HUBUNGAN KETEBALAN LEMAK DENGAN DAYA TAHAN ATLET GULAT PELATDA JAWA TENGAH TAHUN 2015

SKRIPSI

diajukan dalam rangka menyelesaian studi Strata 1
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
pada Universitas Negeri Semarang

oleh

Sulistiono
6301411164

PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2015

ABSTRAK

Sulistiono. 2015. **Hubungan Ketebalan Lemak Dengan Daya Tahan Atlet Gulat Pelatda Jawa Tengah Tahun 2015.** Skripsi Jurusan Pendidikan Kepelatihan olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Drs. Rubianto Hadi, M.Pd, Hadi,S.Pd. M.Pd.

Kata Kunci : Survei, Ketebalan Lemak, Daya Tahan, Gulat

Pertandingan gulat sangat dibutuhkan daya tahan yang sangat bagus namun banyak atlet gulat yang pada saat bertanding daya tahannya menurun. Dikarenakan banyaknya atlet gulat yang mempunyai ketebalan lemak yang lebih banyak. belum ada kesadaran bahwa berat badan atlet gulat dapat mempengaruhi daya tahan saat bertanding. Permasalahan dalam penelitian ini adalah 1) apakah ada pengaruh ketebalan lemak dengan daya tahan kardiovaskuler atlet gulat pelatda Jawa Tengah tahun 2015 2) apakah ada pengaruh ketebalan lemak dengan daya tahan otot atlet pelatda Jawa Tengah tahun 2015. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ketebalan lemak dengan daya tahan atlet gulat Pelatda Jawa Tengah tahun 2015

Metode yang digunakan yaitu metode penelitian kuantitatif dan (*one-shot)* model, populasi 18 sampel dan teknik pengambilan *total sampling*, intrumen penelitian : tes ketebalan lemak, daya tahan kardiovaskuler dan daya tahan otot. Teknik analisis data yang digunakan statistika non parametrik dengan *kologrov-simrnporv* tes, uji homogenitas dan teknik analisis regresi sederhana dengan menggunakan sistem komputerisasi SPSS 16.

Hasil penelitian ini yang menunjukan bahwa hasil uji f diperoleh f hitung > f table, hal ini berarti : 1) Ada hubungan ketebalan lemak terhadap daya tahan kardiovaskuler sebesar 51,1% 2) Ada hubungan ketebalan lemak terhadap daya tahan otot *push up* sebesar 43,3% 3) Ada hubungan ketebalan lemak terhadap daya tahan otot *sit up* sebesar 43,1% 4) Ada hubungan ketebalan lemak terhadap daya tahan otot squat sebesar 54,2%.

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah Adanya hubungan ketebalan lemak terhadap daya tahan pada atlet gulat Pelatda Jawa Tengah tahun 2015. Saran untuk atlet gulat Pelatda Jawa Tengah tahun 2015 agar menjaga pola makan dan berlatih secara bersungguh-sungguh dan untuk pelatih agar mengawasi berat badan atlet agar tidak lebih dari nomor atau kelas yang akan dipertandingkan dan memberikan porsi latihan yang lebih kepada atlet gulat Pelatda Jawa Tengah tahun 2015.

PERNYATAAN

Yang tertanda tangan di bawah, saya

Nama : Sulistiono

NIM : 6301411164

Jurusan : Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Judul : Hubungan Ketebalan Lemak Dengan Daya Tahan Atlet Gulat Pelatda Jawa Tengah Tahun 2015.

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak menjiplak karya ilmiah orang lain, baik sebagian maupun keseluruhan. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam sekripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Apa bila pernyataan saya ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Semarang, Agustus 2015
Yang menyatakan,

Sulistiono

NIM: 6301411164

HALAMAN PERSETUJUAN

Telah disetujui untuk diajukan dalam sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang pada:

Hari : .....

Tanggal : .....

Semarang,.....

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II,
Drs. Rubianto Hadi, M.Pd.	**Hadi, S.Pd, M.Pd.**
NIP. 196302061988031001	**NIP. 197903112006041001**

Mengetahui,
Ketua Jurusan PKLO

Drs. Hermawan, M.Pd.
NIP. 195904011988031002

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi atas nama Sulistiono NIM 6301411164 Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga Judul " Hubungan Ketebalan Lemak Dengan Daya Tahan Atlet Gulat Pelatda Jawa Tengah Tahun 2015" telah dipertahankan di hadapan Sidang Panitia Penguji Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang pada hari....., tanggal.....

Panitia Ujian

Ketua	Sekretaris
Dr. H. Harry Pramono, M.Si	Kumbul Slamet Budiyanto, S.Pd, M. Kes
NIP. 195910191985031001	NIP. 197109091998021001

Dewan Penguji

1. Drs. Hermawan, M.Pd (Penguji 1)
   NIP. 195904011988031002
2. Drs. Rubianto Hadi, M.Pd (Penguji 2)
   NIP. 196302061988031001
3. Hadi, S.Pd, M. Pd (Penguji 3)
   NIP. 197903112006041001

v

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- Kita mempunyai satu kali kehidupan, dan akan segera menjadi masa lalu. Apa yang kita lakukan untuk TUHAN yang akan bertahan selamanya (Muhamad ali)
- Hiduplah seolah-olah kamu akan mati besok. Belajarlah solah-olah kamu hidup selamanya (Mahatma Ghandi)

PERSEMBAHAN

Karya tulis ini saya persembahkan untuk:

“Bapak Bambang Sugianto dan ibu Ret Gianti yang selalu mendukung dan mendoakanku”

“Kakakku Sinta Yulianti dan Seto Ari Santoso yang selalu memberikan dorongan dan motivasi”

“Adekku Aji Pamungkas dan Elshadai Cristian yang selalu memberikan semangat”

“Ponakan tersayang Joy Samuel Doddy”

“Almamater PKLO, FIK, UNNES”

“Sahabat PKLO 2011 yang telah membantu saya”

“Sahabat Gulat JATENG yang selalu ada dalam susah dan senang”

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul "Pengaruh Ketebalan Lemak Dengan Daya Taha Atlet Gulat Pelatda Jawa Tengah Tahun 2015**".**

Skripsi ini disusun untuk menyelesaikan studi strata 1 (satu) guna meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari bahwa tidak akan berhasil tanpa bimbingan, motivasi, dan bantuan dari berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk memperoleh pendidikan di Universitas Negeri Semarang.
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan yang telah membantu menyelesaikan urusan administrasi.
3. Ketua Jurusan PKLO yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
4. Bapak Drs. Rubianto Hadi, M.Pd sebagai Pembimbing Utama dan Hadi, S.Pd, M.Pd. sebagai Pembimbing Kedua yang selalu menyempatkan waktu untuk membimbing dan memotivasi tersusunnya skripsi ini.
5. Dosen beserta Staff Tata Usaha Jurusan PKLO FIK UNNES yang telah memberikan bantuan dan bimbingannya.

6. Kepada PENGPROV Gulat Jawa Tengah yang telah memberikan ijin dan bantuan dalam memperoleh data untuk penyusunan skripsi ini.
7. Atlet – atlet gulat Pelatda Jawa Tengah yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
8. Orang tua yang telah memberikan dukungan dan mendoakan dalam penyelesaian penyusunan skripsi.
9. Semua pihak yang ikut membantu penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga bantuan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amalan baik serta mendapat pahala yang setimpal dari Tuhan. Pada akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Semarang, Agustus 2015

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL…… i
ABSTRAK…….. ii
PERNYATAAN……..... iii
HALAMAN PERSETUJUAN…… iv
PENGESAHAN KELULUSAN……. v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN…… vi
KATA PENGANTAR……. vii
DAFTAR ISI…… ix
DAFTAR TABEL…… xi
DAFTAR GAMBAR…….. xii
DAFTAR LAMPIRAN…… xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah…….……. 1
1.2 Identifikasi Masalah…….……. 5
1.3 Pembatasan Masalah……..... 5
1.4 Rumusan Masalah…… 6
1.5 Tujuan Penelitian……..... 6
1.6 Manfaat Penelitian…… 6

BAB II LANDASAN TEORI, KERANGKA BERFIKIR DAN HIPOTESIS

2.1 Landasan Teori……..……..... 8
2.1.1 Pengertian Olahraga Gulat……..……..... 8
2.1.2 Teknik Dasar Olahraga Gulat……..……..... 9
2.1.2.1 Teknik Dasar Posisi Atas……..……..……..... 9
2.1.2.2 Teknik Dasar Posisi Bawah…..……..... 11
2.1.3 Kelas Yang Dipertandingkan……..…..... 14
2.1.4 Kesegaran keseimbangan Berat Badan…..……..... 15
2.1.5 Lemak……...……..……..... 15
2.1.6 Komponen Kondisi Fisik……..……..... 19
2.1.7 Daya Tahan……..……..... 22
2.1.8 Efek Latihan Daya Tahan.……..……..... 25
2.1.9 Pembentukan Energi Anaerobik Dan Aerobik….……..... 25
2.1.10 Kebutuhan Energi Untuk Aktivitas Fisik……..... 26
2.1.11 Daya Tahan Berdasarkan Sumber Energi……...……..... 27
2.1.12 Sistem Penyediaan Dan Cara Kerja Energi……..... 27
2.1.13 Akibat Kekurangan Energi Dan Kelebihan Energi……..... 28
2.1.14 Kerangka Berfikir……..... 29
2.2 Hipotesis……..... 31

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Dan Desain Penelitian……... 32
3.2 Variabel Penelitian…… 33
3.3 Populasi…….. 33

3.4 Sampel Penelitian Dan Teknik Pengambilan Sampling……. 33
3.5 Teknik Pengumpulan Data…….. 34
3.6 Instrumen Penelitian……. 34
3.6.1 Pengukuran Ketebalan Lemak…… 34
3.6.2 Tes Daya Tahan Kardiovaskuler…… 35
3.6.3 Tes Daya Tahan Otot…….. 35
3.7 Prosedur Penelitian……. 37
3.8 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penelitian……. 38
3.9 Analisis Data…….. 39

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
4.1 Hasil Penelitian…… 40
4.1.1 Deskripsi Data…… 40
4.1.2 Uji Persyaratan Analisis Data…… 41
4.1.2.1 Uji Normalitas Data……..... 41
4.1.2.2 Uji Homogenitas Data……..... 42
4.1.2.3 Uji Linieritas Data…… 43
4.1.3 Hasil Analisis Data……. 45
4.1.3.1 Analisis Regresi Sederhana……. 45
4.1.4 Uji Hipotesis……. 46
4.1.4.1 Uji Linieritas Regresi Sederhana Dan Koefisien Determinasi…….. 46
4.1.4.2 Uji Hipotesis I Daya Tahan Kardiovaskuler…… 47
4.1.4.3 Uji Hipotesis II Daya Tahan Otot…….. 48
4.2 Pembahasan..……. 50
4.2.1 Pengaruh Ketebalan Lemak Terhadap Daya Tahan Kardiovaskuler…… 50
4.2.2 Pengaruh Ketebalan Lemak Terhadap Daya Tahan Otot 51

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN
5.1 Kesimpulan……..…… 53
5.2 Saran……. 53

DAFTAR PUSTAKA…… 54

LAMPIRAN-LAMPIRAN……. 55

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1.	Kriteria Indeks Masa Tubuh……..	4
2.	Indeks Masa Tubuh Atlet Gulat Jawa Tengah……	5
3.	Kelas Pertandingan Gulat……	14
4.	Descriptive Statistik……	42
5.	Perhitungan Uji Normalitas……	43
6.	Uji Homogenitas……	44
7.	Anova Daya Tahan Kardiovaskuler….	44
8.	Anova Daya Tahan Otot *Push-up*……	45
9.	Anova Daya Tahan Otot *Sit-Up*……..	45
10.	Anova Daya Tahan Otot *Squat*……	46
11.	Hasil Analisis Regresi Sederhana..	47
12.	Uji Linieritas Regresi Sedrhana Dan Nilai Koefisien Determinasi.	48
13.	Hasil Tes *Push-up, Sit-up* dan *Squat* Putra……..	50
14.	Hasil Tes *Push-up, Sit-up* dan *Squat* Putri……..	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

1. Desain korelasi …… 32
2. Skandflod Caliper Lfayet…….. 35
3. Gerakan *Push-up* …… 36
4. Gerakan *Sit-up*…… 36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

1. SK Pembimbing…….. 56
2. Usulan Topik Skripsi…….. 57
3. Surat Ijin Penelitian……. 58
4. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian……..... 69
5. Daftar Nama Atlet Gulat Pelatda Tahun 2015…… 60
6. Blangko Tes Ketebalan Lemak…… 61
7. Blangko Tes Daya Tahan..…… 62
8. Hasil Tes Ketebalan Lemak…….. 63
9. Hasil Tes Daya Tahan…… 64
10. Norma Tes Daya Tahan *Push-up*……. 65
11. Norma Tes Daya Tahan *sit-up* ……. 66
12. Norma Tes Daya Tahan *Squat*…….. 67
13. F Tabel…….……. 68
14. Cara pengambilan ketebalan lemak……. 69
15. Data t skor……. 71
16. Hasil Olah Data SPSS 16…….. 72
17. Dokumentasi…… 79

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Olahraga adalah segala kegiatan yang sistematis untuk mendorong, membina, serta mengembangkan potensi jasmani, rohani dan sosial (UU RI No.3 th.2005). Pembinaan dan pengembangan olahraga di Indonesia merupakan upaya peningkatan kualitas manusia Indonesia yang di arahkan pada peningkatan kesehatan jasmani, mental dan rohani masyarakat serta di tujukan untuk pembentukan watak dan kepribadian disiplin dan sportifitas tinggi.

Upaya peningkatan prestasi olahraga perlu terus menerus dilaksanakan. Dengan pembinaan olahraga terdiri atas tiga lapisan ialah pemasalan, pembibitan dan pembinaan prestasi. Salah satu cabang olahraga yang membantu agar badan tetap sehat dan menjaga diri atau membela diri yaitu gulat. Gulat adalah olahrga yang di lakukan oleh dua orang yang saling menjatuhkan/membanting, menguasai dan mengunci lawan dalam keadaan terlentang dengan menggunakan teknik yang benar sehingga tidak membahayakan keselamatan lawannya (Rubianto Hadi, 2004 : 1). Gulat merupakan salah satu olahraga tertua di dunia, dan di Indonesia sendiri telah menorehkan beberapa prestasi.

Prestasi adalah tujuan dari pembinaan dan pembangunan olahraga di Indonesia dan prestasi bagi seorang atlit merupakan kebanggaan sebagai tujuan utama tak terkecuali atlit Pelatda Jawa Tengah. PELATDA adalah pusat pelatihan daerah, disini pelatda juga mempunyai target prestasi yang harus di

capai dalam kejuaraan nasional seperti pra PON, PON dan kejuaraan lainnya Untuk mencapai prestasi olahraga di hubungani banyak faktor yang menurut M.Sajoto (1988 : 5) ada empat unsur dominan ialah : 1) Pengembangan fisik , 2) pengembangan mental, 3)pengembangan teknik dan 4) kematangan jiwa . Berdasarkan pada pendapat M.Sajoto berarti seorang pegulat untuk dapat berprestasi harus mempunyai kondisi fisik dan menguasai teknik dan memiliki kematangan jiwa seperti tersebut di atas.

Keempat kelengkapan pokok tersebut hanya dapat di capai dengan mengikuti dan melaksanakan latihan yang mempunyai program latihan yang telah tersusun secara sistematis, berulang ulang dengan beban meningkat. Olahraga gulat adalah olahraga yang membutuhkan kondisi fisik yang prima terutama daya tahan, di karenakan olahraga gulat dari awal sampe akir ronde pertandingan terjadi kontak fisik mendorong, menarik, membanting dan menjatuhkan lawan sehingga pegulat dituntut untuk bergerak aktif dalam sebuah pertandingan bahkan jika tidak terjadi kontak fisik wasit akan menghentikan waktu, didalam sebuah pertandingan gulat dibutuhkan waktu 2 x 3 menit waktu bersih, sehingga otot akan terus bergerak aktif dari awal sampe akir ronde pertandingan,menurut pengamatan saya altet PELATDA gulat bertanding banyak yang mengalami kelelahan disaat pertandingan berlangsung kususnya pada atlet yang berbadan gemuk dan kurang aktif saat bertanding, dari penjelasan diatas dapat disimpulkan gulat membutuhkan daya tahan yang baik dan sempurna.

Kondisi fisik merupakan unsur yang sangat penting hampir diseluruh cabang olahraga. Latihan kondisi fisik perlu mendapat perhatian yang serius direncanakan dengan matang dan sistematis sehingga tingkat kesegaran jasmani dan kemampuan fungsional alat-alat tubuh lebih baik. Komponen-

komponen dalam kondisi fisik adalah kekuatan, kecepatan, kelincahan, keseimbangan, kelentukan, daya tahan, ketepatan, reaksi, koordinasi, daya ledak otot.

Daya tahan merupakan komponen yang terpenting di dalam olahraga gulat selain komponen-komponen yang telah di sebutkan di atas Daya tahan adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan ototnya untuk berkontraksi secara terus-menerus dalam waktu yang relatif lama dengan beban tertentu (M. Sajoto, 1988:58).

Daya tahan mengacu pada kemampuan melakukan kerja yang ditentukan intensitasnya dalam waktu tertentu, hal ini disebut dengan stamina. Seorang atlet dapat dikatakan memiliki daya tahan yang baik bila tidak mudah lelah atau terus bergerak dalam keadaan lelah. dalam hal ini daya tahan di hubungani beberapa faktor salah satunya lemak.

Lemak adalah garam yang terbentuk dari penyatuan asam lemak dengan *alkohol* organik yang disebut gliserol atau gliseril. Lemak yang dapat mencair dalam temperatur biasa disebut minyak, sedangkan dalam bentuk padat di sebut lemak. Simpanan lemak di dalam tubuh sangat bermanfaat untuk cadangan energi, sebagai bantalan alat-alat tubuh seperti ginjal, biji mata, isolasi tubuh, mempertahankan tubuh dari gangguan luar seperti pukulan atau zat-zat kimia yang berbahaya dapat merusak jaringan otot dan memberikan garis-garis tubuh. Latihan olahraga meningkatkan kapasitas otot dalam menggunakan lemak sebagai sumber energi.

Hubungan ketebalan lemak terhadap daya tahan atlet yang dilihat dari seberapa banyak atau tebal lemak yang ada di tubuh atlet dengan hubungan daya tahan kardiovaskuler dan daya tahan otot untuk menghasilkan daya tahan

maksimal sebuah gerakan yang terus menerus di lakukan tanpa mengalami kelelahan yang berlebih pada atlit. Dari penjelasan di atas perlu sebuah observasi tentang IMT (Indeks Massa Tubuh), IMT secara garis besar meneliti tentang tubuh yang ideal bagi seorang atlet dengan cara mengukur tinggi badan dan berat badan.

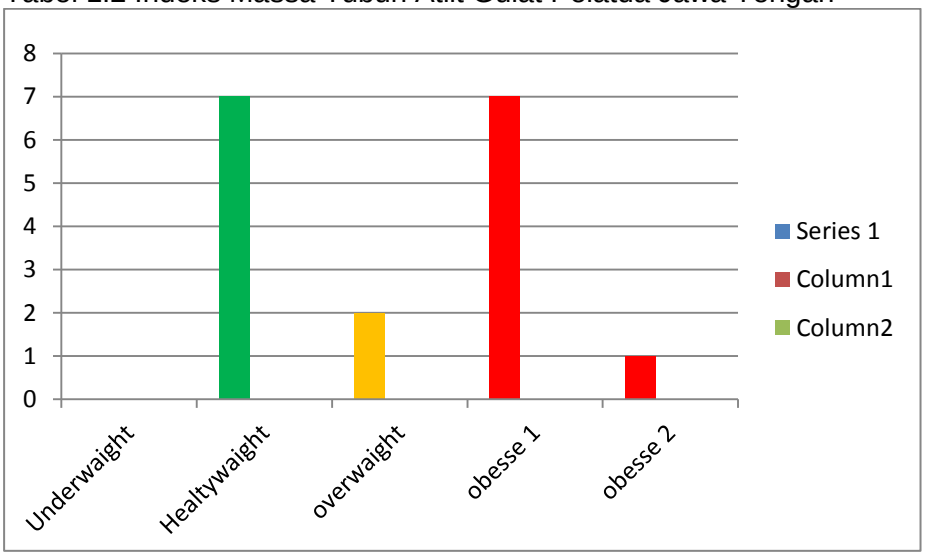
Tabel 1.1 Kriteria Indeks Massa Tubuh Asia Pasifik

IMT(Indeks Massa Tubuh)	KATEGORI
<18.5	*Underweight*
18.5 - < 23	*Healthy Weight*
23 - < 25	*Overweight*
25 - < 30	*Obesse 1*
>= 30	*Obesse 2*

Setelah melakukan observasi studi kasus apa saja yang terjadi pada atlet gulat pelatda jawa tengah, dapat ditemukan suatu permasalahan bahwa atlet–atlet tersebut sebagian besar tidak memperhatikan keseimbangan antara berat badan dan tinggi badanya, sehingga atlet–atlet tersebut masuk ke dalam kategori *overweight* dan *obesse*. Dengan kondisi tersebut dapat diduga bahwa atlet–atlet potensial gulat jawa tengah *body composition*-nya terganggu. Karena pada dasarnya hal itu berhubungan juga pada kondisi fisiknya.

Di bawah ini adalah tabel prosesntase indeks massa tubuh atlet gulat pelatda jawa tengah:

Tabel 1.2 Indeks Massa Tubuh Atlit Gulat Pelatda Jawa Tengah



Sehubungan dengan uraian latar belakang tersebut diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Hubungan Ketebalan Lemak Terhadap Daya Tahan Pada Atlet Gulat Pelatda JAWA TENGAH Tahun 2015”

1.2 Identifikasi Masalah

Masalah yang muncul berkenaan dengan judul di atas adalah:

1. Atlet pelatda jawa tengah rata-rata mengalami kelebihan berat badan/*obesse*
2. Tingkat kebugaran atlet Pelatda dengan kelebihan berat badan/*obesse*
3. Hubungan ketebalan lemak terhadap daya tahan atlet Pelatda

1.3 Pembatasan Masalah

Adanya beberapa masalah yang harus dibatasi. Pembatasan masalah dilakukan agar penelitian lebih terarah, terfokus, dan tidak menyimpang dari sasaran pokok penelitian. Oleh karena itu penulis memfokuskan kepada pembahasan masalah-masalah pokok dalam konteks permasalahan yaitu

Hubungan Ketebalan Lemak Dengan Daya Tahan Atlet Gulat Pelatda Jawa Tengah Tahun 2015.

1.4 Rumusan Masalah

Dari judul diatas pada prinsipnya penelitian tidak lepas dari permasalahan, sehingga permasalahan tersebut dapat untuk di teliti dan di analisa dan di pisahkan sesuai latar belakang. Permasalahan yang akan dikemukakan dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah ada hubungan ketebalan lemak dengan daya tahan kardiovaskuler atlet Gulat Pelatda Jawa Tengah Tahun 2015 ?
2. Apakah ada hubungan ketebalan lemak dengan daya tahan otot atlet Gulat Pelatda Jawa Tengah Tahun 2015 ?

1.5 Tujuan Penelitian

Setiap penelitian yang dikerjakan selalu mempunyai tujuan agar mempunyai gambaran yang jelas serta bermanfaat bagi yang menggunkannya,adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui hubungan ketebalan lemak dengan daya tahan kardiovaskuler atlet Gulat Pelatda Jawa Tengah Tahun 2015.
2. Untuk mengetahui hubungan ketebalan lemak dengan daya tahan otot atlet Gulat Pelatda Jawa Tengah Tahun 2015.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat di peroleh dari penelitian ini adalah :

1. Bagi pengurus PELATDA Gulat Jawa Tengah

   Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan atau masukan untuk meningkatkan kualitas daya tahan atlet dengan memperhatikan

ketebalan lemak pada atlet Pelatda Jawa Tengah.

2. Bagi Universitas Negeri Semarang

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai media melatih kemampuan akademik mahasiswa dalam aktivitas penulisan karya ilmiah dan menciptakan mahasiswa yang bermutu.

3. Bagi pembaca

   Dapat dijadikan sebagai bahan referensi yang dapat menambah pemahaman dan wawasan tentang hubungan ketebalan lemak terhadap daya tahan tubuh terutama atlet.

4. Bagi peneliti

   Diharapkan dapat menjadi sumbangan dalam pengembangan ilmu pengetahuan terutama tentang hubungan ketebalan lemak terhadap daya tahan khususnya pada atlet gulat

BAB II

LANDASAN TEORI, KERANGKA BERFIKIR DAN HIPOTESIS

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Pengertian Olahraga Gulat

Tahun 2500 SM cabang olahraga gulat telah menjadi suatu mata pelajaran di suatu sekolah di Negara Cina dan sekitar tahun 2050 SM gulat juga dipelajari oleh orang-orang Mesir. Sejak Olympiade Kuno, gulat telah menjadi suatu acara pertandingan, walaupun acara tersebut diadakan di dalam acara Pentahlon. Olympiade I tahun 1896 di Athena gulat gaya Yunani-Romawi menjadi suatu acara pertandingan tersendiri. Pada Olympiade III tahun 1904 di St Louis Amerika Serikat, acara pertandingan gulat hanya untuk gaya catehras catch can (gaya bebas) saja. Sedangkan pada Olympiade IV tahun 1908 di Inggris mengadakan pertandingan gulat untuk dua gaya yaitu Yunani-Romawi dan catehras catch can. Peraturan gulat Internasional baru diadakan pada Olympiade XI tahun 1936 di Berlin Jerman.

Sebelum Perang Dunia II, Indonesia sudah mengenal gulat Internasional , gulat ini dibawa oleh tentara Belanda. Tahun 1941 – 1945 sewaktu Indonesia diduduki tentara Jepang, seni beladiri Jepang seperti Judo, Sumo dan kempo masuk pula ke Indonesia, sehingga gulat secara berangsur-angsur menjadi hilang. Pada tanggal 7 Pebruari 1960 didirikan sebuah organisasi gulat amatir Indonesia dengan nama Persatuan Gulat Seluruh Indonesia (PGSI). Pertama kali gulat dipertandingkan di PON V tahun 1961 di Bandung. Tahun 1962 pada Asian Games IV di Jakarta, Indonesia menurunkan pegulat-pegulatnya secara *full* team, mulai dari kelas 52 kg sampai dengan 97 kg, namun prestasi para pegulat

kita belum menggembirakan, Indonesia hanya meraih 2 medali perunggu melalui gulat Mujari (kelas 52 kg) dan Rachman Firdaus (kelas 63 kg). Keduanya bertanding dalam gaya Yunani-Romawi. Sejak pembentukannya tahun 1960, PGSI telah banyak melakukan kegiatan baik lokal, nasional, maupun Internasional. Pertandingan olahraga gulat dilakukan di atas matras berukuran 12 x 12 meter sesuai dengan peraturan gulat Internasional dari FILA yang sudah disyahkan oleh PB. PGSI. Selama bertanding pegulat harus memakai baju gulat Internasional (wrestlingsuit) sesuai dengan warna dari sudut mana pegulat berada, biru atau merah.

Setelah menjadi salah satu cabang olahraga yang dilengkapi dengan peraturan yang harus dipatuhi oleh para pesertanya, maka gulat diartikan sebagai suatu cabang olahraga yang dilakukan oleh dua orang yang saling menjatuhkan atau membanting, menguasai dan mengunci lawannya dalam keadaan terlentang dengan menggunakan teknik yang benar sehingga tidak membahayakan keselamatan lawan (Rubianto Hadi, 2004:1-2).

2.1.2 Teknik Dasar Olahraga Gulat

Menguasai teknik dasar adalah modal utama untuk meraih prestasi. Tanpa teknik dasar yang matang pegulat tidak akan bisa menguasai teknik- teknik pengembangan selanjutnya. Teknik- teknik dasar gulat ada dua posisi yaitu dalam posisi berdiri atau posisi atas dan posisi bawah yaitu posisi *parterre* dan telungkup.

2.1.2.1 Teknik Dasar posisi Atas

1. Teknik Jatuhan

Teknik jatuhan adalah teknik yang harus dilakukan seorang pegulat

apabila dia jatuh di matras pada waktu dia dibanting lawan atau menjatuhkan diri, sehingga dapat jatuh dengan selamat. Teknik jatuhan terdiri dari : a) Teknik Jatuhan samping kanan, yaitu posisi badan miring ke kanan, tangan kanan lurus dan kaki kiri agak ditekuk, pandangan mata kesamping kanan. b) Teknik Jatuhan samping kiri, yaitu posisi badan miring ke samping kiri, tangan kiri lurus sejajar dengan badan, tangan kanan ditekuk di depan dada kaki kiri lurus dan kaki kanan agak ditekuk, pandangan ke samping kiri. c) Teknik Jatuhan Belakang yaitu posisi badan terlentang, kedua tangan lurus sejajar dengan badan, kaki agak ditekuk dan pandangan lurus kearah perut. d) Teknik Jatuhan depan yaitu posisi badan telungkup bertumpu pada ujung jari kaki kanan dan tangan mulai dari telapak tangan sampai siku, pandangan kesamping kanan atau kiri (Rubianto hadi, 2004:17).

2. Teknik Serangan Kaki

Teknik dasar serangan kaki adalah suatu teknik dasar gulat yang dipergunakan dalam pergulatan pada saat posisi kedua pegulat berdiri dalam usaha menjatuhkan, menguasai atau mengunci lawan dengan sasaran serangan pada bagian kaki (Rubianto hadi, 2004:19).

3. Teknik Susupan

Teknik susupan adalah suatu teknik dasar gulat yang dipergunakan dalam pergulatan pada saat posisi kedua pegulat berdiri dengan cara memasukkan kepala / menyusupkan kepala lewat ketiak lawan. Kemudian menguasai lawan dari belakang selanjutnya menjatuhkan lawan (Rubianto hadi, 2004:21).

4. Teknik Tarikan.

Teknik tarikan adalah suatu teknik dasar gulat yang dipergunakan dalam pergulatan pada saat posisi kedua pegulat berdiri dengan cara melakukan tarikan

lawan untuk menguasai lawan dari belakang kemudian menjatuhkan lawan (Rubianto hadi, 2004:22).

5. Teknik sambungan.

Teknik sambungan adalah suatu teknik dasar gulat yang dipergunakan dalam pergulatan pada posisi kedua pegulat berdiri dengan cara menyambungkan kedua tangan sehingga kaki dan kepala lawan menyatu atau menyambungkan kedua tangan pada pinggang lawan kemudian menjatuhkan lawan (Rubianto hadi, 2004:22).

6. Teknik Bantingan.

Teknik bantingan adalah suatu teknik gulat yang dipergunakan dalam pergulatan pada saat posisi kedua pegulat berdiri dengan pegangan pada tangan / ketiak kemudian melakukan gerakan sedikit memutar, mengangkat, dan melakukan teknik bantingan (Rubianto hadi, 2004:20).

2.1.2.2 Teknik Dasar Posisi Bawah

Teknik dasar posisi bawah adalah teknik yang dilakukan seorang pegulat untuk mengunci lawannya dalam keadaan terlentang, dan teknik untuk membalik, memutar dan membanting lawan agar memperoleh point atau nilai. Cara untuk melakukan teknik dasar posisi bawah ada dua macam yaitu posisi lawan tiarap dan posisi lawan merangkak (Rubianto Hadi, 2004:17).

- Teknik Posisi Bawah Tiarap

1. Teknik 1: Gulungan perut yaitu kedua tangan memegang perut, kepala di samping perut atau dibelakang bahu sebelah kiri lawan. kemudian badan lawan diputar dengan tumpuan pada kepala atau posisi kayang (Rubianto Hadi, 2004:18).

2. Teknik 2: Putaran yaitu tangan kiri memegang pangkal lengan kanan sambil menekan dahi, tangan kanan menekan punggung kemudian diputar/dibalik ke arah kiri sampai posisi terlentang (Rubianto Hadi, 2004:18).
3. Teknik 3: Sambungan yaitu tangan kiri memegang leher, tangan kanan memegang kaki, kemudian kedua telapak tangan disambungkan jadi satu dan badan lawan dibalik sampai posisi terlentang (Rubianto Hadi, 2004:18).

- Teknik Posisi Bawah Merangkak (Pengambilan Teknik Dari Samping Kiri)

1. Teknik 4: Tangkapan tangan kanan dengan kedua tangan, kemudian didorong kedepan sampai lawan terlentang (Rubianti Hadi, 2004:18).
2. Teknik 5: Tangkapan tangan kanan dengan tangan kanan, tangan kiri masuk ketiak kiri,dan telapak tangan di atas leher,kemudian di dorong terlentang sampai lawan terlentang (Rubianti Hadi, 2004:18).
3. Teknik 6: Tangan kiri masuk ketiak kiri dan telapak tangan di atas leher,tangan kanan menangkap lutut kaki kanan,kemudian didorong kedepan sampai lawan terlentang (Rubianti Hadi, 2004:18).
4. Teknik 7: Teknik gulungan perut, yaitu : Kedua tangan memegang perut, kepala disamping perut atau dibelakang bahu sebelah kiri lawan, kemudian badan lawan diputar dengan tumpuan pada kepala atau posisi kayang (Rubianti Hadi, 2004:18).
5. Teknik 8: Teknik angkatan cross, yaitu kedua tangan memegang perut atau paha kaki kanan, kemudian lawan dibanting ke arah diagonal sehingga badan lawan memutar satu putaran (Rubianto Hadi, 2004:18).
6. Teknik 9 : Teknik bantingan samping yaitu kaki kanan berlutut, kaki kiri menapak, tangan kanan memgang leher, tangan kiri masuk ketiak dari

depan dan telapak tangan kiri di atas punggung lawan, kemudian lawan dijatuhkan ke samping kanan sampai posisi terlentang (Rubianto Hadi, 2004:18).

7. Teknik 10 : Teknik gulungan depan yaitu kedua tangan memegang leher dan pangkal lengan kiri dengan pertemuan keduan telapak tangan di ketiak kiri lawan, kemudian lawan digulung memutar kesamping tumpuan kepala (kayang dengan kepala) (Rubianto Hadi, 2004:19).
8. Teknik 11 : Teknik menjatuhkan ke samping yaitu kaki kanan berlutut, kaki kiri menapak agak ke belakang, tangan kanan memegang leher, tangan kiri memegang tangan kanan, pundak agak mendorong dahi lawan, kemudian lawan dibanting ke arah samping kanan lawan dan jatuh dalam posisi terlentang (Rubianto Hadi, 2004:19).
9. Teknik 12 : Teknik dorongan kesamping yaitu tangan kiri memegang tangan kanan, kemudian tangan kiri lurus mendorong ke arah samping paha kanan sampai lawan posisi terlentang (Rubianto Hadi, 2004:19).
10. Teknik 13:Teknik menjatuhkan ke belakang, yaitu kedua tangan memegang pangkal lengan kanan dan leher, kemudian jongkok dan menjatuhkan diri sambil menjatuhklan lawan ke belakang dengan posisi terlentang (Rubianto Hadi, 2004:19).
11. Teknik 14 : Teknik putaran kaki yaitu tangan kanan memegang/mengunci kedua kaki lawan, kemudian lawan diputar 180 º (Rubianto Hadi, 2004:19).
12. Teknik 15 : Teknik menjatuhkan dengan seperempat kayang, yaitu kedua tangan memegang perut, kemudian dengan posisi badan seperempat kayang badan lawan dijatuhkan dengan memutar (Rubianto Hadi, 2004:19)

2.1.3 Kelas Yang Dipertandingkan

Dalam olahraga gulat mempunyai kelas atau nomor yang akan di pertandingkan kelas tersebut berdasarkan berat badan yang sudah ditentukan oleh induk organisasi olahraga gulat dunia, Olahraga gulat ada 9 kelas putra yang dipertandingkan dalam setiap gayanya kecuali putri 8 kelas yang dipertandingkan, berikut kelas yang di pertandingkan olahraga gulat :

Tabel 2.1 kelas pertandingan gulat

PUTRA		PUTRI
Gaya Bebas	Gaya Greco Roman	Gaya Bebas
Kelas 54 kg	Kelas 52 kg	Kelas 48 kg
Kelas 57 kg	Kelas 59 kg	Kelas 53 kg
Kelas 61 kg	Kelas 66 kg	Kelas 55 kg
Kelas 65 kg	Kelas 71 kg	Kelas 58 kg
Kelas 70 kg	Kelas 75 kg	Kelas 60 kg
Kelas 74 kg	Kelas 80 kg	Kelas 63 kg
Kelas 86 kg	Kelas 85 kg	Kelas 69 kg
Kelas 97 kg	Kelas 98 kg	Kelas 75 kg
Kelas 125 kg	Kelas 130 kg	

Sumber : Surat edaran KONI Pusat / PGSI

Dalam pertandingan gulat kelas yang di pertandingkan menurut berat badan yang sudah di tetapkan oleh induk gulat internasional FILA, bukan hanya gulat yang menentukan kelas dengan berat badan tetapi semua cabang olahraga beladiri yang menggunakan kontak fisik.

2.1.4 Kesegaran Keseimbangan Berat Badan

Dewasa ini adalah kecenderungan peningkatan berat badan pada masa anak-anak dibanding beberapa tahun yang lalu. Hal tersebut barangkali disebabkan perbaikan ekonomi para orang tua mereka, perbaikan menu makanan yang bergizi tinggi, dan perbaikna perawatan kesehatan. Namun jika badan dibiarkan kemasukan jumlah kalori lebih besar dari yang dikeluarkan, maka sisa energi yang semestinya dipergunakan untuk gerak yang memadai, akan tersimpan menjadi lemak. Akibatnya berat badan tidak terkontrol dan terjadilah kelebihan berat badan atau *overweight,* sehingga *body weight fitness* dan *body composition*-nya terganggu.

Untuk mecegah terjadinya peristiwa tersebut, latihan olahraga adalah salah satu cara yang paling baik, dan hasilnyapun akan sesuai dengan kesegaran jasmani, menurut komponen berat badan. Kesegaran keseimbangan berat badan, tergantung pada ratio perbandingan ketebalan lemak dalam tubuh dengan serabut-serabut otot serta tulang. Sedikit lemak dengan serabut otot tipis, akan menimbulkan kesegaran jasmani yang lebih baik. Namun demikian harus diingat, bahwa lemak sangat berperan dalam olahraga yang memakan waktu yang lama (*endurance*), dalam penyimpanan vitamin larut lemak dan dalam tugasnya untuk melindungi organ-organ tubuh dari benturan (M. sajoto 1988 : 46)

2.1.5 Lemak

Lemak adalah garam yang terbentuk dari penyatuan asam lemak dengan alkohol organik yang di sebut *gliserol* atau *gliserin.* Lemak yang dapat mencair dalam temperatur biasa disebut minyak,sedangkan dalam bentuk padat disebut lemak. Seperti halnya karbohidrat, lemak tersusun atas molekul C, H, dan O

dengan jumlah atom lebih banyak (djoko pekik 2007:9). Lemak dibagi menjadi tiga yaitu :

1. Lemak sederhana/lemak bebas (*simple fat*)

   Lebih dari 95% lemak tubuh adalah *trigliserida* yang terbagi menjadi dua jenis yaitu asam lemak jenuh dan asam lemak tak jenuh (djoko pekik, 2007:10)

2. Lemak ganda

   Lemak ganda mempunyai komposisi lemak bebas ditambah senyawa kimia lain (djoko pekik, 2007:10).

3. *Derivat* Lemak

   Termasuk lemak jenis ini adalah kolesterol, terdapat pada produk binatang(djoko pekik, 2007:10).

Kolesterol sendiri pada dasarnya memiliki beberapa manfaat,antara lain :

a. Sebagai komponen penting jaringan syaraf dan membran sel
b. Pemecahan kolesterol oleh hati menghasilkan garam empedu yang bermanfaat untuk pencernaan dan penyerapan lemak.
c. Membentuk hormon tertentu misalnya hormon seksualitas
d. Pelopor pembentukan vitamin D

Dalam tubuh lemak bermanfaat (djoko pekik, 2007:10):

1. Sebagai sumber energi, 1 gram lemak menghasilkan 9 kalori
2. Melarutkan vitamin sehingga dapat di serap oleh usus
3. Memperlama rasa kenyang

Menurut (mary e. beck, 2011:15) lemak di bagi menjadi 4 garis besar yaitu :

1. Struktur lemak

Lemak, seperti halnya hidratarang, tersusun dari atom-atom karbon, hydrogen dan oksigen tetapi pola penataan dan proporsinya berbeda. Lemak

dibentuk melalui penggabungan *gliserol* dengan asam-asam lemak. Jenis asam lemak dan gabungan asam lemak ini menentukan setiap tipe lemak yang memiliki identitas serta ciri-ciri fisiknya sendiri.

- Lemak jenuh semua ikatan dalam *moietas* asam lemak merupakan ikatan tunggal misalnya asam *palmitat* dan asam *stearate* ditemukan dalam gajih atau lemak hewan
- Lemak tak-jenuh tunggal (*monounsaturated*)

  jenis lemak ini mengandung satu ikatan rangkap,misalnya asam *oleat* yang di temukan di banyak jenis lemak, khususnya minyak zaitun.
- Lemak tak-jenuh ganda (*polyunsaturated*)

  jenis lemak ini mengandung lebih dari satu ikatan rangkap, misalnya asam *linoleat*, yang ditemukan dalam minyak biji-bijian seperti minyak kedelai dan minyak jagung.

Lemak tidak larut di dalam air tetapi pada keadaan tertentu akan membentuk suspensi partikel-partikel halus yang di kenal *emulsi*.

2. Sumber-sumber lemak

Lemak berasal dari sumber hewani maupun nabati. lemak yang berada dalam keadaan cair pada suhu dibawah 20 derajat celcius disebut minyak. Lemak ikan dan sayuran (nabati) disebut minyak karena sifatnya cair pada suhu kamar.

Lemak hewan (gajih) mencakup gajih berbagai hewan dan semua ini mengandung kolesterol, baik dalam bentuk bebas maupun dalam bentuk gabungan dengan *gliserol* yang menghasilkan bentuk *ester*.

Lemak nabati mencakup semua lemak yang berasal dari sayuran semua lemak ini mengandung *sterol* nabati yang tidak mudah di serap oleh usus, dan *sterol* nabati ini bukan *kolesterol*.

3. fungsi lemak

- Sumber energi, lemak dioksidasi dalam tubuh untuk memberikan energi bagi aktivitas jaringan dan guna mempertahankan suhu tubuh jenis nutrient ini merupakan sumber energi yang dipadatkan.
- Ikut serta membangun jaringan tubuh, sebagian lemak masuk ke dalam sel-sel tubuh dan merupakan bagian *esensial* dari struktur sel tersebut
- Perlindungan, endapan jaringan lemak di sekitar organ tubuh yang penting akan mempertahankan organ tersebut dalam posisinya dan melindunginya terhadap rudapaksa
- Penyekatan (*isolasi*), jaringan lemak di subkutan akan mencegah kehilangan panas dari tubuh.
- Perasaan kenyang, Adanya lemak didalam *chyme* ketika lewat dalam duodenum mengakibatkan penghambatan peristalsis lambung dan sekresi asam, sehingga menunda waktu pengosongan lambung dan mencagah timbulnya rasa lapar kembali segera setelah makan.
- Vitamin larut lemak, Lemak dalam makanan menyediakan vitamin-vitamin yang larut lemak dan membantu penyerapannya dalam usus.

4. Simpanan lemak

Simpanan utama jaringan lemak berada di bawah kulit serta di sekitar organ-organ dalam rongga abdomen. Simpanan ini sering di sebut sebagai depot lemak.Dengan demikian dapat di simpulkan bahwa, selain sebagai pelarut

vitamin dan pelindung bagi tubuh, lemak juga berperan sebagai penghasil kalori serta penghasil energi yang turut menentukan kondisi fisik seseorang atlit.

5. Kebutuhan lemak

WHO (1990) menganjurkan konsumsi lemak sebanyak 20%-30% kebutuhan energi total dianggap baik untuk kesehatan. Jumlah ini memenuhi kebutuhan akan lemak *esensial* dan untuk membantu penyerapan vitamin larut lemak. Di antara lemak yag dikonsumsi sehari dianjurkan paling banyak 8% dari kebutuhan energi total berasal dari lemak jenuh, dan dari 3-7% dari lemak jenuh ganda. Konsumsi kolesterol yang dianjurkan adalah < 300 mg sehari (Sunita almatsier 2009 : 72).

2.1.6 Komponen Kondisi Fisik

Komponen kondisi fisik yang baik akan memhubungani aspek-aspek

kejiwaan yang berupa peningkatan motivasi kerja, semangat kerja, rasa percaya diri, ketelitian dan sebagainya, dalam hal ini yang lebih khusus yaitu prestasi olahraga. Kondisi fisik sangat memhubungani bahkan akan menentukan gerak penampilan seseorang. Karena dengan kondisi fisik yang baik akan memhubungani sistem dan fungsi organ tubuh. Untuk itu program latihan kondisi fisik harus dirancang dan dilakukan dengan baik serta sistematis sehingga dapat meningkatkan kesegaran jasmani dan kemampuan *biomotorik* yang di butuhkan. Maka semakin jelas bahwa kondisi fisik memgang peranan penting dalam meningkatkan kondisi atlet.

Kondisi fisik terdiri dari bebrapa komponen yang harus dilatih. Menurut Litbang KONI kota Semarang, Komponen fisik terdiri dari 10 komponen, meliputi : kekuatan *(strength)*, daya tahan *(endurance)*, daya ledak otot *(muscular power)*,kecepatan *(speed),* kelentukan *(flexibility)*, kesimbangan *(balance)*,

kelincahan *(agility)*, ketepatan *(accuracy)*, reaksi *(reaction)*, dan koordinasi *(coordination)*.

1. Kekuatan *(strength)*

Kekuatan atau *strength* adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang

Kekuatan atau *strength* adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot menerima beban sewaktu bekerja Kekuatan otot adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan. Pertama , karena kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas. Kedua, karena kekuatan memegang peranan penting dalam melindungi atlet atau orang dari kemungkinan cidera. Ketiga, karena dengan kekuatan atlet dapat melempar, menolak lebih jauh dan efisien, demikian pula dapat memperkuat stabilitas sendi-sendi.

2. Daya Tahan (*endurance*)

Dalam hal ini dikenal dengan dua macam daya tahan yaitu :

1. Daya tahan umum **(*general endurance*)**

   Kemampuan seseorang dalam mempergunakan sistem jantung paru-paru dan peredaran darahnya secara efektif dan efisien untuk menjalankan kerja secara terus menerus yang melibatkan kontraksi sejumlah otot-otot dengan intensitas tinggi dalam waktu yang cukup lama.

2. Daya tahan otot **(*local endurance*)**

   Kemampuan seseorang dalam menggunakan ototnya untuk berkontraksi secara terus menerus dalam waktu yang *relative* lama dengan beban tertentu.

3. Daya Ledak Otot (*Musculer Power*)

Kemampuan seseorang untuk menggunakan kekuatan maksimum yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya. Dalam hal ini, dapat di nyatakan bahwa daya tahan otot = kekuatan (*force*) X kecepatan (*velocity*).Seperti dalam lompat tinggi, tolak peluru serta gerak lain yang bersifat eksplosif.

4. Kecepatan (*speed*)

kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Seperti lari cepat, pukulan dalam tinju dan lain-lain. Dalam hal ini ada kecepatan gerak dan kecepatan eksplosif.

5. Daya Lentur (*flexibility*)

Efektifitas seseorang dalam penyesuaian diri untuk segala akifitas dengan penguluran tubuh yang luas. Hal ini akan sangat mudah ditandai dengan tingkat *fleksibilitas* persendian pada seluruh tubuh.

6. Kelincahan (*Agility*)

Kemampuan seseorang mengubah posisi di area tertentu. Seseorang yang mampu merubah satu posisi yang berbeda dalam kecepatan tinggi dengan koordinasi yang baik, berarti kelincahannya cukup baik.

7. Koordinasi (*coordination*)

Kemampuan seseorang mengintegrasikan bermacam-macam gerakan yang berbeda ke dalam pola gerakan tunggal secara efektif.

8. Keseimbangan (*Balance*)

Kemampuan seseorang mengendalikan syaraf otot, seperti dalam *hands stand* atau dalam mencapai keseimbangan sewaktu seseorang sedang berjalan kemudian terganggu.

9. Ketepatan (*Accuracy*)

Kemampuan seseorang untuk mengendalikan gerak-gerak bebas terhadap suatu sasaran.Sasaran ini dapat suatu jarak atau mungkin suatu objek langsung yang harus dikenai dengan salah satu bagian tubuh.

10. Reaksi (*Reaction*)

Kemampuan seseorang untuk segera bertindak secepatnya dalam menanggapi rangsangan yang ditimbulkan lewat indra, syaraf atau *felling* lainnya. Seperti dalam mengantisipasi serangan dari lawan dalam olahraga gulat dan lainnya.

2.1.7 Daya Tahan (*endurance*)

Meningkatkan daya tahan mempunyai banyak faktor yang memhubungani yaitu keturunan, latihan, lemak, jenis kelamin dan usia.

1. Faktor keturunan

Hampir semua kemampuan manusia, terutama yang berkaitan dengan kemampuan fisiologis sangat dihubungani oleh faktor keturunan. Beberapa unsur yang dihubungani dan ditentukan oleh faktor keturunan di antaranya adalah kemampuan aerobic (VO2 max) sebesar 93%, system asam laktat sebesar 81%, dan denyut jantung maksimal sebebsar 86%. Selanjutnya untuk jenis otot cepat maupun otot lambat sebagian besar ditentukan oleh faktor keturunan dan tidak dapat dihubungani oleh latihan fisik (Sukadiyanto dkk 2011 : 66).

2. Faktor latihan

Intensitas, frekuensi dan durasi latihan merupakan komponen penting pada latihan ketahan. Secara umum bila latihan ketahanan dengan intensitas dan frekuensi yang banyak, serta durasi latihan yang lama, maka akan terjadi tingkat kebugaran jasmani (Sukadiyanto dkk 2011 : 66).

3. Faktor lemak

Pemakaian lemak sebagai sumber energy pada waktu kegiatan olahraga. Lemak barangkali merupakan sumber energi penting selama latihan-latihan berat (M.sajoto 1988 : 19).

4. Faktor Jenis kelamin dan usia

Umur seseorang merupakan salah satu faktor yang dapat memhubungani terhadap proses latihan ketahanan. Beban latihan ketahanan untuk anak-anak berbeda dengan yang sudah dewasa, biasanya untuk orang dewasa lebih berat bebabnnya dari pada anak-anak sedangkan jenis kelamin tidak memberikan hubungan yang berbeda terhadap proses pembebanan latihan ketahanan. Pada kelompok umur yang sama pemberian beban yang sama akan diadaptasi yang sama pula oleh kedua kelompok tersebut (Sukadiyanto dkk 2011 : 66).

Daya tahan atau *endurance* di.bedakan menjadi dua golongan masing-masing (M. Sajoto, 1988:58).

A. Daya Tahan Umum (*cardiorespiratory endurence*) adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan system jantung, pernafasan dan peredaran darahnya, secara efektif dan efisien dalam menjalankan kerja terus menerus. Yang melibatkan kontraksi sejumlah otot-otot besar, dengan intensitas tinggi dalm waktu yang cukup lama (M. Sajoto, 1988:58).

Daya Tahan Umum(*cardiorespiratory endurence*) di gunakan apabila kerja otot melibatkan lebih banyak dari 1/7-1/6 keseluruhan jumlah otot manusia (Mansur dkk, 2009:34).

Daya tahan umum, bahwa kerja otot dan gerakan otot yang dilakukan menggunakan oxygen guna melepaskan energi dari bahan-bahan otot. Daya tahan dapat dikembangkan melalui latihan lari dan terus menerus atau lari interval (Rusli Lutan dkk, 2000:71 dalam kasturi 2013:25).

Ketahanan umum melibatkan kemampuan seluruh otot dan potensi organ dalam tubuh,dan merupakan landasan untuk mengembangkan semua jenis ketahanan pada tahap-tahap berikutnya (Sukadiyanto, 2011:61).

B. Daya Tahan otot atau (*Local endurance*) adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan suatu kelompok ototnya, untuk berkontraksi terus menerus dalam waktu yang yang relatif cukup lama, dengan beban tertentu (M. Sajoto, 1988:58).

Daya tahan otot pada kerja otot dinamis berarti hanya sebagian kecil otot (dari seluruh masa tubuh) yang terlibat dalam kerja otot dinamis (Mansur dkk, 2009:34).

Pengertian ketahanan ditinjau dari kerja otot adalah kemampuan kerja otot atau sekelompok otot dalam jangka waktu tertentu, sedang pengertian ketahanan dari system energy adalah kemampuan kerja organ-organ tubuh dalam jangka waktu tertentu. Istilah ketahanan atau daya tahan dalam dunia olahraga dikenal sebagai kemampuan peralatan organ tubuh olahragawan untuk melawan kelelahan selama berlangsungnya aktivitas atau kerja.latihan ketahanan dihubungani dan berdampak pada kualitas sistem kardiovaskuler, pernapasan dan sistem peredaran darah. Oleh karana itu faktor yang

berhubungan terhadap ketahanan adalah kemampuan maksimal dalam memenuhi komsumsi oksigen yang ditandai dengan VO2 max (https://endhine9685.wordpress.com/2009/10/07/endurance-daya-tahan/).

Daya tahan otot lokal, bahwa system energi yang memungkinkan otot-otot untuk bekerja dengan menggunakan energi yang telah tersimpan di dalam (Rusli Lutan, dkk 2000:71 dalam kasturi 2013:25).

Ketahanan otot adalah kemampuan sekelompok otot atau seluruh otot untuk mengatasi beban latihan dalam jangka waktu tertentu (Sukadiyanto, 2011:63).

Dengan demikian dapat di simpulkan bahwa daya tahan bekerja secara terus menerus dengan melibatkan semua otot-otot dengan intensitas tinggi dan waktu yang cukup lama serta otot-otot tidak mengalami kelelahan yang berarti.

2.1.8 Efek Latihan Daya Tahan

Efek latihan daya tahan adalah perubahan pada otot-otot rangka (*Skelata muscle*). Selain itu perubahan yang penting terjadi pada otot antara lain : konsentrasi *myoglobin*, pembakaran karbohidrat dan lemak, simpanan *glikogen* otot dan *trigliserit*, anaerobik *glikolisis* (sistem asam laktat), simpanan *phosphagen*, serta ukuran dan jumlah serabut otot. Dengan demikian hubungan dari latihan biomotor ketahanan dapat mencakup peningkatan terhadap kebugaran energi dan kebugaran otot (Sukadiyanto, 2011: 80).

2.1.9 Pembentukan Energi Anaerobi dan Aerobik

Menurut djoko pekik irianto (2007) Dalam proses pembentukan energi, terdapat beberapa jenis yang membedakan. Proses pembentukan energi yang pertama adalah dengan sistem anaerobik dan yang kedua adalah sistem pembentukan energi aerobik. Proses yang terjadi dalam sistem anaerobik tidak

melibatkan oksigen di dalamnya, dalam sistem tersebut mengubah ATP-PC menjadi asam laktat, sedangkan dalam sistem pembentukan energi aerobik, di dalam prosesnya melibatkan oksigen dan sebagai sumber dari sistem aerobik itu sendiri adalah berasal dari lemak dan protein.

Selain itu ada beberapa hal lagi yang menjadi pembeda di antara kedua sistem pembentukkan energi tersebut. Dilihat dari jenis otot yang bekerja, dalam sistem pembentukkan energi anaerobik, jenis otot yang bekerja adalah otot dengan serabut putih, sedangkan dalam sistem pembentukkan energi aerobik, jenis otot yang bekerja adalah jenis otot dengan serabut merah.

Kemudian dilihat dari durasi kerja kedua sistem pembentukkan energi tersebut, sistem anaerobik bekerja dalam durasi yang relatif singkat, sedangkan dalam sistem aerobik durasi kerjanya relatif lebih lama. Kemudian dilihat dari durasi kerja kedua sistem pembentukkan energi tersebut, sistem anaerobik bekerja dalam durasi yang relatif singkat, sedangkan dalam sistem aerobik durasi kerjanya relatif lebih lama.

2.1.10 Kebutuhan Energi Untuk Aktifitas Fisik

Aktifitas fisik memerlukan energi diluar kebutuhan untuk metabolisme basal. Aktivitas fisik adalah gerakan yang dilakukan oleh otot tubuh dan sistem penunjangnya. Selama aktivitas fisik otot membutuhkan energi diluar metabolisme untuk bergerak, sedangkan jantung dan paru-paru memerlukan tambahan energi untuk mengantarkan zat-zat gizi dan oksigen keseluruh tubuh dan untuk mengeluarkan sisa-sisa dari tubuh. Banyaknya energi yang dibutuhkan bergantung pada berapa banyak otot yang bergerak, berapa lama dan berapa berat pekerjaan yang dilakukan. Seorang yang gemuk lebih banyak menggunakan energi untuk melakukan suatu pekerjaan dari pada seorang yang

kurus, karena orang gemuk membutuhkan usaha yang lebih besar untuk menggerakan berat badan tambahan. Faktor lain yang memhubungani adalah efisiensi melakukan pekerjaan tersebut (Sunita almatsier 2009 : 144).

2.1.11 Daya Tahan Berdasarkan Penggunaan Sumber Energi

Daya tahan berdasarkan atas penggunan sumber energi dibedakan menjadi, Ketahanan *aerobik*, Ketahanan *anaerobik alaktik*, dan ketahanan *anaerobik laktik. Aerobik* adalah aktifitas yang memerlukan bantuan oksigen. *Anaerobik laktik* cirinya selama aktivitas berlangsung menghasilkan asam laktat, sedangkan *alaktik* tidak menghasilkan asam laktat selama berlangsungnya aktivitas. Ketahanan aerobik adalah kemampuan seseorang untuk mengatasi beban latihan dalam jangka waktu lebih dari 3 menit secara terus menerus atau kemampuan seseorang untuk tetap secara *countinue* melakukan aktivitas melawan kelelahan selama kerja berlangsung lebih dari 3 menit.

Ketahanan *anaerobik laktik* adalah kemampuan seseorang untuk mengatasi beban latihan dengan intensitas maksimal dalam jangka waktu antara 10 detik sampai 120 detik. Sedangkan katahanan *aerobik alaktik* adalah kemampuan seseorang untuk mengatasi beban latihan dengan intensitas maksimal dalam jangka waktu kurang dari 10 detik (Sukadiyanto dkk 2011 : 63).

2.1.12 Sistem Penyediaan Dan Cara Kerja Energi

Dalam tubuh kita ada zat kimia, yang berfungsi menjaga otot untuk bisa *rilex* atau tegang. Nama zat kimia dengan fungsi tadi adalah *Adenosin triphosphate* di singkat menjadi ATP. Zat ATP ini selama kita bekerja dirubah menjadi *Adenosin Dehosphat* disingkat menjadi ADP disertai pelepasan energi untuk otot yang bekerja tersebut dalam skema kejadian seperti berikut :

ATP $\longrightarrow$ ADP + Energi

Jumlah ATP dalam otot hanya bisa digunakan untuk bekerja maksimall selama 1 sampai 2 detik saja dan ATP yang di hasilkan dari pengubahan *kratin phospat* hanya bisa digunakan selama 6 sampai 8 detik. Sistem pembantu lain yang bisa mengatasi keterbatasan penyediaan energi adalah pembakaran zat makanan. Yang dimaksud dengan pembakaran adalah reaksi antara O2 dan zat makanan, terutama karbohidrat dan lemak.

Cadangan energi yang berasal dari lemak hampir tidak terbatas. Berbeda halnya dengan gula, *glukosa*. Gula dan *glukosa* diproses menjadi *glukogen* dihati dan otot. Cadangan energi ini bisa dimanfaatkan bervariasi, tetapi biasanya bisa menjadi kerja maksimal yang berlangsung sampai satu jam. Penggunaan lemak sebagai energi berlangsung seperti skema ini :

Lemak + O2 + ADP $\longrightarrow$ asam arang + ATP + air (Mansur dkk 2009 : 55).

2.1.13 Akibat Kekurangan Energi Dan Kelebihan Energi

Kekuarangan energi terjadi bila konsumsi energi melalui makanan kurang dari energi yang dikeluarkan. Akibatnya, berat badan kurang dari berat badan seharusnya (*ideal*). Bila terjadi pada bayi atau anak-anak akan menghambat pertumbuhan pada orang dewasa penurunan berat badan dan kerusakan jaringan tubuh.

Kelebihan energi terjadi bila konsumsi energi melalui makanan melebihi energi yang dikeluarkan. Kelebihan energi ini akan diubah menjadi lemak tubuh. Akibatnya, terjadi berat badan lebih atau kegemukan. Kegemukan bisa disebabkan oleh kebanyakan makan, dalam hal karbohidrat, lemat maupun protein, tetapi juga karena kurang bergerak (Sunita almatsier 2009 : 150).

2.1.1 4 Kerangka Berfikir

Untuk mengetahui korelasi ketebalan lemak tubuh dengan daya tahan atlet gulat pelatda Jawa Tengah, merupakan suatu hal yang menarik.

Dalam berlatih gulat dibutuhkan pula efisiensi gerak tubuh. Oleh karena itu dalam berlatih gulat pengembangan otot harus diperhatikan dan dioptimalkan agar dapat melakukan gerak secara maksimal tanpa menggunakan energi yang banyak.

Karena pada dasarnya dalam berlatih yang menjadi tujuan utama ialah untuk mengembangkan otot, meningkatkan *tonus* otot atau dalam hal ini adalah kemampuan otot berkontraksi dalam jangka waktu yang relatif lama, kemudian dalam berlatih dapat juga untuk menurunkan berat badan serta lemak dalam tubuh kita dan juga akan dapat meningkatkan kebugaran tubuh kita sendiri. Dengan berkurangnya kadar lemak yang ada dalam tubuh kita, efisiensi dalam melakukan gerak pada latihan akan terjadi secara maksimal. Energi disini berasal dari lemak yang mana sumber energi kita sebagian besar dari lemak sedangkan lemak yang berlebihan akan mengendap dan tersimpan dalam jaringan bawah kulit, untuk digunakan sebagai energi cadangan oleh tubuh di saat tubuh memerlukan suplai energi.

Daya tahan kardiovaskuler, aktivitas fisik sangat berhubungan pada perkembangan jantung dalam tubuh kita. Jantung yang terlatih akan menjadi lebih besar, kemudian *ventrikel* kiri akan semakin baik kinerjanya. Apabia kita ingin meningkatkan efisiensi kerja jantung, maka metabolisme lemak dalam tubuh kita haruslah baik. Karena dengan itu memungkinkan jantung akan mampu menerima tuntutan latihan yang lebih berat, sehingga denyut jantung dapat

ditekan. Denyut jantung yang lebih rendah, berarti tingkat pemanfaatan oksigen yang lebih rendah pula, sehingga jantung dapat bekerja dengan efisien.

Daya tahan otot sangatlah penting perannya untuk mencapai keberhasilan dalam berbagai aktivitas fisik. Apalagi seorang atlet yang dituntut memiliki daya tahan otot yang baik demi mencapai puncak performanya. Sebelumnya kita harus mengetahui apa saja yang harus dilakukan untuk memiliki daya tahan otot yang baik. Yang pertama kita harus memperhatikan makanan yang kita konsumsi. Bahan bakar utama untuk kontraksi otot bergantung pada intensitas aktivitas fisik yang kita jalani. *Glikogen* otot merupakan bahan bakar yang digunakan untuk aktivitas fisik berintensitas tinggi. Kita ketahui bersama bahwa *glikogen* adalah jenis karbohidrat semacam gula yang disimpan di hati dan di otot ini jumlahnya sangatlah kecil dalam tubuh kita. Sedangkan aktivitas fisik berintensitas tinggi sangatlah membutuhkan *glikogen* sebagai bahan bakarnya. Oleh karena itu, untuk mencapai performa dan daya tahan yang baik, kita harus mengkonsumsi makanan berkarbohidrat tinggi, karena performa yang buruk dihubungani oleh lemak.

Kemudian di samping kita harus memahami akan tujuan dari latihan itu sendiri, kita juga harus memahami sistem energi yang ada dalam tubuh kita, proses pembentukkan energi dalam tubuh kita dalam mengoptimalkan daya tahan seorang atlet gulat serta seberapa besarkah hubungannya. Dari ulasan di atas kita dapat mengetahui fungsi lemak dalam tubuh kita dan juga korelasinya dengan daya tahan.

Keterkaitan antara ketebalan lemak tubuh terhadap daya tahan di atas tersebut adalah, dilihat juga dari sisi sistem energinya serta komposisi tubuhnya. Tidak akan mungkin seorang atlet gulat memiliki daya tahan yang baik jika

prosentase lemaknya sangat tinggi dan hal tersebut membuat massa ototnya mengalami penurunan, yang akan terjadi adalah otot - otot atlet tersebut akan tidak efektif dan efisien dalam melakukan kerjanya.

Berdasarkan analisa di atas, akan bisa disimpulkan bahwa ada korelasi antara ketebalan lemak tubuh dengan daya tahan. Dengan ketebalan lemak tubuh yang baik maka akan baik pula kondisi fisiknya.

2.2 Hipotesis

Berdasarkan analisa korelasi ketebalan lemak tubuh terhadap daya tahan dalam olahraga beladiri gulat dapat diketahui bahwa semakin baik ketebalan lemak tubuh seorang atlet, akan semakin baik pula daya tahan. Menurut Suharsimi Arikunto (2010:110) apabila peneliti telah mendalami permasalahan penelitian dengan seksama serta mendapatkan anggapan dasar, maka lalu membuat suatu teori sementara, yang kebenarannya masih perlu diuji.

Dari ulasan di atas,maka hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Ada hubungan ketebalan lemak dengan daya tahan kardiovaskuler atlet gulat pelatda Jawa Tengah tahun 2015.
2. Ada hubungan ketebalan lemak dengan daya tahan atlet gulat pelatda Jawa Tengah tahun 2015.

BAB III

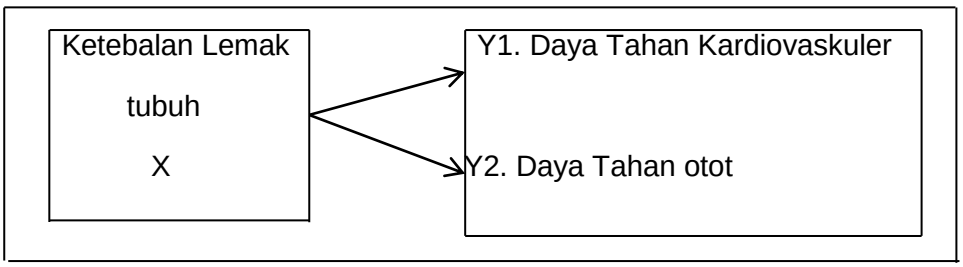
METODE PENELITIAN

Sebelum memulai dengan masalah penentuan objek penelitian, ada beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu mengenai langkah-langkah yang harus ditempuh supaya tidak terjadi kesalahan dalam penelitian.Untuk mengurangi dan menghindari kesalahan yang mungkin terjadi, perlu diadakan pemisahan tentang langkah umtuk menentukan objek penelitian. Adapun metode dalam penelitian ini meliputi hal-hal sebagai berikut :

3.1 Jenis Dan Desain Penelitian

Dalam penulisan skripsi ini, metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dan "*One-Shot*" model, yaitu model pendekatan yang menggunakan satu kali pengumpulan data pada, " suatu saat".

Desain penelitian yang digunakan adalah desain korelasional atau *Corelational Design*. Adapun desain dimaksud terlihat dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3.1 Ketebalan Lemak Tubuh X sebagai Variabel Bebas, danY1-Y2 adalah Daya Tahan sebagai Variabel Terikat.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel sebagai gejala yang bervariasi, variabel dapat dibedakan atas yang kuantitatif dan kualitatif (Sutrisno hadi dalam Suharsimi arikunto 2010 : 159). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah ketebalan lemak tubuh, sedangkan yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini adalah Daya tahan Kardiovaskuler dan Daya tahan otot dalam olahraga beladiri Gulat.

3.3 Populasi

Populasi adalah Keseluruhan subjek penelitian (Suharsimi Arikunto, 2010:173). Populasi dalam penelitian ini adalah semua atlet gulat pelatda Jawa Tengah yang sudah bener-bener memenuhi syarat, adapun syarat-syarat sebagai berikut :

1. atlet gulat berjenis kelamin putra dan putri pelatda jawa tengah.
2. usia atlet gulat rata-rata 18-30 tahun.
3. bersedia untuk menjadi responden penelitian dengan mengikuti serangkaian tes.
4. jumlah populasi 18 orang atlet Pelatda gulat Jawa Tengah.

berdasarkan uraian diatas atlet gulat pelatda jawa tengah memenuhi sebagai populasi.

3.4 Sampel Penelitian Dan Teknik Pengambilan Sampling

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Suharsimi Arikunto, 2010:174).

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *total sampling.* Dalam penelitian ini peneliti menggunakan seluruh atlet Pelatda Gulat Jawa Tengah Tahun 2015 sebanyak 18 orang.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan faktor yang penting dalam sebuah penelitian, karena berhubungan langsung dengan data yang diperoleh. Untuk memperoleh data yang sesuai maka dalam penelitian ini mengunakan metode survei dengan teknik tes dan pengukuran.Metode ini di maksudkan untuk mengumpulkan data-data mengenai kondisi fisik atlet gulat pelatda Jawa Tengah dengan menggunakan teknik tes dan pengukuran kondisi fisik.

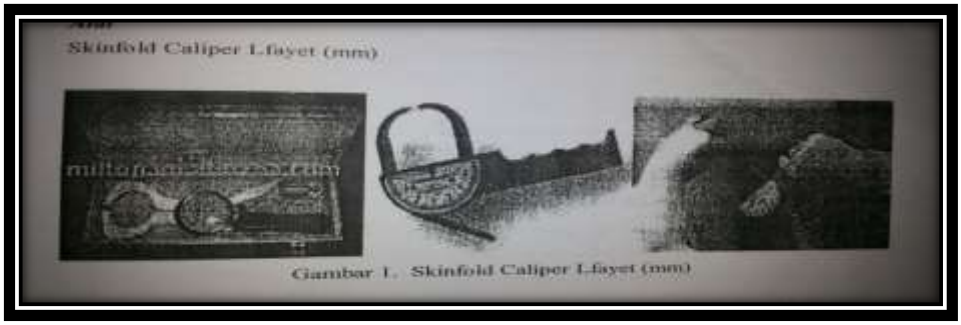
3.6 Instrumen Penelitian

Sebuah instrumen dapat dipercaya jika digunakan dapat menghasilkan data yang benar, tidak meyimpang atau tidak berbeda dengan kenyataan (Suharsimi Arikunto, 2010:192). Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini adalah :

3.6.1 Pengukuran Ketebalan Lemak

Pengukuran ketebalan lemak menggunakan alat *skinfold caliper lfayet* bertujuan untuk mengetahui ketebalan lemak yang ada pada bagian tubuh(Brian Mackenzie 2005:105-106).

Pelaksanaan tes pria memakai celana pendek wanita memakai t-shert dan celana pendek berdiri tegak dan rileks lakukan pengukuran dengan menjepit kulit bagian dalam dan luar (*Subcutaneius*) menggunakan ibu jari dan jari telunjuk *skinfold* ditarik ke belakang (penjepitt bergerak), lalu masukan jepitan kulit dan daorong kedepan penjepit bergeraknya sampai penjepit bergeraknya sampai kulit jepitan terjepit sehingga ketebalan lemak ditunjukan jarum petunjuk pada angka tertentu setelah itu lihat dan catat ketebelan lemak dalam satuan mm.



Gambar 3.2 *Skandfold Caliper Lfayet* (mm)

3.6.2 Tes Daya Tahan Kardiovaskuler (*endurance*)

Pengukuran daya tahan kardiovaskuler (*endurance*) menggunakan tes lari 15 menit (*balke test*) bertujuan untuk mengukur komponen daya tahan kardiovaskuler. Dengan menggunakan strat berdiri, stelah mendengar aba-aba "ya" mulai berlari selama 15 menit, sampai ada tanda waktu 15 menit telah habis pesrta berhenti di tempat untuk mengukur jarak yang sudah di tempuh selama lari 15 menit dicatat dalam satuan meter, kemudian dimodifikasi menjadi skor sesuai dengan tabel yang tersedia (Brian Mackenzie 2005 : 7).

3.6.3 Tes Daya Tahan Otot (*Local endurance*)

Dalam tes daya tahan otot penulis menggunakan 4 tes daya tahan otot yaitu:

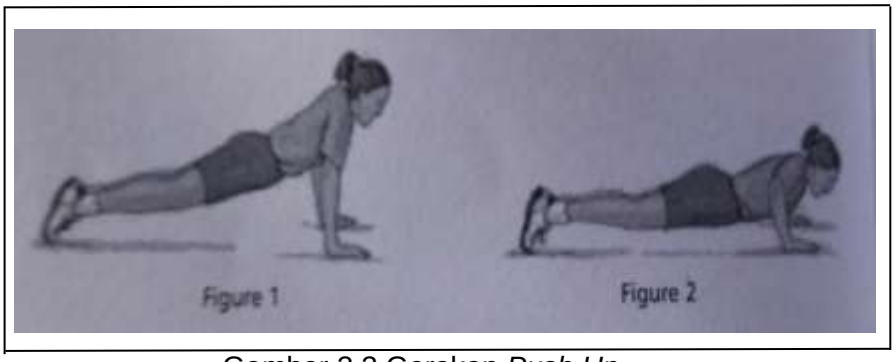
- Daya tahan otot tangan

Pengukuran daya tahan lokal otot tangan menggunakan tes *push up.*

1. Berbaring dimatras tangan sejajar dengan bahu.
2 Turunkan tubuh sampai siku dengan sudut 90o.
3. Kembali keposisi semula dengan tangan sejajar bahu.
4. Kaki tidak perlu ditahan.
5. Push up dilakukan secara terus menerus tanpa jeda.

6. Lakukan push up selama 30 detik kemudian hitung hasil dari melakukan push up (Brian Mackenzie 2005 :137).

Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar di bawah ini*:* skor didapat jika gerakan *push up* benar



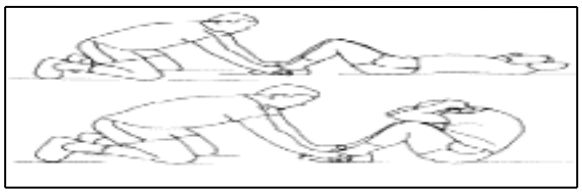
Gambar 3.3 Gerakan *Push Up*

- Daya Tahan Otot Lokal Perut

Pengukuran daya tahan otot perut menggunakan tes *sit up*.

1. Berbaring dimatras dengan lutut terangkat kaki menapak ditanah tangan menempel dibelakang kepala.
2. Mulai *sit up* dengan punggung menempel ditanah.
3. angkat tubuh sekitar 90o dan kembali ketanah.
4. Kaki bisa dipegang oleh rekan.
5. Catat setiap gerakan selama 30 detik.

Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar di bawah ini: skor didapat jika gerakan *sit up* benar.



Gambar 3.4 posisi *sit-up* yang benar

- Daya tahan otot kaki

Pengukuran daya tahan otot kaki dengan menggunakan tes *squat*, tujuan dari tes ini adalah untuk melihat perkembangan dari Kekuatan otot kaki dari atlet.

1. Berdiri disebuah kursi, sedikit menjauh, dengan kaki dibuka selebar bahu.
2. jongkok perlahan hingga pantat menyentuh kursi dengan membentuk sudut 90o sebelum kemudian berdiri lagi.
3. melakukan gerakan tersebut dengan benar selama 30 detik.
4. catat hasil setelah melakukan.

3.7 Prosedur Penelitian

3.7.1 Tahap Persiapan.

3.7.1.1 Peneliti membuat surat keterangan sedang melakukan penelitian dari pihak instalasi Universitas Negri Semarang. Peneliti minta ijin pada pembina dan pelatih PELATDA JAWA TENGAH untuk mendapatkan populasi dan simpel penelitian serta karakter atlet yang akan dijadikan sampel penelitian.

3.7.1.2 Mengajukan surat ijin kepada sekretaris jurusan PKLO dan akan melaksanakan penelitian.

3.7.1.3 Mempersiapkan instrumen yang akan digunakan.

3.7.2 Tahapan pelaksanaan penelitian

Pelaksanaan tes ini di lakukan di asrama gulat Pelatda Jawa Tengah yang berada di jl. Gunung Sawo no 16 Gajah Mungkur Petompon Semarang.

Langkah-langkah dalam tahap pelaksanaan penelitian ini sebagai berikut:

a) Membentuk dan membagi tugas petugas pelaksanaan penelitian serta menjelaskan cara pengambilan data.
b) Menyiapkan peralatan dan tempat yang akan dijadikan tempat penelitian

c) Penjelasan pelaksanaan tes yang diberikan oleh peneliti terhadap sampel penelitian.

d) Mengumpulkan seluruh sampel dan pendataan ulang untuk berada di tempat penelitian.

3.7.3 Tahap Akhir

3.7.3.1 Olah Data

Dalam proses pengolahan data penliti menggunakan perhitungan statistika secara komputerisasi.

3.7.3.2 Laporan Penelitian

Setelah semua data terkumpul dan selesai diolah sesuai dengan prosedurpenelitian, kemudian dikonsultasikan dengan dosen pembimbing.

3.8 Faktor-faktor Yang Memhubungani Penelitian

Adanya kesalahan diusahakan seminimal mungkin dalam melakukan penelitian sehubung dengan pengambilan data. Maka dibawah ini dikemukakan adanya faktor yang memhubungani hasil penelitian meliputi beberapa faktor dan usaha yang memhubunganinya, adapun faktor-faktor adalah :

3.8.1 Faktor Penjelasan Tes

Pemberian tes harus secara menyeluruh dan runtun pada sampel selain penjelasan lisan.Usaha yang ditempuh harus dengan demonstrasi samapi sejelas mungkin. Bila belum jelas *testee* (sampel) diberi kesempatan untuk bertanya. Peneliti memberi penjelasan sesuai dengan petunjuk penggunaan alat dan paleksanaan tes sampai sejelas mungkin.

3.8.2 Faktor Keseriusan Sempel

Tingkat keseriusan *testee* dalam penelitian ini dari masing-masing *testee* berdeda. Untuk menghindarinya agar setiap anak bersungguh-sungguh dalam melakukan tes, tentunya dengan pengawasan memotivasi.Bersaing yang terbaik menambahkan keseriusan *testee.*

3.8.3 Faktor Pengukuran dan Tenaga Penelitian

Faktor pengukuran sangat memhubungani hasil penelitian, sehingga petugas pengambilan data harus mampu dan teliti dalam mencatat hasil-hasil pelaksanaan tes. Penelitian petugas yang membantu adalah rekan mahasisiwa FIK yang dianggap mampu dan mengerti serta dalam pengambilan data untuk masing-masing tes.

3.9 Analisis Data

Penelitian ini akan melihat hubungan ketebalan lemak terhadap daya tahan, dimana terdapat satu variabel bebas dan dua variabel terikat, maka analisis yang digunakan adalah perhitungan uji normalitas menggunakan statistika non parametrik dengan kologorv-Simrnpov tes, uji homogenitas, uji linieritas data dan teknik analisis regresi sederhana. pengolahan data ini menggunakan komputerisasi sistem SPSS 16 (Sukestiyarno 2012).

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitan dan pembahasan dalam skripsi ini, maka penulis dapat menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1) Ada hubungan ketebalan lemak dengan daya tahan kardiovaskuler atlet pelatda gulat Jawa Tengah tahun 2015.
2) Ada hubungan ketebalan lemak dengan daya tahan otot atlet pelatda gulat Jawa Tengah tahun 2015.

5.2 Saran

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang dikemukakan diatas maka saran dari peneliti adalah :

1. Pelatih gulat pelatda Jawa Tengah : diharapkan pelatih dapat memberikan latihan yang sesuai untuk mengurangi ketebalan lemak pada atlit pelatda gulat Jawa Tengah.
2. Atlet pelatda gulat Jawa Tengah : diharapkan para atlet bersungguh-sungguh pada saat melakukan latihan dan menjaga pola makan yang benar.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
Nomor: 69/FIK/2015
Tentang
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER GASAL/GENAP
TAHUN AKADEMIK 2014/2015

Menimbang : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Jurusan/Prodi Pendidikan Kepelatihan Olahraga/Pend. Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Pendidikan Kepelatihan Olahraga/Pend. Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan UNNES untuk menjadi pembimbing.

Mengingat :
1. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78)
2. Peraturan Rektor No. 21 Tahun 2011 tentang Sistem Informasi Skripsi UNNES
3. SK. Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;
4. SK Rektor UNNES No.162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;

Menimbang : Usulan Ketua Jurusan/Prodi Pendidikan Kepelatihan Olahraga/Pend. Kepelatihan Olahraga Tanggal 14 Januari 2015

MEMUTUSKAN

Menetapkan :

PERTAMA : Menunjuk dan menugaskan kepada:

1. Nama : Drs. Rubianto Hadi, M.Pd.
   NIP : 196302061988031001
   Pangkat/Golongan : III/C
   Jabatan Akademik : Lektor Kepala
   Sebagai Pembimbing I
2. Nama : HADI, S.Pd., M.Pd
   NIP : 197903112006041001
   Pangkat/Golongan : III/B
   Jabatan Akademik : Asisten Ahli
   Sebagai Pembimbing II

Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :

Nama : SULISTIONO
NIM : 6301411164
Jurusan/Prodi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga/Pend. Kepelatihan Olahraga
Topik : Teknik dasar dalam bela diri gulat

KEDUA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

DITETAPKAN DI : SEMARANG
PADA TANGGAL : 14 Januari 2015
DEKAN

Dr. H. Harry Pramono, M.Si.
NIP 195910191985031001

Tembusan
1. Pembantu Dekan Bidang Akademik
2. Ketua Jurusan
3. Petinggal

6301411164
FM-05-AKD-24/Rev. 00

LAMPIRAN 2

Formulir Usulan Topik Skripsi
FM-1-AKD-24/rev.00
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Usulan topik skripsi ini diajukan oleh:

Nama	:	SULISTIONO
NIM	:	6301411164
Jurusan	:	Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Program Studi	:	Pendidikan Kepelatihan Olahraga, S1
Topik	:	Teknik dasar dalam bela diri gulat

Semarang, 12 Januari 2015
Yang mengajukan,

SULISTIONO
NIM. 6301411164

Menyetujui
Ketua Jurusan

Drs. Hermawan, M.Pd.
NIP. 195904011988031002

LAMPIRAN 3

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Gedung F1 Lt. 2, Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229
Telepon: 024-8508007
Laman: http://fik.unnes.ac.id, surel: fik_unnes@telkom.net

Nomor : 2060/UN.37.1.6/LT/2015
Lamp. : .....
Hal : Ijin Penelitian

Kepada
Yth. Pengurus Gulat Pelatda JawaTengah Semarang
di Semarang

Dengan Hormat,
Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk menyusun skripsi/tugas akhir oleh mahasiswa sebagai berikut:

Nama : SULISTIONO
NIM : 6301411164
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga, S1
Topik : Teknik dasar dalam bela diri gulat

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Semarang, 27 Maret 2015
Dekan,

Dr. H. Harry Pramono, M.Si.
NIP. 195910191985031001

LAMPIRAN 4

PERSATUAN GULAT SELURUH INDONESIA
(all indonesian amateur wrestling association)
PENGPROV PGSI JAWA TENGAH
Sekretariat : Ruko Mutiara Marina 3 F Telp/Fax. (024) 76670582 Semarang

Kepada

Semarang, 06 April 2015

Yth. Universitas Negeri Semarang

Fakultas Ilmu Keolahragaan

Di Semarang

Dengan hormat,

Bersama ini, kami memberikan ijin penelitian pada tim pemusatan latihan daerah Jawa Tengah persiapan pra PON 2015 di Jl. Gunung Sawo 16 Semarang, untuk menyusun skripsi atau tugas akhir kepada mahasiswa sebagai berikut:

Nama : SULISTIONO

NIM : 6301411164

Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga, S1

Topik : Teknik Dasar dalam bela diri gulat

Demikian surat ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaiman mestinya, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Ketua Umum

Andreas BW

KSATRIA DI ATAS MAUPUN DI LUAR MATRAS

LAMPIRAN 5

DAFTAR NAMA ATLET GULAT PELATDA JAWA TENGAH TAHUN 2015

NO	NAMA	BB (Kg)	TB (cm)	USIA (thn)
1	Bayu Sumantio	61	171	21
2	Sugiharto	58	161	24
3	M Masrokan	74	178	20
4	Ahmad Pondan P	58	163	20
5	Tristiyan	52	158	26
6	Agus P N	74	164	24
7	M Ridwan	75	169	25
8	Muamar Kadafi	63	175	20
9	Andri BAgus B	68	167	22
10	Joko Waluyo	78	173	25
11	Mukhtar	78	168	24
12	Fitri Aljanah Aulia	67	162	24
13	Rizky Nur Rohman	88	177	19
14	Ana Rosida	63	157	23
15	Susanti	57	150	24
16	Choirul Umam S	75	165	21
17	Nova	98	176	25
18	Zaki Hidayat	111	170	22

LAMPIRAN 6

BLANGKO TES KETEBALAN LEMAK

Nama :

Jenis kelamin :

Umur :

Berat badan :

Tinggi badan :

Tempat Pengukuran Skinfold (mm)	**Hasil Pengukuran**
Subcapula	
Abdomen	
Triceps	
Tigh	
Biceps	
Calf	

LAMPIRAN 7

BLANGKO TES DAYA TAHAN

Nama :

Jenis kelamin :

Umur :

Berat badan :

Tinggi badan :

JENIS TES	HASIL TES
Tes *balke* (lari 15 mneit)	
Tes *push-up*	
Tes *shit-up*	
Tes *squat*	

LAMPIRAN 8

HASIL TES KETEBALAN LEMAK ATLET GULAT PELATDA JAWA TENGAH TAHUN 2015

NO	NAMA	HASIL PENGUKURAN LEMAK					
		1	2	3	4	5	6
1.	Bayu Sumantio	14	9	7	15	9	7
2	Sugiharto	11	9	6	8	4	5
3	M Masrokan	9	13	9	16	11	10
4	Ahmad Pondan P	8	8	4	6	4	4
5	Tristiyan	11	11	6	6	3	4
6	Agus P N	13	30	15	30	10	13
7	M Ridwan	13	21	16	28	11	14
8	Muamar Kadafi	13	7	8	12	5	10
9	Andri BAgus B	13	14	12	15	5	9
10	Joko Waluyo	15	23	17	23	5	8
11	Mukhtar	14	25	15	27	12	14
12	Fitri Aljanah Aulia	13	22	20	18	10	7
13	Rizky Nur Rohman	30	40	27	55	20	13
14	Ana Rosida	13	16	22	22	6	11
15	Susanti	18	16	21	14	5	4
16	Choirul Umam S	15	25	20	35	12	15
17	Nova	30	35	20	25	18	14
18	Zaki Hidayat	54	70	40	68	30	30

keterangan : 1. Subcapula **4. Tigh**
2. Abdomen **5. Biceps**
3. Triceps **6. Calf**

LAMPIRAN 9

HASIL TES DAYA TAHAN ATLET GULAT PELATDA JAWA TENGAH TAHUN 2015

NO	NAMA	JENIS TEST			
		1	2	3	4
1	Bayu Sumantio	3640	32	24	41
2	Sugiharto	3630	31	33	41
3	M Masrokan	3350	35	25	35
4	Ahmad Pondan P	3310	31	24	28
5	Tristiyan	3300	32	29	40
6	Agus P N	3225	35	27	34
7	M Ridwan	3200	34	28	38
8	Muamar Kadafi	3150	33	25	33
9	Andri BAgus B	3140	40	31	34
10	Joko Waluyo	2900	42	27	37
11	Mukhtar	2725	35	25	33
12	Fitri Aljanah Aulia	2770	28	22	32
13	Rizky Nur Rohman	2700	26	20	25
14	Ana Rosida	2600	20	19	33
15	Susanti	2520	24	26	35
16	Choirul Umam S	2360	28	25	28
17	Nova	2250	20	30	26
18	Zaki Hidayat	2150	21	13	28

Keterangan : 1. Tes lari 15 menit (*Balke*) 3. Tes *Sit-up*

2. Tes *push-up* 4. Tes *Squat*

LAMPIRAN 10

NORMA TES *PUSH-UP* PUTRA 30 DETIK

Kriteria	Hasil
Baik Sekali	>54
Baik	45 – 54
Cukup	35 – 44
Kurang	20 – 34
Kurang Sekali	<20

NORMA TES *PUSH-UP* PUTRI 30 DETIK

KRITERIA	HASIL
BAIK SEKALI	>48
BAIK	34 – 48
CUKUP	17 – 33
KURANG	6 – 16
KURANG SEKALI	<6

LAMPIRAN 11

NORMA TES *SIT-UP* PUTRA 30 DETIK

KRITERIA	HASIL
BAIK SEKALI	>30
BAIK	26 – 30
CUKUP	20 – 25
KURANG	17 – 19
KURANG SEKALI	<17

NORMA TES SIT-UP PUTRI 30 DETIK

KRITERIA	HASIL
BAIK SEKALI	>25
BAIK	21 – 25
CUKUP	15 – 20
KURANG	9 – 14
KURANG SEKALI	<9

LAMPIRAN 12

NORMA TES SQUAT 30 DETIK

KRITERIA	HASIL
BAIK SEKALI	>49
BAIK	44 – 49
CUKUP	39 – 43
KURANG	25 – 38
KURANG SEKALI	<25

NORMA TES PUTRI 30 DETIK

KRITERIA	HASIL
BAIK SEKALI	>43
BAIK	37 – 43
CUKUP	33 – 36
KURANG	18– 32
KURANG SEKALI	<18

LAMPIRAN 13

F TABEL

CRITICAL VALUES for the "F" Distribution, ALPHA = .05.

Denominator DF	Numerator DF 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	161.448	199.500	215.707	224.583	230.162	233.986	236.768	238.883	240.543	241.882
2	18.513	19.000	19.164	19.247	19.296	19.330	19.353	19.371	19.385	19.396
3	10.128	9.552	9.277	9.117	9.013	8.941	8.887	8.845	8.812	8.786
4	7.709	6.944	6.591	6.388	6.256	6.163	6.094	6.041	5.999	5.964
5	6.608	5.786	5.409	5.192	5.050	4.950	4.876	4.818	4.772	4.735
6	5.987	5.143	4.757	4.534	4.387	4.284	4.207	4.147	4.099	4.060
7	5.591	4.737	4.347	4.120	3.972	3.866	3.787	3.726	3.677	3.637
8	5.318	4.459	4.066	3.838	3.687	3.581	3.500	3.438	3.388	3.347
9	5.117	4.256	3.863	3.633	3.482	3.374	3.293	3.230	3.179	3.137
10	4.965	4.103	3.708	3.478	3.326	3.217	3.135	3.072	3.020	2.978
11	4.844	3.982	3.587	3.357	3.204	3.095	3.012	2.948	2.896	2.854
12	4.747	3.885	3.490	3.259	3.106	2.996	2.913	2.849	2.796	2.753
13	4.667	3.806	3.411	3.179	3.025	2.915	2.832	2.767	2.714	2.671
14	4.600	3.739	3.344	3.112	2.958	2.848	2.764	2.699	2.646	2.602
15	4.543	3.682	3.287	3.056	2.901	2.790	2.707	2.641	2.588	2.544
16	4.494	3.634	3.239	3.007	2.852	2.741	2.657	2.591	2.538	2.494
17	4.451	3.592	3.197	2.965	2.810	2.699	2.614	2.548	2.494	2.450
18	4.414	3.555	3.160	2.928	2.773	2.661	2.577	2.510	2.456	2.412
19	4.381	3.522	3.127	2.895	2.740	2.628	2.544	2.477	2.423	2.378
20	4.351	3.493	3.098	2.866	2.711	2.599	2.514	2.447	2.393	2.348
21	4.325	3.467	3.072	2.840	2.685	2.573	2.488	2.420	2.366	2.321
22	4.301	3.443	3.049	2.817	2.661	2.549	2.464	2.397	2.342	2.297
23	4.279	3.422	3.028	2.796	2.640	2.528	2.442	2.375	2.320	2.275
24	4.260	3.403	3.009	2.776	2.621	2.508	2.423	2.355	2.300	2.255
25	4.242	3.385	2.991	2.759	2.603	2.490	2.405	2.337	2.282	2.236
26	4.225	3.369	2.975	2.743	2.587	2.474	2.388	2.321	2.265	2.220
27	4.210	3.354	2.960	2.728	2.572	2.459	2.373	2.305	2.250	2.204
28	4.196	3.340	2.947	2.714	2.558	2.445	2.359	2.291	2.236	2.190
29	4.183	3.328	2.934	2.701	2.545	2.432	2.346	2.278	2.223	2.177
30	4.171	3.316	2.922	2.690	2.534	2.421	2.334	2.266	2.211	2.165
31	4.160	3.305	2.911	2.679	2.523	2.409	2.323	2.255	2.199	2.153
32	4.149	3.295	2.901	2.668	2.512	2.399	2.313	2.244	2.189	2.142
33	4.139	3.285	2.892	2.659	2.503	2.389	2.303	2.235	2.179	2.133
34	4.130	3.276	2.883	2.650	2.494	2.380	2.294	2.225	2.170	2.123
35	4.121	3.267	2.874	2.641	2.485	2.372	2.285	2.217	2.161	2.114
36	4.113	3.259	2.866	2.634	2.477	2.364	2.277	2.209	2.153	2.106
37	4.105	3.252	2.859	2.626	2.470	2.356	2.270	2.201	2.145	2.098
38	4.098	3.245	2.852	2.619	2.463	2.349	2.262	2.194	2.138	2.091
39	4.091	3.238	2.845	2.612	2.456	2.342	2.255	2.187	2.131	2.084
40	4.085	3.232	2.839	2.606	2.449	2.336	2.249	2.180	2.124	2.077
41	4.079	3.226	2.833	2.600	2.443	2.330	2.243	2.174	2.118	2.071
42	4.073	3.220	2.827	2.594	2.438	2.324	2.237	2.168	2.112	2.065
43	4.067	3.214	2.822	2.589	2.432	2.318	2.232	2.163	2.106	2.059
44	4.062	3.209	2.816	2.584	2.427	2.313	2.226	2.157	2.101	2.054
45	4.057	3.204	2.812	2.579	2.422	2.308	2.221	2.152	2.096	2.049
46	4.052	3.200	2.807	2.574	2.417	2.304	2.216	2.147	2.091	2.044
47	4.047	3.195	2.802	2.570	2.413	2.299	2.212	2.143	2.086	2.039
48	4.043	3.191	2.798	2.565	2.409	2.295	2.207	2.138	2.082	2.035
49	4.038	3.187	2.794	2.561	2.404	2.290	2.203	2.134	2.077	2.030
50	4.034	3.183	2.790	2.557	2.400	2.286	2.199	2.130	2.073	2.026

LAMPIRAN 14

CARA PENGAMBILAN KETEBALAN LEMAK

Triceps

Skindfold terletak di tengah tepatnya di belakang lengan atas lengan yang menggantung bebas dan skindfold diangkat pararel.

Subscapula

skindfold di angkat secara vertical dan di jepit diantara lekukan scapula.

Abdomen

skindfold diletakan untuk mengangkat, dan berada di sisi navel, skindfold diangkat secara pararel di sepanjang garis tubuh.

Thigh

Skindfold diletakan di tengah bagian paha atas di sepanjang quadriceps kaki terletak setiap 6 inci langkah dengan lutut di tekuk dan otot rileks. Fold di angkat pararel sepanjang garis kaki.

Biceps

skindfold di letakan tengah di bagian depan lengan tepatnya otot biceps dengan posisi otot rileks.

Calf

Skindfold terletak diantara dan berada di bagian kanan dada, skindfold diambil pada 45o sisi horizontal.

DATA T SKOR

LAMPIRAN 15

Lemak	D.T kardio	Push_up	Sit_up	Squat	Z_Lemak	D T_kardi	Z_Push_up	Z_Sit_up	Z_Squat	tLemak	D thn kard	tPush_up	tSit_up	tSquat
10.17	3640	32	24	41	-0.61841	1.543486	0.25247	-0.24857	1.541795	43.81592	65.43486	52.5247	47.51432	65.41795
7.17	3630	31	33	41	-0.9119	1.521436	0.095764	1.668957	1.541795	40.88095	65.21436	50.95764	66.68957	65.41795
11.33	3350	35	25	35	-0.50492	0.904042	0.722587	-0.03551	0.326365	44.95077	59.04042	57.22587	49.6449	53.26365
5.67	3310	31	24	28	-1.05865	0.815842	0.095764	-0.24857	-1.09164	39.41347	58.15842	50.95764	47.51432	39.08364
6.83	3300	32	29	40	-0.94517	0.793793	0.25247	0.816724	1.339224	40.54832	57.93793	52.5247	58.16724	63.39224
18.5	3225	35	27	34	0.196534	0.628419	0.722587	0.390607	0.123794	51.96534	56.28419	57.22587	53.90607	51.23794
17.17	3200	34	28	38	0.066417	0.573295	0.565881	0.603665	0.93408	50.66417	55.73295	55.65881	56.03665	59.3408
9.17	3150	33	25	33	-0.71624	0.463046	0.409175	-0.03551	-0.07878	42.8376	54.63046	54.09175	49.6449	49.21222
11.33	3140	40	31	34	-0.50492	0.440996	1.506114	1.24284	0.123794	44.95077	54.40996	65.06114	62.4284	51.23794
15.17	2900	42	27	37	-0.12925	-0.0882	1.819525	0.390607	0.731509	48.70753	49.11801	68.19525	53.90607	57.31509
17.83	2725	35	25	33	0.130986	-0.47407	0.722587	-0.03551	-0.07878	51.30986	45.25929	57.22587	49.6449	49.21222
15	2770	28	22	32	-0.14588	-0.37485	-0.37435	-0.67468	-0.28135	48.54121	46.25153	46.25648	43.25315	47.18651
30.83	2700	26	20	25	1.402805	-0.5292	-0.68776	-1.1008	-1.69935	64.02805	44.70805	43.12237	38.99199	33.00649
15	2600	20	19	33	-0.14588	-0.74969	-1.628	-1.31386	-0.07878	48.54121	42.50307	33.72004	36.8614	49.21222
13	2520	24	26	35	-0.34154	-0.92609	-1.00117	0.177549	0.326365	46.58457	40.73909	39.98826	51.77549	53.26365
20.33	2360	28	25	28	0.375567	-1.27889	-0.37435	-0.03551	-1.09164	53.75567	37.21112	46.25648	49.6449	39.08364
23.67	2250	20	30	26	0.702326	-1.52144	-1.628	1.029782	-1.49678	57.02326	34.78564	33.72004	60.29782	35.03221
48.67	2150	21	13	28	3.148131	-1.74193	-1.47129	-2.59221	-1.09164	81.48131	32.58066	35.28709	24.0779	39.08364

LAMPIRAN 16

Descriptives

			Statistic	Std. Error
T_Lemak	Mean		50.0000	2.35702
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	45.0271	
		Upper Bound	54.9729	
	5% Trimmed Mean		48.8392	
	Median		48.5412	
	Variance		100.000	
	Std. Deviation		1.00000E1	
	Minimum		39.41	
	Maximum		81.48	
	Range		42.07	
	Interquartile Range		8.84	
	Skewness		2.030	.536
	Kurtosis		5.244	1.038
T_Daya_tahan_kardiovaskuler	Mean		50.0000	2.35702
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	45.0271	
		Upper Bound	54.9729	
	5% Trimmed Mean		50.1102	
	Median		51.7640	
	Variance		100.000	
	Std. Deviation		1.00000E1	
	Minimum		32.58	
	Maximum		65.43	
	Range		32.85	
	Interquartile Range		15.93	
	Skewness		-.187	.536
	Kurtosis		-.986	1.038
T_Push_up	Mean		50.0000	2.35702

	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	45.0271	
		Upper Bound	54.9729	
	5% Trimmed Mean		49.8936	
	Median		51.7412	
	Variance		100.000	
	Std. Deviation		1.00000E1	
	Minimum		33.72	
	Maximum		68.20	
	Range		34.48	
	Interquartile Range		14.89	
	Skewness		-.158	.536
	Kurtosis		-.506	1.038
T_Sit_up	Mean		50.0000	2.35702
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	45.0271	
		Upper Bound	54.9729	
	5% Trimmed Mean		50.5129	
	Median		49.6449	
	Variance		100.000	
	Std. Deviation		1.00000E1	
	Minimum		24.08	
	Maximum		66.69	
	Range		42.61	
	Interquartile Range		10.12	
	Skewness		-.848	.536
	Kurtosis		1.560	1.038
T_Squat	Mean		50.0000	2.35702
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	45.0271	
		Upper Bound	54.9729	
	5% Trimmed Mean		50.0875	
	Median		50.2251	
	Variance		100.000	
	Std. Deviation		1.00000E1	

	Minimum	33.01	
	Maximum	65.42	
	Range	32.41	
	Interquartile Range	18.74	
	Skewness	-.078	.536
	Kurtosis	-.828	1.038

HASIL OLAH DATA SPSS 16

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
T_Lemak	.200	18	.056	.812	18	.002
T_Daya_tahan_kardiovaskuler	.170	18	.179	.954	18	.490
T_Push_up	.149	18	.200*	.953	18	.480
T_Sit_up	.180	18	.129	.949	18	.415
T_Squat	.140	18	.200*	.947	18	.379

a. Lilliefors Significance Correction

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

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.715[a]	.511	.480	7.20921

a. Predictors: (Constant), T_Lemak

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	868.436	1	868.436	16.709	.001[a]
	Residual	831.564	16	51.973		
	Total	1700.000	17			

a. Predictors: (Constant), T_Lemak

b. Dependent Variable: T_Daya_tahan_kardiovaskuler

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	85.737	8.906		9.627	.000
	T_Lemak	-.715	.175	-.715	-4.088	.001

a. Dependent Variable: T_Daya_tahan_kardiovaskuler

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.483[a]	.233	.185	9.02625

a. Predictors: (Constant), T_Lemak

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	396.430	1	396.430	4.866	.042[a]
	Residual	1303.570	16	81.473		
	Total	1700.000	17			

a. Predictors: (Constant), T_Lemak

b. Dependent Variable: T_Push_up

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	74.145	11.151		6.649	.000
	T_Lemak	-.483	.219	-.483	-2.206	.042

a. Dependent Variable: T_Push_up

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.657[a]	.431	.396	7.77308

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.657[a]	.431	.396	7.77308

a. Predictors: (Constant), T_Lemak

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	733.269	1	733.269	12.136	.003[a]
	Residual	966.731	16	60.421		
	Total	1700.000	17			

a. Predictors: (Constant), T_Lemak

b. Dependent Variable: T_Sit_up

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	82.838	9.603		8.627	.000
	T_Lemak	-.657	.189	-.657	-3.484	.003

a. Dependent Variable: T_Sit_up

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.588[a]	.346	.305	8.33599

a. Predictors: (Constant), T_Lemak

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	588.181	1	588.181	8.464	.010[a]
	Residual	1111.819	16	69.489		
	Total	1700.000	17			

a. Predictors: (Constant), T_Lemak

b. Dependent Variable: T_Squat

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	79.410	10.298		7.711	.000
	T_Lemak	-.588	.202	-.588	-2.909	.010

a. Dependent Variable: T_Squat

LAMPIRAN 17

DOKUMENTASI PENELITIAN

PENGUKURAN KETEBALAN LEMAK

PENGUKURAN TES DAYA TAHAN KARDIOVASKULER

TES DAYA TAHAN OTOT *PUSH-UP*

TES DAYA TAHAN OTOT *SIT-UP*

TES DAYA TAHAN OTOT *SQUAT*

PERALATAN TES