

**PENGARUH SENAM *HIGH IMPACT* DENGAN BEBAN TERHADAP
PENINGKATAN KONSENTRASI BELAJAR MAHASISWA JURUSAN
FISIOTERAPI POLTEKKES KEMENKES JAKARTA III**

Mohammad Ali, Abdul Rival, Azis Ritonga
Poltekkes Kemenkes Jakarta III
e-mail: ali@poltekkesjakarta3.ac.id, dedek_ali@yahoo.com

ABSTRACT

Concentration is the power of thoughts and acts there is an object being studied and ignore everything that has nothing to do with the object being studied. Most educators and psychologists agree that the ability to focus on tasks is essential to improving achievement for students. To obtain these results, it is necessary that sufficient intake of energy for the brain in the form of glucose or lactate. One form of efforts to increase the adequacy of the intake is exercise or sport. One form of exercise can be a high impact exercises with weight training.

The research method in the form of quasy experimental research, with sample of the population, namely the fourth generation students Department Physiotherapy Health Polytechnic Ministry of Health Jakarta III who has normal vital signs. Samples will be grouped into two groups, one group was given treatment group high impact exercise with weight training, and the second group was the control group without treatment. Data taken twice concentration examination before and after treatment using bourdon wiersma test.

Results of hypothesis testing by independent T test results obtained p value = 0,008 with value = 0,05, meaning that there is a significant difference in the increase in concentration between the treatment groups (exercise) with the control group (no exercises).

In conclusion, from statistical test with a confidence level of 95%, there are significant differences in the average score of the concentration difference between respondents whose given high impact exercises with weight training (the case group) with no exercixe (the control group). At the group high impact exercises with weight training (the case group) have better level concentration.

Keywords : concentration, high impact gymnastics with loads, bourdon wiersma test.

ABSTRAK

Konsentrasi adalah pemusatan daya pikiran dan perbuatan pada suatu objek yang dipelajari dan mengabaikan segala sesuatu yang tidak ada hubungannya dengan objek yang dipelajari. Sebagian besar pendidik dan psikolog sepakat bahwa kemampuan untuk memusatkan perhatian pada tugas adalah penting untuk meningkatkan prestasi bagi siswa atau mahasiswa. Untuk mendapatkan hasil tersebut, sangat dibutuhkan asupan energi yang cukup bagi otak baik dalam bentuk glukosa dan atau laktat. Salah satu bentuk upaya meningkatkan kecukupan asupan tersebut dengan latihan atau olahraga. Salah satu bentuk latihan dapat berupa senam high impact dengan beban.

Metode penelitian berupa penelitian kuasi eksperimental, dengan sampel merupakan populasi, yaitu mahasiswa angkatan ke-empat Jurusan Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Jakarta III yang memiliki tanda-tanda vital normal. Sampel akan dikelompokkan menjadi dua kelompok, kelompok satu merupakan kelompok perlakuan yang diberikan senam high impact dengan beban, dan kelompok kedua adalah kelompok kontrol tanpa perlakuan.

Data pemeriksaan konsentrasi diambil dua kali pada saat sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan uji Bourdon Wiersma.

Hasil uji hipotesa dengan uji T independen diperoleh nilai $p = 0,008$ dengan $\alpha = 0,05$, artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada peningkatan konsentrasi antara kelompok perlakuan (senam high impact dengan beban) dengan kelompok kontrol (tanpa senam high impact dengan beban).

Kesimpulannya, dari uji statistik dengan tingkat kepercayaan 95%, ada perbedaan yang signifikan rata-rata selisih skor konsentrasi antara responden yang diberikan latihan senam (kelompok kasus) dengan kelompok tanpa latihan senam (kelompok kontrol). Pada kelompok yang mengikuti latihan senam memiliki skor tingkat konsentrasi yang lebih baik.

Kata kunci: konsentrasi, dampak tinggi senam dengan beban, uji Bourdon Wiersma.

PENDAHULUAN

Konsentrasi merupakan faktor terpenting dalam belajar dan mendapatkan ilmu pengetahuan (Az-Zahrani, 2005). Konsentrasi adalah pemusatan daya pikiran dan perbuatan pada suatu objek yang dipelajari dan mengabaikan segala hal yang tidak ada hubungannya dengan objek yang dipelajari (Surya, 2009).

Konsentrasi belajar sangat dibutuhkan pelajar seperti halnya mahasiswa. Kurangnya konsentrasi pada mahasiswa menyebabkan materi yang diajarkan oleh Dosen/Pengajar tidak akan diserap dengan baik.

Penurunan konsentrasi dapat terjadi akibat kekurangan asupan glukosa dan O₂ pada otak. Hal ini terjadi karena dalam keadaan lelah dan kurang nutrisi, akan terjadi kekurangan energi pada susunan saraf pusat yang menyebabkan menurunnya konsentrasi.

Konsentrasi dapat ditingkatkan melalui berbagai upaya, seperti halnya melalui adanya intervensi berupa latihan fisik, karena latihan fisik sangat besar manfaatnya bagi kehidupan manusia, tidak hanya mampu memelihara kesegaran jasmani, akan tetapi juga dapat meningkatkan tugas neurokognitif oleh kontrol eksekutif pada otak manusia. Kesemuanya itu adalah salah satu peran dan

fungsi dari ilmu fisioterapi (Ann L. smiley, 2007).

Salah satu bentuk olahraga yang dapat diberikan fisioterapi adalah latihan senam aerobik *high impact* dengan beban. Senam aerobik diperkenalkan oleh Dr. Kenneth Cooper pada tahun 1960-an. Senam aerobik merupakan serangkaian gerak yang dipilih secara sengaja dengan cara mengikuti irama musik yang dipilih sehingga melahirkan ketentuan ritmis, kontinuitas dan durasi tertentu (Marta Dinata, 2007).

Latihan senam *high impact* dengan beban adalah latihan aerobik yang melibatkan gerakan pada seluruh tubuh secara ritmis dengan menggunakan iringan musik dengan berat tertentu untuk mencapai denyut nadi latihan sebesar 80-89% dari frekuensi denyut nadi maksimal, disertai pemberian beban pada ekstremitas atas.

Sebagian besar bentuk latihan ini bertujuan untuk meningkatkan fungsi anaerobik, terutama Glikogenolisis dengan melibatkan aerobik. Maka sumber energi untuk otak di dapat dari glukosa dan laktat dalam darah yang meningkat selama latihan. Peningkatan laktat (hiperlaktasemia) terjadi akibat penggunaan piruvat melebihi produksi oleh mitokondria. Pengambilan laktat bersih otak selama latihan meningkat sampai mencapai 15 mmol/L (Dienel dan Hertz, 2001). Jika glukosa dan laktat dalam

darah meningkat, maka sumber energi otak meningkat, sehingga meningkatkan fungsi otak berupa peningkatan konsentrasi.

Untuk mengetahui seberapa besar peningkatan konsentrasi yang terjadi setelah latihan, maka dilakukan pengukuran dengan menggunakan instrumen berupa *bourdon wiersma test* yang terdiri dari 3 komponen yaitu: kecepatan reaksi, ketelitian dan konstansi.

Berdasarkan uraian diatas peneliti ingin meneliti dan mengetahui lebih dalam lagi tentang peningkatan konsentrasi, dan ingin membuktikan apakah benar latihan senam high impact dengan beban dapat lebih meningkatkan konsentrasi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Peneliti membagi dalam dua kelompok, kelompok pertama diberikan perlakuan latihan senam aerobik high impact dengan beban dan kelompok kedua sebagai kontrol tidak diberikan perlakuan senam aerobik high impact dengan beban.

Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh latihan senam aerobik high impact dengan beban terhadap peningkatan konsentrasi belajar mahasiswa jurusan fisioterapi poltekkes kemenkes jakarta III., Meliputi :

1. Untuk mengetahui tingkatan konsentrasi belajar sebelum intervensi pada kelompok mahasiswa

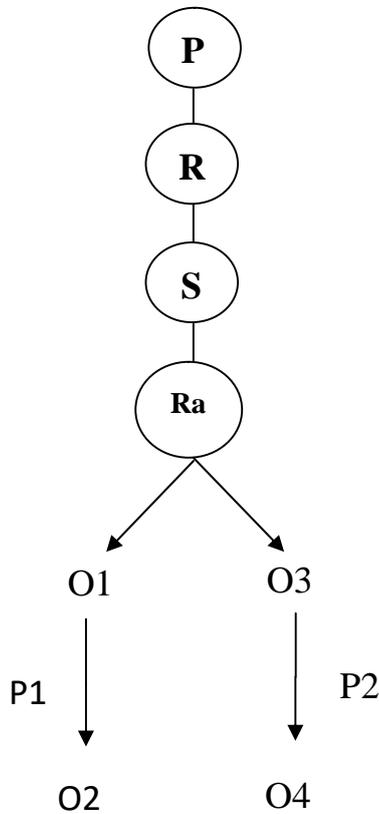
yang mengikuti latihan senam aerobik high impact dengan beban

2. Untuk mengetahui tingkatan konsentrasi belajar sebelum intervensi pada kelompok control
3. Untuk mengetahui tingkatan konsentrasi belajar sesudah intervensi pada kelompok mahasiswa yang mengikuti latihan senam aerobik high impact dengan beban
4. Untuk mengetahui tingkatan konsentrasi belajar sesudah intervensi pada kelompok control
5. Untuk mengetahui perbedaantingkatan konsentrasi belajar sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok mahasiswa yang mengikuti latihan senam aerobik high impact dengan beban
6. Untuk mengetahui perbedaan tingkatan konsentrasi belajar sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok control
7. Untuk mengetahui perbedaan selisih tingkat konsentrasi belajar sebelum dan sesudah pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimental dengan menggunakan

rancangan penelitian *pre-test* dan *post-test control group design* (Campbell, 1963).



Gambar. 4.1 Rancangan penelitian pre test dan post test design

- P = Populasi
- R = Randomisasi
- S = Sampel
- Ra = Random Allocation
- P1 = Perlakuan dengan latihan
- P2 = Tanpa Perlakuan (kontrol)
- O1 = Pre tes kelompok perlakuan
- O2 = Pos tes kelompok perlakuan
- O3 = Pre tes kelompok kontrol
- O4 = Pos tes kelompok kontrol

Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh pemberian latihan interval dan latihan aerobik terhadap peningkatan *konsentrasi*. Pada penelitian ini variabel dibagi menjadi dua kelompok yaitu

kelompok perlakuan I yang diberikan latihan aerobik dengan beban dan kelompok II kelompok kontrol. Jumlah sampel pada masing-masing kelompok adalah 20 orang.

Penelitian dilakukan di lingkungan Poltekkes Kemenkes Jakarta III. Waktu penelitian selama 10 bulan terhitung mulai bulan Maret 2014 sampai dengan Desember 2014. Dimana saat pemeriksaan untuk seleksi awal subjek penelitian dilakukan pada bulan Maret di Jurusan fisioterapi, latihan aerobik dilakukan selama 4 minggu. Tes bourdon wiersma dilakukan di ruang kelas lantai lima.

Dalam penelitian ini populasi terjangkau adalah Mahasiswa angkatan empat Jurusan Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Jakarta III dan bersedia ikut dalam program penelitian.

Sampel dalam penelitian adalah jumlah sampel yang diambil dari populasi terjangkau, disesuaikan dengan kriteria inklusi yang dibahas dalam kriteria eligibilitas. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah:

1. Umur 18 - 21 tahun
2. Memiliki keadaan umum (tekanan darah/BP, denyut nadi/HR, frekuensi pernafasan/RR, BB dan TB) yang baik dan relatif stabil
3. Tidak memiliki gangguan penglihatan, kecuali telah dikoreksi

4. Tidak sedang mengikuti program latihan fisik (olahraga)
5. Bersedia menjadi sampel dalam penelitian dan mengikuti program latihan dari awal sampai selesai dengan menandatangani surat persetujuan kesediaan sebagai sampel (*informed consent*)
6. Mampu mengerti instruksi yang diberikan.

Berdasarkan hasil penghitungan sampel, maka sampel ditetapkan 7 sampel untuk setiap kelompok. Untuk menghindari penguguran sampel saat latihan dan ketersediaan sampel maka ditambahkan menjadi 20.

Dalam penelitian ini, akan dibagi menjadi dua kelompok masing-masing 20 orang

Alat-alat yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu :

1. Formulir *Bourdon wiersma test* untuk menilai tingkat konsentrasi yang meliputi kecepatan, ketelitian dan konstansi.
2. *Stopwatch* dengan ketelitian 0,01 detik digunakan untuk mencatat waktu subjek dalam mengerjakan soal *bourdon wiersma test*, pengaturan durasi latihan, perhitungan frekuensi denyut nadi dan frekuensi pernafasan.

3. Kalkulator untuk menghitung skor *bourdon wiersma test*.
4. Timbangan badan dengan ketelitian 1 Kg untuk mendata berat badan subjek.
5. *Microtoa* kapasitas 200 cm dengan ketelitian 0,1 cm untuk mengukur tinggi badan subjek.
6. Meteran logam dengan batas ukur 8 meter dengan ketelitian 0,001 yang dipakai untuk mengukur panjang lintasan yang digunakan dalam pengukuran *Vo2 Max*.
7. Lapangan olahraga.
8. Alat-alat tulis untuk mencatat data.
9. Alat dokumentasi untuk merekam jalannya penelitian.

Analisis data yang akan dilaksanakan adalah sbb:

1. Statistik Deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik fisik sampel yang meliputi umur, HR, RR, TB, BB, *Vo2max* dan *bourdon wiersma test* yang datanya diambil sebelum tes awal dimulai.
2. Uji normalitas data (Skor konsentrasi) dengan *Saphiro Wilk Test*.
3. Uji homogenitas data Skor konsentrasi dengan uji *Levene's test*.
4. Uji komparasi data (Skor konsentrasi sebelum latihan) pada kedua kelompok dengan menggunakan uji komparasi parametrik (*t-independent test*).

5. Uji komparasi data *konsentrasi* antara sebelum dan sesudah pada kelompok perlakuan (I) dengan menggunakan uji komparasi parametrik (uji t-berpasangan).
6. Uji komparasi data *konsentrasi* antara sebelum dan sesudah jangka waktu 10 minggu pada kelompok kontrol (II) dengan menggunakan uji komparasi parametrik (uji t-berpasangan).
7. Uji komparasi data (selisih *konsentrasi*) pada ke dua kelompok dengan menggunakan uji komparasi parametrik (*t-independent test*). Uji ini bertujuan untuk membandingkan selisih

peningkatan *konsentrasi* sebelum dan sesudah latihan di antara kedua kelompok, sehingga diketahui apakah ada perbedaan selisih nilai konsentrasi antara kelompok perlakuan (senam aerobik high impact dengan beban) dengan kelompok kontrol.

HASIL PENELITIAN

1. Karakteristik Responden

Karakteristik responden terangkum dalam analisis univariat berupa jenis kelamin, *Heart Rate* (HR), Respirasi, berat badan, tinggi badan, dan VO2 Max. Secara jelas hasil penelitian dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 1
Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Responden

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-laki	5	12,5
Perempuan	35	87,5

Dari tabel di atas, terlihat bahwa hampir seluruh responden

berjenis kelamin perempuan (87,5%).

Tabel 2
Distribusi Frekuensi Heart Rate (HR), Respirasi, Berat Badan, Tinggi Badan, Dan VO2 Max Responden

Variabel	Mean	Median	Standar Deviasi	Minimum	Maksimum
Heart Rate (HR)	81,83	82	10,099	61	104
Respirasi	19,43	18,5	4,856	12	34
Berat badan	52,09	52	6,7	41	70
Tinggi badan	157,158	156	5,948	150	168
VO2 Max	6,641	7,053	4,235	5,5	22,52

Hasil penelitian terlihat bahwa rata-rata HR siswa adalah 81,83 dengan respirasi 19,43 kali/menit, berat badan 52,09 kg, tinggi badan 157,158 cm, dan VO2 max adalah 6,641 mets.

2. Latihan Aerobik *High Impact* dengan beban

Dalam penelitian ini, responden yang diberikan intervensi berupa latihan aerobik *high impact* dengan beban adalah kelompok kasus, dimana latihan ini dilakukan selama 10 minggu dengan frekuensi 3 kali seminggu

(Senin, Rabu, dan Jumat). Hasil intervensi yang dilakukan, ternyata jumlah kelompok kasus dalam penelitian adalah sebanyak 20 orang.

Pada kelompok kontrol, setelah dilakukan observasi dan pertimbangan peneliti maka ditetapkan pula kelompok kontrol sebanyak 20 orang, yaitu mahasiswa yang tidak diberikan intervensi senam aerobik. Hasil penelitian ini dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 3
Distribusi Frekuensi Latihan Aerobik High Impact Dengan Beban

Latihan aerobik high impact dengan beban	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Ya (kelompok kasus)	20	50
Tidak (kelompok kontrol)	20	50

Dari tabel di atas, terlihat pada perbandingan kelompok kasus dan kontrol adalah 1 : 1.

3. Tingkat Konsentrasi

a. Statistik Deskriptif

Tingkat konsentrasi responden diukur dengan menggunakan test Bourdon Wiersma, yaitu untuk mengukur kecepatan reaksi, ketelitian, dan konstansi subyek dalam mengerjakan soal

dengan hasil akhir berupa catatan waktu yang berhasil dikumpulkan responden saat mengerjakan tes. Tingkat konsentrasi ini diukur sebanyak 2 kali, yaitu sebelum (pre test) dan sesudah diberikan intervensi (post test). Secara jelas, hasil penelitian dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 4
Distribusi Frekuensi Tingkat Konsentrasi Responden Pada Kelompok Kasus

Ukuran tengah	Pengukuran sebelum	Pengukuran sesudah
Mean	4,903	4,134
Median	5,063	4,171
Modus	3,473	3,019
Standar deviasi	0,88	0,62
Skewness	0,022	-0,097
Range	3,067	2,273
Minimum	3,473	3,019
Maksimum	6,54	5,293

Dari tabel di atas, terlihat bahwa rata-rata waktu yang berhasil dicapai oleh responden dalam mengerjakan tes pada

kelompok kasus adalah 4,903 menit pada pre test dan 4,134 menit pada post test.

Tabel 5
Distribusi Frekuensi Tingkat Konsentrasi Responden
Pada Kelompok Kontrol

Ukuran tengah	Pengukuran sebelum	Pengukuran sesudah
Mean	5,372	5,205
Median	5,16	5,11
Modus	3,462	3,264
Standar deviasi	1,206	0,959
Skewness	0,846	0,182
Range	4,87	3,926
Minimum	3,462	3,264
Maksimum	8,332	7,19

Dari tabel di atas, terlihat bahwa rata-rata waktu yang berhasil dicapai oleh responden dalam mengerjakan

tes pada kelompok kontrol adalah 5,372 menit pada pre test dan 5,205 menit pada post test.

b. Uji Komparasi Data (Skor Konsentrasi Sebelum Latihan)

Uji ini bertujuan untuk membandingkan rerata skor konsentrasi kelompok sebelum

latihan diantara kedua kelompok latihan. Uji yang digunakan adalah uji T Independen. Hasil uji dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8
Distribusi Rata-Rata Skor Konsentrasi Responden Sebelum Latihan Senam Aerobik

Latihan senam	Mean	SD	SE	P value	N
Tidak	5,372	1,206	0,269	0,168	20
Ya	4,903	0,88	0,197		20

Rata-rata skor konsentrasi pada responden kontrol (tidak mengikuti latihan senam) sebelum latihan adalah 5,372 dengan standar deviasi 1,206 dan standar error 0,269, sedangkan untuk responden kasus (mengikuti latihan senam) adalah rata-rata 4,903 dengan standar deviasi 0,880 dan standar error 0,197. Hasil uji statistik didapatkan nilai $p = 0,168$ berarti pada alpha 5% terlihat tidak ada perbedaan yang signifikan rata-rata skor konsentrasi sebelum latihan

antara responden yang mengikuti latihan (kelompok kasus) dengan yang tidak mengikuti latihan (kelompok kontrol).

c. Uji Komparasi Data (Skor Konsentrasi Sesudah Latihan)

Uji ini bertujuan untuk membandingkan rerata skor konsentrasi kelompok sesudah latihan diantara kedua kelompok latihan. Uji yang digunakan adalah uji T Independen. Hasil uji dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 9
Distribusi Rata-Rata Skor Konsentrasi Responden Sesudah Latihan Senam Aerobik

Latihan senam	Mean	SD	SE	P value	N
Tidak	5,205	0,959	0,214	0,0001	20
Ya	4,134	0,62	0,139		20

Rata-rata skor konsentrasi pada responden kontrol (tidak mengikuti latihan senam) sesudah latihan adalah 5,205 dengan standar deviasi 0,959 dan standar error 0,214, sedangkan untuk responden kasus (mengikuti latihan senam) adalah rata-rata 4,134 dengan standar deviasi 0,620 dan standar error 0,139. Hasil uji statistik didapatkan nilai $p = 0,0001$ berarti pada alpha 5% terlihat ada perbedaan yang signifikan rata-rata skor konsentrasi sesudah latihan antara responden yang mengikuti latihan (kelompok kasus) dengan yang tidak

mengikuti latihan (kelompok kontrol).

d. Uji komparasi data konsentrasi antara sebelum dan sesudah pada kelompok perlakuan

Uji ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan konsentrasi setelah latihan senam aerobik high impact dengan beban yang dilakukan responden. Uji yang digunakan adalah uji t dependent (uji t berpasangan), secara jelas hasil uji statistik dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 10
Distribusi Rata-Rata Skor Konsentrasi Responden Menurut Pengukuran Sebelum dan Sesudah Senam Aerobik Pada Kelompok Perlakuan/Kasus (Mengikuti Senam)

Variabel	Mean	SD	SE	P value	N
Skor konsentrasi kelompok kasus					
Sebelum	4,903	0,880	0,197	0,0001	20
Sesudah	4,134	0,620	0,134		

Rata-rata skor konsentrasi pada pengukuran sebelum senam aerobik pada kelompok kasus (mengikuti senam) adalah 4,903 dengan standar deviasi 0,880 dan SE = 0,197. Pada

pengukuran sesudah senam aerobik didapat rata-rata skor konsentrasi adalah 4,134 dengan standar deviasi = 0,620 dan SE = 0,134. Hasil uji statistik didapatkan nilai $p =$

0,0001 maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara skor konsentrasi sebelum dan sesudah latihan senam aerobik pada kelompok perlakuan/kasus (mengikuti senam).

e. Uji komparasi data konsentrasi antara sebelum dan sesudah pada kelompok kontrol

Uji ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan konsentrasi setelah latihan senam aerobik high impact dengan beban yang dilakukan responden. Uji yang digunakan adalah uji t dependent (uji t berpasangan), secara jelas hasil uji statistik dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 11
Distribusi Rata-Rata Skor Konsentrasi Responden Menurut Pengukuran Sebelum dan Sesudah Senam Aerobik Pada Kelompok Kontrol

Variabel	Mean	SD	SE	P value	N
Skor konsentrasi kelompok kontrol					
Sebelum	5,372	1,206	0,269	0,112	20
Sesudah	5,205	0,959	0,214		

Rata-rata skor konsentrasi kelompok kontrol pada pengukuran sebelum senam aerobik adalah 5,372 dengan standar deviasi = 1,206 dan SE = 0,269. Pada pengukuran sesudah senam aerobik didapat rata-rata skor konsentrasi kelompok kontrol adalah 5,205 dengan standar deviasi = 0,959 dan SE = 0,214. Hasil uji statistik didapatkan nilai p =

0,112 maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara skor konsentrasi sebelum dan sesudah latihan senam aerobik pada kelompok kontrol.

f. Uji komparasi data selisih konsentrasi antara sebelum dan sesudah pada kedua kelompok

Uji ini bertujuan untuk membandingkan rerata selisih

skor konsentrasi kelompok sesudah latihan diantara kedua kelompok latihan. Uji yang

digunakan adalah uji T Independen. Hasil uji dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 12
Distribusi Rata-Rata Selisih Skor Konsentrasi Responden Sesudah Latihan Senam Aerobik

Latihan senam	Mean	SD	SE	P value	N
Tidak	0,167	0,449	0,1	0,0001	20
Ya	0,768	0,527	0,118		20

Rata-rata selisih skor konsentrasi pada responden kontrol (tidak mengikuti latihan senam) sesudah latihan adalah 0,167 dengan standar deviasi 0,449 dan standar error 0,100, sedangkan untuk responden kasus (mengikuti latihan senam) adalah rata-rata 0,768 dengan standar deviasi 0,527 dan standar error 0,118. Hasil uji statistik didapatkan nilai $p = 0,0001$ berarti pada alpha 5% terlihat ada perbedaan yang signifikan rata-rata selisih skor konsentrasi sesudah latihan antara responden yang mengikuti latihan (kelompok kasus) dengan yang tidak mengikuti latihan (kelompok kontrol).

PEMBAHASAN

1. Uji Komparasi Data (Skor Konsentrasi Sebelum dan Sesudah Latihan)

Hasil uji komparasi data skor konsentrasi pada kedua kelompok sebelum latihan menunjukkan hubungan yang tidak signifikan ($p \text{ value} = 0,168$). Sedangkan sesudah latihan menunjukkan hubungan yang signifikan ($p = 0,0001$) berarti ada perbedaan yang signifikan rata-rata skor konsentrasi sesudah latihan antara responden yang mengikuti latihan (kelompok kasus) dengan yang tidak mengikuti latihan (kelompok kontrol).

Hal ini membuktikan hipotesis yang diajukan oleh peneliti, yaitu menolak H_0 dan menerima H_1 , sehingga dapat dinyatakan bahwa ada pengaruh latihan senam aerobik high impact dengan beban terhadap peningkatan konsentrasi mahasiswa jurusan fisioterapi Potekkes Kemenkes Jakarta III.

Aktivitas fisik memperlihatkan dapat mempertahankan aliran darah otak dan mungkin juga meningkatkan persediaan nutrisi otak. Selain itu kegiatan aktivitas fisik juga diyakini untuk memfasilitasi metabolisme neurotransmitter, dapat juga memicu perubahan aktivitas molekuler dan seluler yang mendukung dan menjaga elastisitas otak. Bukti dari suatu studi hewan telah menunjukkan bahwa aktivitas fisik berhubungan dengan seluler, molekul dan perubahan neurokimia. Pengaruh yang diamati berhubungan dengan peningkatan vaskularisasi di otak, peningkatan level dopamin, dan perubahan molekuler pada faktor tropik yang bermanfaat sebagai fungsi neuroprotective (Singh-Manoux dkk.2005; Hernandez dkk, 2010). Selain itu, aktivitas fisik juga diduga menstimulasi faktor tropik dan neuronal growth yang kemungkinan faktor-faktor ini yang menghambat penurunan fungsi kognitif dan demensia (Yaffe dkk,2001).

Aktivitas fisik kemungkinan mempertahankan kesehatan vaskular otak dengan menurunkan tekanan darah, meningkatkan profil lipoprotein, mendukung produksi endotel nitrat oksidasi dan memastikan perfusi otak cukup. Demikian pula, muncul bukti hubungan antara insulin dan amiloid menunjukkan bahwa manfaat aktivitas

aerobik pada resistensi insulin dan glukosa intolerance, mungkin ini merupakan mekanisme yang lain dimana aktivitas fisik dapat mencegah atau menunda penurunan fungsi kognitif (Weuve dkk, 2004).

Penelitian yang dilakukan oleh para peneliti di Lincoln Public School dan Creighton University di Nebraska, kemudian dipublikasikan dalam *Journal of Pediatrics*, seperti ditulis *The Doctor Will See You Now*, Jumat (15/3/2013), dimana peneliti mengevaluasi data dari para siswa sekolah dasar dan siswa SMU terhadap nilai ujian Matematika dan kemampuan bahasanya. Dalam penelitian tersebut, peneliti juga memperhitungkan aktivitas fisik, indeks massa tubuh (BMI), apakah anak-anak mendapat makan siang atau tidak, atau faktor-faktor lain yang diketahui dapat merugikan akademisi siswa.

Hasil penelitian mengemukakan bahwa para siswa yang terlibat dalam kegiatan aerobik, 2,4 kali lebih mungkin lulus dalam tes matematika daripada siswa lain yang kurang aktif. Siswa tersebut juga 2,2 kali lebih mungkin lulus dari tes membaca. Senam aerobik dinilai merupakan latihan moderat yang paling pas untuk menjaga agar anak-anak tetap bugar. Aerobik mendukung peran penting dari aktivitas fisik dalam kesehatan kognitif dan mental, sehingga orang tua atau guru perlu memotivasi para siswa.

2. Uji komparasi data konsentrasi antara sebelum dan sesudah pada kelompok perlakuan

Hasil uji statistik didapatkan nilai $p = 0,0001$ maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara skor konsentrasi sebelum dan sesudah latihan senam aerobik pada kelompok perlakuan/kasus.

Hasil penelitian ini berkaitan dengan hipotesis yang diajukan yaitu dimana terbukti bahwa skor konsentrasi mahasiswa mengalami perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah intervensi senam aerobik diberikan. Kondisi ini berkaitan dengan kebugaran fisik yang dirasakan oleh mahasiswa yang telah mengikuti senam aerobik secara teratur, dan sesuai dengan manfaat senam aerobik.

Pelopop aerobik adalah Dr.Kenneth Cooper pada tahun 1960, dan merupakan konsep latihan baru. Dr.Kenneth menjelaskan bahwa dengan iringan musik dan gerakan yang teratur, dapat membuat tubuh memompa oksigen dan meningkatkan denyut jantung/nadi.

Arti aerobik sendiri menurut kamus adalah "hidup dalam udara" atau "memanfaatkan oksigen". Aerobik dalam arti sebenarnya adalah kegiatan gerak badan, olahraga, yang menuntut lebih banyak oksigen untuk memperpanjang

waktu dan memaksa tubuh untuk memperbaiki sistemnya sehingga bertanggung jawab untuk mentranspor lebih banyak oksigen. Dengan kata lain, Aerobik dilakukan dalam sebuah kondisi atau keadaan yang tenang. Dengan ketenangan tersebut, maka akan menambah daya konsentrasi yang dimiliki oleh mahasiswa

3. Uji komparasi data konsentrasi antara sebelum dan sesudah pada kelompok kontrol

Hasil uji statistik didapatkan nilai $p = 0,112$ maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara skor konsentrasi sebelum dan sesudah latihan senam aerobik pada kelompok kontrol.

Pada kelompok kontrol yaitu kelompok yang tidak diberikan intervensi senam, ternyata skor konsentrasi tidak memiliki perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah intervensi senam. Kondisi ini menggambarkan bahwa tidak diberikannya perlakuan berupa senam, tidak memberikan makna yang berarti terhadap skor konsentrasi yang dimiliki oleh mahasiswa. Hal tersebut salah satunya dapat disebabkan oleh tidak dimilikinya kebugaran jasmani dari kelompok kontrol sebagai akibat dari aktivitas senam aerobik yang tidak diikutinya dengan teratur, disamping adanya faktor lain yang juga

turut mempengaruhi daya konsentrasi mahasiswa.

4. Uji komparasi data selisih konsentrasi antara sebelum dan sesudah pada kedua kelompok

Hasil uji statistik didapatkan nilai $p = 0,0001$ berarti pada alpha 5% terlihat ada perbedaan yang signifikan rata-rata selisih skor konsentrasi sesudah latihan antara responden yang mengikuti latihan (kelompok kasus) dengan yang tidak mengikuti latihan (kelompok kontrol).

Selisih skor yang diperoleh mahasiswa juga menggambarkan perbedaan selisih antara mahasiswa yang mengikuti senam dan yang tidak mengikuti senam. Seperti telah dijelaskan bahwa senam aerobik memiliki manfaat salah satunya adalah meningkatkan kebugaran mahasiswa. Dengan kebugaran yang dimiliki tersebut, suplay oksigen ke otak juga akan mencukupi sehingga berpengaruh terhadap peningkatan daya konsentrasi yang dimiliki.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan penelitian sebagai berikut :

1. Uji komparasi data konsentrasi antara sebelum dan sesudah pada kelompok perlakuan diperoleh hasil uji statistik

$p = 0,0001$ maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara skor konsentrasi sebelum dan sesudah latihan senam aerobik pada kelompok perlakuan/kasus

2. Uji komparasi data konsentrasi antara sebelum dan sesudah pada kelompok kontrol diperoleh hasil uji statistic $p = 0,112$ maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara skor konsentrasi sebelum dan sesudah latihan senam aerobik pada kelompok kontrol.
3. Uji komparasi data selisih konsentrasi antara sebelum dan sesudah pada kedua kelompok, diperoleh hasil uji statistik $p = 0,0001$ berarti pada alpha 5% terlihat ada perbedaan yang signifikan rata-rata selisih skor konsentrasi sesudah latihan antara responden yang mengikuti latihan (kelompok kasus) dengan yang tidak mengikuti latihan (kelompok kontrol). Latihan high impact dengan beban selama 30 menit dalam sepuluh minggu, dapat meningkatkan konsentrasi sebesar 28,68% pada mahasiswa Jurusan Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Jakarta III Jakarta

Berdasarkan simpulan penelitian, disarankan beberapa hal yang berkaitan dengan peningkatan *konsentrasi*:

1. Metode latihan dapat digunakan dalam meningkatkan *konsentrasi* khususnya bagi mahasiswa Jurusan Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Jakarta III Jakarta.
2. Karena pentingnya *konsentrasi* bagi mahasiswa sebagai generasi muda penerus bangsa agar bisa berprestasi dari segi fisik maupun kognitif, maka peneliti menyarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan sampel yang lebih besar dan ruang lingkup yang lebih luas.
3. Dapat dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui peningkatan *konsentrasi* pada subjek karyawan/karyawati.
4. Dapat dilakukan karantina pada penelitian selanjutnya untuk mendapatkan hasil yang lebih baik dan lebih akurat

DAFTAR RUJUKAN

- Ann L. Smiley & Kerr, J.R. (2007). Planning and control of sequential rapid aiming in adults with Parkinson's disease. *Journal of Motor Behavior*, 39, 103 – 114.
- Attwell & Laughlin, 2001. Review Article An Energy Budget for Signaling in Grey Matter of the Brain *Journal of Cerebral Blood Flow and Metabolism* 21: 1133 – 1145 © 2001 The International Society for Cerebral Blood Flow and Metabolism Published by Lippicott Williams & Wilkins, Inc., Philadelphia.
- Az-Zahrani, 2005. *Konseling Terapi*. Jakarta: GemaInsani.
- Bompa (1983). *Power Training For Sport Plyometrics For Maximum Power Development*. New York: Mosaic Press.
- BPS, 2010. *Badan Pusat Statistik*. Jakarta.
- Brooks, 2002. Intra and extra cellular lactate shuttles. *Med Sci Sports Exerc.*
- Despopoulus dan Stefan, 1998. *Color Atlas of Physiology (Basic Sciences (Thieme))*.
- Dianne Dukette and David Cornish, 2009. *The Essential 20: Twenty Components of an Excellent Health Care Team*, Rose Dog Books, Pittsburgh.
- Djamarah & Bahri, 1999. *Psikologi Belajar*; Rineka Cipta; Jakarta.
- Guyton A. C., Hall J. E. 1997. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 9. Jakarta: EGC
- Ide K, Schmalbruch IK, Quistroff B, Horn A & Secher NH. (2000) Lactate, glucose and O₂ uptake in human brain during recovery from maximal exercise. *J Physiol (Lond)* 522: 159 – 164.
- Kepmenkes RI nomor. 1363/Menkes/SK/XII/2001 tentang registrasi dan izin praktik fisioterapis
- Magistretti et al 1999. Neuroscience Energy on Demand. *Science* 22 January 1999: Vol. 283 no. 5401 pp. 496 – 497.
- Marta Dinata, 2007. *Senam Aerobik*. Jakarta.

Mardjono dan Sidarta, 1978. Neurologis Klinis Dasar. Jakarta: PT Dian Rakyat.

Santrock, J.W. (2009). Psikologi Perkembangan. Edisi 11 Jilid. 1. Jakarta: Erlangga.

Slameto (2003). Belajar dan Faktor – Faktor yang Mempengaruhinya. Jakarta.

Soekarno, W., Kushartanti, B.M.W. & Noerhadi, M. 1996. Dasar – dasar Latihan Senam Aerobik. FPOK IKIP Yogyakarta.

Owen et al, 2010. Glucose effect on long-term memory performance: duration and domain specificity. ICM Centre for the Study of Natural Medicines

and Neurocognition, Brain Sciences Institute, Melbourne, VIC 3122, Australia.