

**PENGUKURAN TINGKAT KADAR LEMAK TUBUH MELALUI
JOGGING SELAMA 30 MENIT MAHASISWA PUTRA SEMESTER IV
FPOK IKIP PGRI BALI
TAHUN 2016**

I Gusti Putu Ngurah Adi Santika, S.Pd., M.Fis.

**Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan IKIP PGRI Bali
Program Studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan, dan Rekreasi**

PENDAHULUAN

Olahraga adalah hal yang wajib dilakukan oleh seseorang dalam menjaga kondisi tubuh agar terjaga dengan baik. Dengan berolahraga diharapkan tubuh tetap berada dalam kondisi yang baik dan bugar. Dengan kondisi yang baik dan bugar otomatis segala aktivitas yang kita lakukan dalam menjalani pekerjaan sehari – hari akan dapat teratasi tanpa terjadinya suatu penurunan kondisi tubuh.

Dalam pelaksanaan olahraga, kita harus memperhatikan banyak faktor terutama berkaitan dengan berat badan tubuh. Berat badan tubuh wajib diperhatikan dikarenakan sangat berkaitan dengan keberlangsungan kegiatan olahraga yang kita lakukan. Apabila berat badan yang kita miliki sudah baik maka tidak akan ada masalah yang berarti dalam melaksanakan kegiatan olahraga. Sedangkan apabila berat badan tubuh kita dalam kondisi berat maka, tubuh akan sulit digerakan dan akan mempengaruhi aktivitas fisik dalam proses olahraga yang kita lakukan.

Berat badan yang bertambah biasanya disebabkan oleh faktor yang tidak asing lagi bagi kita yaitu lemak. Lemak merupakan sumber masalah yang tidak akan bisa kita lepaskan dalam kehidupan kita

sehari – hari. Ini tiada lain karena seseorang tidak akan bisa terlepas dari proses makan. Seseorang wajib makan dalam memenuhi kebutuhan energi agar bisa melakukan aktivitas sehari – hari. Pada saat makan inilah lemak yang tidak kita ketahui akan dapat masuk ke dalam tubuh kita dan selanjutnya mengendap dalam tubuh menjadi lemak jenuh.

Apabila lemak sudah mengendap dalam tubuh, bukan berarti lemak tersebut tidak bisa kita atasi dan hilangkan dalam tubuh kita. Maka dalam proses pembakaran lemak tubuh kita harus melakukan olahraga yang intensitasnya rendah, sehingga tubuh kita yang sudah dalam kondisi berat dapat berolahraga sambil menurunkan kadar lemak yang ada dalam tubuh kita. Berkaitan dengan hal tersebut maka, penulis menyusun sebuah artikel penelitian yang berkaitan dengan penurunan kadar lemak tubuh yaitu : “Pengukuran Tingkat Kadar Lemak Tubuh Melalui *Jogging* Selama 30 Menit Mahasiswa Putra FPOK IKIP PGRI Bali Tahun 2016.”

Adapun rumusan masalah yang diajukan dalam artikel ini adalah : “ Berapakah tingkat lemak tubuh mahasiswa FPOK IKIP PGRI Bali melalui pemberian *jogging* selama 30 menit?” Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam artikel ini

adalah “Untuk mengetahui tingkat kadar lemak tubuh yang terjadi dengan pemberian jogging selama 30 menit”.

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Lemak

2.1.1 Kadar Lemak Tubuh

Di dalam tubuh makhluk hidup seperti manusia pasti memiliki lemak. Pengertian lemak adalah salah satu sumber energi yang sangat penting dibutuhkan khususnya manusia guna melakukan aktivitas sehari – hari. Manusia mempunyai tubuh yang membutuhkan kadar lemak yang seimbang. Hal ini untuk membuat agar cadangan energi tetap ada. Akan tetapi, jika lemak yang terdapat di dalam tubuh melebihi batas normal maka akan mengalami obesitas yang pada akhirnya akan menimbulkan berbagai macam jenis penyakit. Oleh karena itu kadar lemak yang ada dalam darah yang berlebih haruslah untuk berolahraga, diet untuk membakar lemak yang ada di dalam tubuh. (Anonim, 2016).

Lemak merupakan suatu molekul yang terdiri atas oksigen, hidrogen, karbon, dan terkadang terdapat nitrogen serta fosforus. Pengertian lemak tidak mudah untuk dapat larut dalam air. Untuk dapat melarutkan lemak, dibutuhkan pelarut khusus lemak seperti *Choloroform*. Molekul lemak terdiri atas 4 bagian, antara lain 1 molekul gliserol serta 3 molekul asam lemak. Asam lemak terdiri atas rantai Hidrokarbon dan juga gugus Karboksil. Molekul gliserol mempunyai 3 gugus Hidroksil serta pada tiap gugus hidroksil tersebut dapat berinteraksi dengan gugus karboksil asam lemak.

2.1.2 Pembagian Lemak

Di atas telah dijelaskan mengenai pengertian lemak, untuk lebih lengkapnya berikut pembagian lemak. Berdasarkan dari komposisi kimia, lemak dibagi menjadi 3, antara lain :

1. Lemak Sederhana

Lemak sederhana tersusun dari trigliserida, yang terdiri atas 1 gliserol dan 3 asam lemak. Contoh dari senyawa lemak sederhana antara lain : lilin, plastisin, serta minyak.

2. Lemak Campuran

Lemak campuran tersusun dari gabungan antara senyawa bukan lemak dengan lemak. Contoh dari senyawa lemak campuran antara lain : lipoprotein, fosfolipid, dan fosfatidilkolin.

3. Lemak Asli

Lemak asli atau derivat lemak adalah senyawa yang dihasilkan yang berasal dari proses hidrolisis lipid. Seperti asam lemak dan kolesterol. Dengan berdasarkan ikatan kimia, asam lemak dibagi menjadi dua, diantaranya : (1) asam lemak jenuh, yaitu asam lemak yang memiliki sifat non – esensial dikarenakan masih dapat disintesis oleh tubuh manusia dan biasanya asam lemak jenuh memiliki wujud padat pada suhu kamar. Jenis asam lemak jenuh seperti mentega yang berasal dari lemak hewan, (2) asam lemak tidak jenuh, yaitu merupakan jenis asam lemak yang mempunyai sifat esensial dikarenakan sudah tidak dapat disintesis oleh tubuh manusia dan biasanya asam lemak tidak jenuh memiliki wujud cair pada suhu kamar. Jenis asam lemak tidak jenuh seperti minyak goreng yang berasal dari lemak nabati.

2.1.3 Sumber Lemak

Dari berdasarkan asalnya, sumber lemak dapat dibagi menjadi dua, antara lain :

1. Sumber lemak yang berasal dari tumbuhan atau dapat disebut juga dengan lemak Nabati. Bahan – bahan yang didalamnya mempunyai kandungan lemak nabati antara lain : zaitun, kelapa, kemiri, mentega, kacang tanah, kedelai, dan sebagainya.
2. Sumber lemak yang berasal dari hewan atau dapat disebut juga dengan lemak hewani. Bahan – bahan yang didalamnya mempunyai kandungan lemak hewani antara lain : susu, ikan, daging, keju, telur, dan sebagainya.

2.1.4 Fungsi Lemak

Banyaknya kebutuhan lemak yang harus dipenuhi oleh tubuh manusia biasanya berbeda – beda. Orang yang hidup dan menetap di daerah yang memiliki suhu dingin serta orang yang bekerja berat juga memerlukan lemak yang lebih banyak. Fungsi lemak sangatlah penting untuk tubuh. Berikut fungsi lemak :

1. Pelindung tubuh dari temperatur suhu yang rendah.
2. Fungsi lemak yang berperan sebagai pelarut vitamin A, E, K, dan D.
3. Salah satu bahan penyusun vitamin dan hormon.
4. Pelindung sebagai alat tubuh vital yaitu berperan sebagai bantalan lemak.
5. Salah satu penghasil energi tertinggi.
6. Salah satu bahan penyusun asam kholat, empedu.

7. Fungsi lemak salah satunya dapat menahan rasa lapar, hal ini karena lemak dapat memperlambat perencanaan. Apabila perencanaan yang terjadi terlalu cepat maka menyebabkan timbul rasa lapar yang cepat pula.
8. Salah satu bahan penyusun dalam membran sel.

2.1.5 Proses Pencernaan Lemak dalam Tubuh

Lemak dicerna tidak terjadi di lambung dan mulut, hal ini karena tempat tersebut tidak memiliki enzim lipase yang berfungsi untuk memecah lemak atau menghidrolisis. Oleh sebab itu perencanaan lemak terjadi di usus hal ini karena usus memiliki enzim lipase. Lemak yang keluar dari lambung kemudian masuk ke usus sehingga akan merangsang hormon kolesistokinin. Hormon tersebut dapat mengakibatkan kantung empedu untuk berkontraksi sehingga akan mengeluarkan cairan empedu ke duodenum atau usus dua belas jari. Empedu yang di dalamnya memiliki kandungan garam empedu memiliki peran yang sangat penting untuk mengemulsikan lemak. Emulsi lemak tersebut merupakan pemecahan lemak yang ukurannya besar menjadi butiran lemak kecil.

Trigliserida (ukuran lemak yang lebih kecil) yang teremulsi tersebut dapat memudahkan proses hidrolisis lemak oleh enzim lipase yang dihasilkan pankreas. Lipase pankreas tersebut akan menghidrolisis lemak teremulsi yang kemudian menjadi campuran asam lemak serta monoligserida atau gliserida tunggal.

Pengeluaran cairan pankreas yang dirancang oleh satu hormon yaitu hormon sekretin yang memiliki peran untuk meningkatkan jumlah elektrolit, cairan pankreas, dan pankreoenzim yang berfungsi untuk merangsang pengeluaran berbagai jenis enzim dalam cairan pankreas.

Absorpsi dari hasil pencernaan lemak sebagian besar sekitar 70% terjadi di usus halus. Pada saat monogliserida dan asam lemak di absorpsi yaitu melalui sel pada mukosa di dinding usus yang keduanya kemudian diubah kembali menjadi lemak.

2.2 Jogging

2.2.1 Pengertian Jogging

Jogging adalah salah satu bentuk olahraga yang dilakukan dengan cara berlari kecil. Jogging dapat dilakukan dimana saja dan olahraga jogging sangat ekonomis untuk dilakukan. Jogging merupakan salah satu olahraga yang dapat dilakukan untuk menjaga kesehatan (Rahman, 2010). Tidak perlu keahlian khusus agar dapat melakukan jogging. Semua orang dari segala usia dapat melakukan jogging. Oleh karena itu jogging

termasuk salah satu olahraga yang paling banyak dilakukan oleh masyarakat.

2.2.2 Manfaat Jogging

Jogging yang dilakukan secara teratur akan memberikan banyak manfaat bagi kondisi fisik dan kesehatan lainnya seperti :

1. Membuat jantung kuat, dimana semakin memperlancar peredaran darah dan pernafasan ; mempercepat sistem pencernaan dan membantu anda menyingkirkan masalah pencernaan.
2. menetralkan depresi.
3. Meningkatkan kapasitas untuk bekerja dan mengarahkan pada kehidupan yang aktif.
4. Jogging membakar lemak dan mengatasi kegemukan.
5. Jogging dapat mengencangkan otot kaki, paha dan punggung.

2.2.3 Pengukuran Kadar Lemak Tubuh

Pengukuran kadar lemak tubuh pada artikel ini mempergunakan alat *Body Fat Monitor HBF – 306* merk OMRON. Adapun norma tingkat kadar lemak tubuh untuk kelamin laki – laki seperti yang tertera di bawah ini :

Norma Tingkat Kadar Lemak Tubuh

No.	Norma	Laki – Laki	Perempuan
1.	Tinggi	25% <	35% <
2.	Sedikit Tinggi	20% - 24.9%	30% - 34.9%
3.	Normal	10% - 19.9%	20% - 29.9%
4.	Rendah	< 0.9%	19.9%

Sumber : Lohman (1986) dan Nagamine (1972)

2.2.4 Pelaksanaan Pengukuran Kadar Lemak Tubuh

1. Masa Pengukuran Tingkat Kadar Lemak Tubuh.

Masa pengukuran tingkat kadar lemak tubuh melalui jogging dilaksanakan dalam durasi waktu 30 menit. Selama pelaksanaan jogging akan membakar kadar lemak yang berada pada sampel. Sebelum melakukan jogging sampel melakukan timbang badan dan dilakukan penimbangan badan lanjutan setelah melakukan jogging selama 30 menit.

2. Prosedur Pelaksanaan Jogging Selama 30 Menit.

Prosedur Pelaksanaan Jogging selama 30 menit terdiri atas tiga tahap yaitu : pendahuluan, inti dan pendinginan (Fox, 1998).

a. Pendahuluan (*warming up*)

Tiap aktivitas olahraga intensitas dan durasi pemanasan bervariasi tergantung dari aktivitas yang dilakukan. Menurut Bomp (1990), lama pemanasan untuk menggerakkan seluruh otot tubuh berkisar antara 20 – 30 menit, menurut Berger (1982), ada pula dengan memakai patokan frekwensi denyut nadi, yaitu bila frekwensi denyut nadi telah meningkat 20 – 40 denyut nadi di atas denyut nadi istirahat. Lama waktu pemanasan untuk menggerakkan seluruh otot tubuh berkisar antara 10 – 20 menit (Power, 1990). Patokan lain adalah keluarnya keringat tergantung dari berbagai faktor yaitu : suhu, kelembaban lingkungan, umur, kebugaran fisik, berat ringannya aktivitas dan lain – lainnya. Pelaksanaan jogging melakukan pemanasan selama 10 menit sesuai dengan tahapan tersebut di atas yang bertujuan untuk meningkatkan suhu dan aliran darah ke seluruh otot lurik dan meningkatkan unit otot motorik mempersiapkan fungsinya.

b. Tahap Inti

Pelaksanaan jogging diberikan kepada seluruh sampel dengan durasi waktu 30 menit. Waktu dihitung mempergunakan *Stop Watch* merk Diamond.

c. Pendinginan

Menurut Power (1990), lamanya pendinginan berkisar antara 10 – 20 menit, pada artikel ini lamanya pendinginan yang digunakan adalah 10 menit. Pendinginan diperuntukan untuk mengembalikan fungsi fisiologi tubuh secara normal. Bentuk pendinginan yang dianjurkan adalah dengan istirahat yang aktif yaitu masih melakukan gerakan – gerakan ringan seperti berjalan, menggerakkan anggota tubuh mulai dari anggota gerak atas, togok, dan anggota gerak bawah secara ringan (Nala, 2015).

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian, Populasi, dan Sampel.

Penelitian ini menggunakan rancangan *Randomized Pre and Post Test Kontrol Group Design* (Anwar, 2003). Subjek terdapat 11 orang per kelompok. Penelitian ini dilakukan di Lapangan Kompiang Sujana Denpasar. Penelitian ini dilakukan dari Bulan Maret sampai Mei 2016. Populasi target penelitian adalah mahasiswa putra Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan IKIP PGRI Bali yang berjumlah 139 orang. Sampel diambil dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi : 1). Mahasiswa Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan IKIP PGRI Bali, 2). Jenis kelamin laki – laki, 3). Berbadan sehat, 4). Bersedia mengikuti pelatihan, serta kriteria

eksklusi : 1). Tidak datang pada saat pelatihan.

Besar sampel dalam penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus Poccock dan didapatkan jumlah sampel minimal adalah 11 untuk masing – masing kelompok, sehingga jumlah sampel keseluruhan adalah 22 orang.

3.2 Variabel dan Defenisi Operasional Variabel

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah jogging selama 30 menit dan berjalan selama 20 menit, sedangkan variabel tergantung adalah tingkat kadar lemak tubuh. Jogging selama 30 menit merupakan aktivitas yang berada dalam intensitas rendah.

3.3 Tahap Pengumpulan Data

1. Mencatat identitas diri sampel yang menyangkut nama, umur dan jenis kelamin.
2. Mengukur tinggi badan (cm) mahasiswa / subjek penelitian.
3. Menimbang berat badan (kg) orang coba.
4. Mengukur kadar lemak tubuh orang coba mempergunakan alat *Body Fat Monitor HBF – 306*.

3.4 Tahap Pelaksanaan Pelatihan

1. Kelompok Perlakuan :
 - a. Satu hari sebelum pelatihan, dilakukan pengukuran kadar lemak tubuh awal pada hari minggu pukul 15.00 WITA.
 - b. Sebelum dilakukan pelatihan pada hari senin pukul 14.30 WITA sebagai awal dimulainya pelatihan dilakukan pengukuran suhu dan kelembaban udara.
 - c. Selanjutnya pukul 15.00 WITA dilakukan pelatihan

pendahuluan pemanasan selama 10 menit.

- d. Pelatihan inti : Pelatihan Jogging selama 30 menit dengan frekuensi 4 kali per minggu dengan lama pelatihan selama 6 minggu.
 - e. Pelatihan pendinginan dilakukan 10 menit.
 - f. Pengukuran kadar lemak tubuh akhir satu hari setelah pelatihan terlaksana selama 6 minggu pada pukul 15,00 WITA.
2. Kelompok Kontrol :
 - a. Satu hari sebelum pelatihan, dilakukan pengukuran kadar lemak tubuh awal pada hari minggu pukul 15.00 WITA.
 - b. Sebelum dilakukan pelatihan pada hari senin pukul 14.30 WITA sebagai awal dimulainya pelatihan dilakukan pengukuran suhu dan kelembaban udara.
 - c. Selanjutnya pukul 15.00 WITA dilakukan pelatihan pendahuluan pemanasan selama 10 menit.
 - d. Pelatihan inti : Pelatihan berjalan selama 20 menit dengan frekuensi 4 kali per minggu dengan lama pelatihan selama 6 minggu.
 - e. Pelatihan pendinginan dilakukan 10 menit.
 - f. Pengukuran kadar lemak tubuh akhir satu hari setelah pelatihan terlaksana selama 6 minggu pada pukul 15,00 WITA.

3.5 Tahap Tes Akhir (*post test*)

Pelaksanaan pengukuran kadar lemak tubuh akhir dengan mempergunakan alat *Body Fat Monitor HBF – 306* dilaksanakan setelah pelaksanaan pelatihan selama 6 minggu, tepatnya satu hari setelah

pelatihan dilaksanakan selama 6 minggu yaitu hari Selasa.

3.6 Analisis Data

Data diolah dan dianalisis dengan langkah – langkah sebagai berikut : 1). Data umur, tinggi badan, berat badan, rerata, SB, minimum dan maksimum dianalisis menggunakan uji deskriptif, 2). Data terdistribusi normal yang diuji menggunakan *Saphiro Wilk Test*, serta data bersifat homogen yang diuji dengan *Lavane Test* dengan batas kemaknaan 0,05, 3). Data berdistribusi normal dan homogen, maka digunakan data kadar lemak

tubuh sebelum dan sesudah pelatihan pada kelompok berpasangan, diuji menggunakan uji *t – paired (paired t – test)* dengan batas kemaknaan 0,05 dan data perubahan kadar lemak tubuh sesudah pelatihan pada kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol diuji menggunakan uji *t – test Independent* dengan batas kemaknaan 0,05.

HASIL PENELITIAN

Berikut akan dipaparkan secara sistematis sesuai dengan analisis data yang ada sebagai berikut :

Tabel 1
Uji Deskriptif Data Tinggi Badan, Berat Badan, Kadar Lemak Tubuh, Rerata, SB, Minimum, Maksimum

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Umur K.Pelakuan	11	21.00	24.00	21.7273	1.00905
Umur K.Kontrol	11	20.00	25.00	22.0909	1.51357
Tinggi Badan K.Pelakuan	11	162.30	187.50	1.7319E2	8.09783
Tinggi Badan K.Kontrol	11	165.20	178.60	1.7168E2	3.42807
Berat Badan K.Pelakuan	11	50.30	86.70	72.9455	12.61946
Berat Badan K.Kontrol	11	55.30	95.80	68.2182	10.86028
Kdr. Lemak Awal K.Pelakuan	11	9.80	29.80	21.0727	6.28253
Kdr. Lemak Awal K.Kontrol	11	12.60	27.90	18.1909	4.23709
Kdr. Lemak Akhir K.Pelakuan	11	9.50	28.10	20.2727	6.01367
Kdr. Lemak Akhir K.Kontrol	11	12.70	27.50	18.0818	4.10337
Valid N (listwise)	11				

Tabel 2
Uji Rerata Perbedaan Penurunan Kadar Lemak Tubuh Sebelum dan Sesudah Pelatihan

Tes Kadar Lemak Tubuh	Min.	Max.	Rerata	SB	Beda	t	p
Klp. Perlakuan Pre – Test (%)	9,80	29,80	21,07	6,28	0,8	4,996	0,00
Klp. Perlakuan Post – Test (%)	9,50	28,10	20,27	6,01			
Klp. Kontrol Pre – Test (%)	12,60	27,90	18,19	4,23	0,1	2,128	0,05
Klp. Kontrol Post – Test (%)	12,70	27,50	18,08	4,10			

Tabel 3
Data Uji Perbedaan Efek Perlakuan Antar Kelompok Dengan *T-Test Independent* Dalam Menentukan Hasil Akhir Tes Kadar Lemak Tubuh

Pengukuran	Kelompok	Rerata	t	p	Beda Rerata
Pre – Test	Perlakuan	21,07±6,28	1,26	0,22	2,88
	Kontrol	18,19±4,24			
Post – Test	Perlakuan	20,27±6,01	0,99	0,33	2,19
	Kontrol	18,08±4,10			

PEMBAHASAN

Perbedaan Efek Perlakuan Pelatihan Jogging Selama 30 menit dan Berjalan selama 20 menit

Berdasarkan tabel 3 bahwa didapatkan beda rerata hasil pre – test antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol sebesar 2,88% dengan nilai ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna dari hasil pre – test antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol.

Dan untuk beda rerata post – test antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol sebesar 2,19% dengan nilai ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna dari hasil post – test antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol.

Persentase perubahan hasil pengukuran kadar lemak tubuh setelah pelatihan selama 6 minggu pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

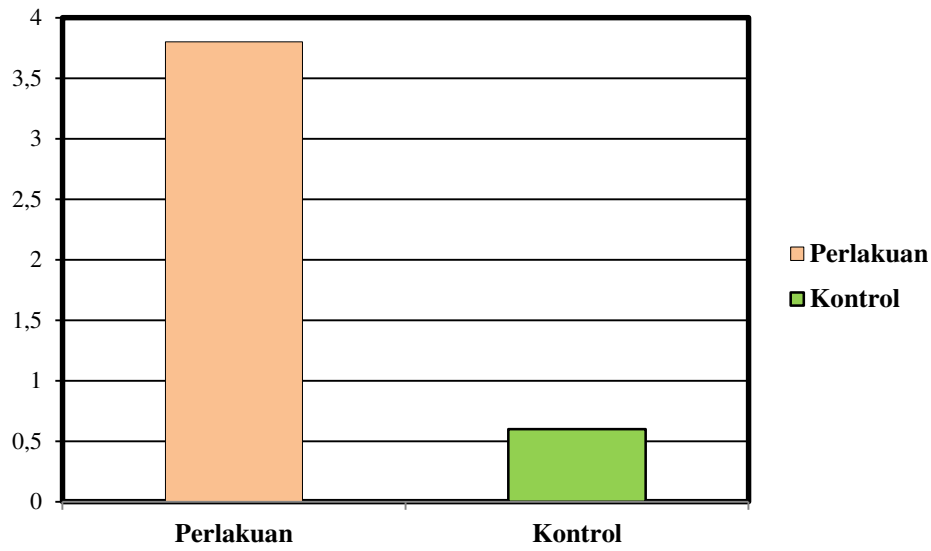
Tabel 4
Persentase Perubahan Kadar Lemak Tubuh Sesudah Pelatihan

Hasil Analisis	Kelompok Perlakuan	Kelompok Kontrol
Kadar Lemak Pengukuran Awal (%)	21,07	18,19
Kadar Lemak Pengukuran Akhir (%)	20,27	18,08
Selisih Kadar Lemak (%)	0,8	0,11
Persentase (%)	3,8	0,6

Untuk lebih jelas berkaitan dengan peningkatan yang diperoleh

pada masing – masing kelompok akan dipaparkan pada grafik di bawah ini :

Tabel 5
Grafik Persentase Perubahan Kadar Lemak Tubuh Setelah Pelatihan Selama 6 Minggu



Berdasarkan persentase rerata perubahan kadar lemak tubuh sesudah pelatihan selama 6 minggu untuk kelompok perlakuan 3,8% kadar lemak menurun sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan hasil 0,6% kadar lemak menurun, ini menunjukkan bahwa kelompok perlakuan terbukti lebih efektif menurunkan kadar lemak tubuh dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Maka kelompok perlakuan yang mendapatkan pelatihan jogging selama 30 menit terbukti menurunkan kadar lemak tubuh dan jogging selama 30 menit juga terbukti lebih baik dalam menurunkan kadar lemak tubuh dibandingkan dengan berjalan selama 20 menit, maka Hipotesis Alternatif diterima.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan pembahasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa pelatihan jogging selama 30 menit memang terbukti dapat menurunkan kadar lemak tubuh.

Saran

Disarankan bagi mahasiswa dan masyarakat yang ingin menurunkan kadar lemak agar melakukan jogging selama 30 menit setiap hari.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 2016. *Pengertian Lemak*, available from : <http://woocara.blogspot.co.id/2016/03/pengertian-lemak-dan-fungsi->

- lemak.html, accessed tanggal 5 Desember 2016.
- Berger, R. A. 1982. *Applied Exercise Physiology*. Philadelphia : Lea & Febiger.
- Bompa. 1997. *Power Training For Sport*. New York University, Toronto, Ontairo, Canada.
- Fox, E. L. 1998. *The Physiological, Basic For Exercise And Sport*. New York : Brown & Benezmark Publishere.
- Jansen, 2016. *Ketahui Kadar Lemak Tubuh Anda*, available from : <http://www.ask-jansen.com/kadar-lemak-tubuh/>, accessed tanggal 5 Desember 2016.
- Nala, 2011. *Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga*. Denpasar : Udayana University Press.
- Pocock, S. J. 2008. *Clinikal Trial a Pratical Approach*. New York : A Willey Medical Publication.
- Power, S.K, Hawley, E.T. 1990. *Exercise Physiology*. Duleuque : W.M.C. Brown, Publishea.
- Rahman, 2010. *Manfaat Jogging bagi Kesehatan Manusia*, available from : <http://rahmanariwinarko.blogspot.co.id/2010/11/manfaat-jogging-bagi-kesehatan-manusia.html>, accessed tanggal 5 Desember 2016.
- Sughy, 2012. *Analisa Kadar Lemak*, available from : <http://sughy03.blogspot.co.id/2012/01/analisa-kadar-lemak.html>, accessed tanggal 5 Desember 2016.