < waktu reaksi sebelum aktifitas fisik intensitas sedang

b. waktu reaksi sesudah aktifitas fisik intensitas sedang > waktu reaksi sebelum aktifitas fisik intensitas sedang

c. waktu reaksi sesudah\_aktifitas\_fisik\_intensitas\_sedang = waktu reaksi sebelum aktifitas fisik intensitas sedang

Test Statistics<sup>b</sup>

	Waktu reaksi sesudah aktifitas fisik intensitas sedang - waktu reaksi sebelum aktifitas fisik intensitas sedang
Z	-4.077 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Based on positive ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test



Lampiran 6



**Pengaruh Aktifitas Fisik Intensitas Sedang Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang Tahun 2016**



Gambar 1. Proses saat pengukuran waktu reaksi sedang berlangsung



Gambar 2. Proses saat pengukuran waktu reaksi sedang berlangsung



Gambar 3. Proses saat intervensi berupa *jogging*



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# KARTU AKTIVITAS BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA MAHASISWA : Egi Anugrah Ramadhan

NIM : 702013021

PEMBIMBING I : dr. RA Tanzila M.kes

PEMBIMBING II : dr. Mila Fadliya Bustan

JUDUL SKRIPSI : Pengaruh Aktivitas fisik Intensitas sedang Terhadap Waktu Reaksi Pada Mahasiswa Fakultas kedokteran Tahun 2016.

NO	TGL/BLN/THN KONSULTASI	MATERI YANG DIBAHAS	PARAF PEMBIMBING		KETERANGAN
			I	II	
1	9 - 1 - 2017	Bimbingan Bab 4 & 5			
2	11 - 1 - 2017	Bimbingan Bab 4 & 5			
3	13 - 1 - 2017	Revisi Bab 4 & 5			
4	14 - 1 - 2017	Revisi bab 4 & 5			
5	16 - 1 - 2017	Revisi bab 4 & 5			
6	19 - 1 - 2017	Revisi bab 4 & 5			
7	20 - 1 - 2017	Revisi: bab 4 & 5			
8	21 - 1 - 2017				
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

CATATAN :



Dikeluarkan di : Palembang

Pada Tanggal : / /

a.n. Dekan  
Ketua UPK,

P. Purni Zahka, M.Pd.ked

# FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

SK. DIRJEN DIKTI NO. 2130 / D / T / 2008 TGL. 11 JULI 2008 : IZIN PENYELENGGARA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

Kampus B : Jl. KH. Bhalqi / Talang Banten 13 Ulu Telp. 0711 - 520045  
Fax : 0711 516899 Palembang (30263)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Palembang, 20 Oktober 2016.

Nomor : 1381/I-13/FK-UMP/X/2016  
Lampiran : -  
Perihal : Izin Penelitian.

Kepada : Yth. Sdr. Egi Anugrah Ramadhan  
NIM : 702013021  
Mahasiswa Fakultas Kedokteran  
Universitas Muhammadiyah  
Palembang.

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Ba'da salam, semoga kita semua mendapatkan rahmat dan hidayah dari Allah SWT, Amin Ya Robbal Alamin.

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang,

Nama : Egi Anugrah Ramadhan  
NIM : 702013021  
Jurusan : Ilmu Kedokteran  
Judul Skripsi : Pengaruh Aktifitas Fisik Intensitas Sedang terhadap Waktu Reaksi pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang .

Maka dengan ini kami sampaikan bahwa pada prinsipnya kami mengizinkan Saudara untuk mengadakan penelitian dan pengambilan data di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang.



Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Billahittaufiq Walhidayah.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.

Tembusan :

1. Yth. Wakil Dekan I, II, III, IV FK UMP.
2. Yth. Ka.Prodi. Kedokteran FK UMP.
3. Arsip.

Dekan  
  


Dr.HM. Ali Muchtar, M.Sc.  
NBM/NIDN. 1062484/0020084707

# FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

SK. DIRJEN DIKTI NO. 2130 / D / T / 2008 TGL. 11 JULI 2008 : IZIN PENYELENGGARA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

Kampus B : Jl. KH. Bhalqi / Talang Banten 13 Ulu Telp. 0711 - 520045  
Fax : 0711 516899 Palembang (30263)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## SURAT KETERANGAN

No. 073 /C-12/FK UMP/I/2017

Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang menerangkan bahwa :

Nama : Egi Anugrah Ramadhan  
NIM : 702013 021  
Semester : VII (Tujuh)  
Program Studi : Kedokteran  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Muhammadiyah Palembang.

Judul Skripsi : Pengaruh Aktifitas Intensitas Sedang terhadap Waktu Reaksi  
Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas  
Muhammadiyah Palembang .

Memang benar bahwa yang bersangkutan telah melakukan penelitian pada tanggal 8 Nopember sampai dengan 8 Desember 2016 di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang untuk penyusunan skripsi sebagai syarat memperoleh gelar *Sarjana Kedokteran*.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 24 Januari 2017

Plh. Dekan



**Dr. Yanti Rosita. M.Kes.**

NBM. 0603 5710 1079954

Tembusan :

1. Wakil Dekan II, III, IV FK-UMP.
2. Ka. Prodi Kedokteran FK-UMP.
3. Yang bersangkutan

## BIODATA

Nama : Egi Anugrah Ramadhan  
Tempat, Tanggal Lahir : Palembang, 10 Februari 1995  
Alamat : Permata Indah *Residence* Blok D No. 02 Tegal Binangun  
Hp : 089685900988  
Email : [Earamadhan8@gmail.com](mailto:Earamadhan8@gmail.com)  
Agama : Islam  
Nama Orang Tua  
    Ayah : H. Ecan Edi  
    Ibu : Hj. Gita Soraya  
Jumlah Saudara : 2 Orang  
Anak ke : 2  
Riwayat Pendidikan : MI Pondok Pesantren Raudhatul Ulum 2001-2007  
                          SMPIT Pondok Pesantren Raudhatul Ulum 2007-2010  
                          Man 3 Palembang 2010-2012  
                          Fakultas Kedokteran UMP 2013-sekarang



Palembang, 8 Februari 2017



(Egi Anugrah Ramadhan)