

**METODE *CIRCUIT BODY WEIGHT TRAINING* TERHADAP VO₂MAX,
KEKUATAN, KECEPATAN, *POWER*, FLEKSIBILITAS, BMI, DAN
LEMAK TUBUH PEMAIN SEPAK BOLA FC UNY YOGYAKARTA**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Olahraga**



Oleh:

Panberto Sihombing
14603141021

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2018**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**METODE *CIRCUIT BODY WEIGHT TRAINING* TERHADAP VO_2 MAX,
KEKUATAN, KECEPATAN, *POWER*, FLEKSIBILITAS, BMI, DAN
LEMAK TUBUH PEMAIN SEPAK BOLA FC UNY YOGYAKARTA**

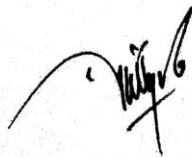
Disusun oleh:

Panberto Sihombing
NIM 14603141021

Telah memenuhi syarat dan disetujui dosen pembimbing untuk
dilaksanakan Ujian Akhir Tugas Skripsi bagi yang
bersangkutan.

Yogyakarta, 6 Juni 2018

Mengetahui
Ketua Program Studi



dr. Prijo Sudibjo, M.kes.,Sp.S
NIP. 196710261997021001

Disetujui
Dosen Pembimbing,



Faturahman Arjuna, M. Or
NIP. 198303132010121005

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Panberto Sihombing

NIM : 14603141021

Program Studi : Ilmu Keolahragaan

Judul TAS : Metode *Circuit Body Weight Training* terhadap *VO₂ Max*, Kekuatan, Kecepatan, *Power*, Fleksibilitas, BMI, dan Lemak Tubuh Pemain Sepak bola FC UNY Yogyakarta

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 6 Juni 2018

Yang menyatakan,



Panberto Sihombing
NIM 14603141021

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

**METODE *CIRCUIT BODY WEIGHT TRAINING* TERHADAP VO₂MAX,
KEKUATAN, KECEPATAN, *POWER*, FLEKSIBILITAS, BMI, DAN
LEMAK TUBUH PEMAIN SEPAK BOLA FC UNY YOGYAKARTA**

Disusun oleh:

Panberto Sihombing
NIM 14603141021




Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program

Studi Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan

Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal 25 Juni 2018


TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Fatcurahman Arjuna, S.Or., M.Or. Ketua Penguji/Pembimbing		13-7-18
Sulistiyono, M.Pd Sekretaris		5-7-18
Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes., AIFO Penguji		5-7-18

Yogyakarta, 20 Juli 2018

Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,




Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed
NIP. 19640707 198812 1 001

MOTTO

1. Segala perkara dapat kutanggung didalam Dia yang memberi kekuatan bagiku. (Filipi 4: 13)
2. Jangan pernah berhenti mencoba, sampai apa yang telah kamu impikan dapat tercapai.
3. “Di titik terendah, seseorang tak punya pilihan lain, kecuali berjuang untuk menanjak keatas”
4. Tidak ada kesuksesan yang di raih dengan canda tawa, air mata, dan keringat bercucuran bahkan darah pun akan menghantarkan kesuksesan kita. Percayalah semua akan indah pada waktunya.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta bapak Ronggo Wasito Sihombing dan Ibu Menti Bakara yang telah melahirkan, merawat, membimbing dengan penuh kesabaran dan memenuhi segala keperluanku dari kecil sampai dewasa, itu tidak lain hanya untuk mencapai cita-cita yang indah. Terima kasih atas segala cinta dan kasih sayang yang telah engkau berikan, serta doa-doa yang selalu mengiringi langkahku.
2. Kepada kakak, adik dan seluruh sahabatku yang aku sayangi, terima kasih atas dorongan dan semangat yang kalian berikan.

METODE *CIRCUIT BODY WEIGHT TRAINING* TERHADAP VO₂MAX, KEKUATAN, KECEPATAN, *POWER*, FLEKSIBILITAS, BMI, DAN LEMAK TUBUH PEMAIN SEPAK BOLA FC UNY YOGYAKARTA

Oleh :

Panberto Sihombing,
14603141021

ABSTRAK

Peneliti mengamati dari pertandingan yang dijalani FC UNY mengalami kegagalan dalam pertandingan yang diakibatkan kurangnya kondisi fisik pemain. Latihan kondisi fisik masih minim dilakukan, kurangnya pengetahuan pemain tentang latihan kondisi fisik serta kurangnya variasi latihan fisik yang diberikan oleh tim pelatih. Latihan kondisi fisik dapat dilakukan dengan berbagai metode latihan, seperti latihan beban tubuh atau *body weight training*, karena latihan ini dapat dilakukan dimanapun dan tentunya lebih efisien. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh metode *circuit body weight training* terhadap VO₂ Max, kekuatan, kecepatan, *power*, fleksibilitas, BMI, lemak tubuh Pemain sepakbola FC UNY.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian eksperimen. Desain penelitian dalam penelitian ini adalah pre-experimental design dengan *the one-group pretest-posttest design*. Subjek penelitian adalah pemain sepak bola FC UNY yang berjumlah 17 peserta. Instrumen yang digunakan multi stage, leg and back dynamometer, lari 50 meter, vertical jump, *sit and reach*, Body Massa Index, dan *Omron Full Body Sensor*. Teknik analisis data menggunakan uji hipotesis dengan analisis uji t (*paired sample t test*).

Hasil analisis uji t *paired sampel t test* telah diperoleh nilai-nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, dan nilai $p(0,000) < 0,05$, hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} lebih besar dari pada t_{tabel} . Dengan demikian disimpulkan ada pengaruh metode *circuit body weight training* terhadap VO₂max, kekuatan, kecepatan, *power*, fleksibilitas, BMI, Dan Lemak Tubuh Pemain Sepak Bola FC UNY Yogyakarta.

Kata kunci : circuit body weight training, Vo₂max, kekuatan, kecepatan, power, fleksibilitas, BMI, dan lemak

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Metode *Circuit Body Weight Training* Terhadap VO_2max , Kekuatan, Kecepatan, *Power*, Fleksibilitas, Bmi, Dan Lemak Tubuh Pemain Sepak Bola FC UNY Yogyakarta” dapat dilaksanakan dengan lancar.

Penyusunan skripsi ini pasti mengalami kesulitan dan kendala. Dengan segala upaya, skripsi ini dapat terwujud dengan baik berkat uluran tangan dari berbagai pihak, teristimewa pembimbing. Oleh karena itu, pada kesempatan ini disampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Fatkurahman Arjuna, M.Or, Pembimbing skripsi yang telah sabar dan ikhlas memberi ilmu, tenaga dan meluangkan waktu untuk membimbing selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Tim penguji (Fatkurahman Arjuna, M.Or, Sulistiyono, M.Pd, dan Dr. Yudik Prasetyo, M.Pd) selaku ketua penguji, sekretaris, dan penguji yang telah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
3. dr. Prijo Sudibjo, M.Kes., Sp.S. Ketua Jurusan Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kelancaran dan kesempatan dalam melaksanakan penelitian.
4. Prof. Dr. Wawan S.Suherman, M.Ed, Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ijin dalam melaksanakan penelitian ini.

5. Drs. Hadwi Prihatanta M.SC selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing saya selama ini.
6. Pembina dan pelatih UKM Sepak bola UNY yang telah memberi ijin dan bantuan memperlancar pengambilan data dan proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen serta Karyawan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu selama penulis kuliah dan telah membantu peneliti dalam membuat surat perijinan.
8. Teman-teman Prodi IKOR angkatan 2014, sahabat-sahabat terbaik penulis, dan keluarga yang selalu mendorong dan mendukung untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak membutuhkan saran dan masukan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kelengkapan skripsi ini. Penulis berharap semoga hasil karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkan khususnya dan bagi semua pihak pada umumnya.

Yogyakarta, 25 Juni 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	10
A. Deskripsi Teori.....	10
B. Penelitian yang Relevan	48
C. Kerangka Berpikir	51
D. Hipotesis.....	52
BAB III. METODE PENELITIAN.....	53
A. Desain Penelitian.....	53
B. Populasi dan Sampel	54
C. Tempat dan Waktu Penelitian	54
D. Defenisi dan Operasional Variabel	54

E. Instrument Dan Pengumpulan Data	55
F. Analisis Data	66
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	69
A. Deskripsi Data	69
B. Hasil Penelitian	69
C. Pembahasan	85
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	92
A. Kesimpulan.....	92
B. Implikasi penelitian	92
C. Keterbatasan Penelitian	93
D. Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA	94
LAMPIRAN	96

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Takaran Circuit Weight Training	20
Tabel 2. <i>Training Parameters For Circuit Training hal</i>	22
Tabel 3. Program Latihan <i>Circuit body weight. Hal</i>	23
Tabel 4. Standar VO ₂ Max pemain	34
Tabel 5. Norma Indeks Massa Tubuh	43
Tabel 6. Prestasi sepakbola FC UNY	47
Tabel 7. Maximal oxygen uptake norms for men	56
Tabel 8. Norma kekuatan otot tungkai pemain sepak bola	58
Tabel 9. Norma tes lari 50 meter.....	60
Tabel 10. Norma Hasil Tes Daya Ledak Pemain Sepakbola	62
Tabel 11. Norma fleksibilitas	64
Tabel 12. Norma BMI	65
Tabel 13. Norma Persentase Lemak Tubuh	66
Tabel 14. Statistik data VO ₂ Max Pemain sepakbola FC UNY	70
Tabel 15. Deskripsi Hasil VO ₂ Max Pemain sepakbola FC UNY	70
Tabel 16. Statistik Data kekuatan Pemain sepakbola FC UNY	72
Tabel 17. Statistik Data kekuatan Pemain sepakbola FC UNY	72
Tabel 18. Distribusi Frekuensi Data kecepatan Pemain sepakbola FC UNY	73
Tabel 19. Deskripsi Data kecepatan Pemain sepakbola FC UNY	73
Tabel 20. Hasil Statistik Data <i>power</i> tubuh Pemain sepakbola FC UNY	75
Tabel 21. Deskripsi Data <i>power</i> tubuh Pemain sepakbola FC UNY	75
Tabel 22. Statistik Data fleksibilitas Pemain sepakbola FC UNY	76
Tabel 23. Statistik Data Flexsibilitas Pemain sepakbola FC UNY	76
Tabel 24. Statistik Data BMI Pemain sepakbola FC UNY	78
Tabel 25. Statistik Data BMI Pemain sepakbola FC UNY	78
Tabel 26. Distribusi Frekuensi Data lemak tubuh Pemain sepakbola FC UNY ..	80
Tabel 27. Deskripsi Data lemak tubuh Pemain sepakbola FC UNY	80
Tabel 28. Persentase Peningkatan	82
Tabel 29. Hasil Uji Normalitas	83
Tabel 30. Hasil Uji Hipotesis (Uji t)	84

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 lapangan sepakbola.....	12
Gambar 2. Pos latihan sirkuit.....	24
Gambar 3. Skema Kerangka Berpikir	52
Gambar 4. Test Multistage	57
Gambar 5. Leg and Back Dynamometer	58
Gambar 6. Tes Lari 50 m.....	59
Gambar 7. Vertical Jump.....	62
Gambar 8. Sit and Reach	63
Gambar 9. Stadiometer	64
Gambar 10. Omronn Full Body Sensor	66
Gambar 11. Diagram Data VO ₂ Max Pemain sepakbola FC UNY	71
Gambar 12. Diagram Data kekuatan Pemain sepakbola FC UNY.....	72
Gambar 13. Diagram Data kecepatan Pemain sepakbola FC UNY	74
Gambar 14. Diagram Data <i>power</i> Pemain sepakbola FC UNY	75
Gambar 15. Diagram Data Flexibilitas Pemain sepakbola FC UNY	77
Gambar 16. Diagram Data BMI Pemain sepakbola FC UNY.....	79
Gambar 17. Diagram Data lemak tubuh Pemain sepakbola FC UNY	81

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian	97
Lampiran 2. Surat Keterangan	98
Lampiran 3. Surat Peminjaman Alat.....	99
Lampiran 4. Absensi	100
Lampiran 5. Data Penelitian.....	101
Lampiran 6. Statistik Data Penelitian.....	103
Lampiran 7. Uji Normalitas	113
Lampiran 8. Uji-t.....	116
Lampiran 9. Pretest VO ₂ Max, kekuatan, kecepatan, <i>power</i> , fleksibilitas, BMI, lemak tubuh	119
Lampiran 10. Latihan Circuit Body Weight	123
Lampiran 11. Postest VO ₂ Max, kekuatan, kecepatan, <i>power</i> , fleksibilitas, BMI, lemak tubuh	126

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan dunia olahraga sangat berkembang pesat pada saat ini, selain untuk mencapai kebugaran tubuh olahraga juga menjadi kompetisi untuk mencapai prestasi. Olahraga menjadi alat untuk membawa nama baik negara dalam kompetisi-kompetisi dunia. Seperti olahraga sepak bola yang begitu populer di Indonesia, sekarang ini sepak bola mendapat perhatian khusus dari pemerintah. Terbukti dengan adanya undang-undang tentang keolahragaan terdapat pada undang-undang nomor 3 tahun 2005.

Seperti yang kita ketahui ada banyak tujuan olahraga antara lain, pendidikan, kesehatan, rekreasi, dan prestasi. Demikian halnya dengan olahraga sepak bola, tujuan utama dari olahraga ini adalah untuk mencapai prestasi. Sehingga pada saat ini pembinaan sepak bola sangat gencar dilakukan pemerintah dimulai dari usia dini sampai nantinya menjadi pemain profesional. Dimulai dari banyaknya berdiri tim-tim sepak bola nasional mulai dari profesional sampai dengan amatiran.

Yogyakarta sendiri ada tim sepak bola profesional seperti PSS Sleman, PSIM Yogyakarta, dan Persiba Bantul, untuk tim amatirnya sendiri ada Gama FC, Sleman United, UAD FC, dan FC UNY. Untuk pembinaan pemain dimulai dari usia dini dengan semakin banyaknya berdiri sekolah sepak bola (SSB) seperti SSO Real Madrid, SSB Gama, SSB Baturetno, SSB MAS dan masih banyak lagi.

Sepak bola merupakan olahraga beregu yang dimainkan oleh 2 regu yang masing-masing beranggotakan 11 pemain dan beberapa pemain cadangan. Tujuan dari permainan ini adalah memasukkan bola sebanyak mungkin ke gawang lawan, untuk mencapai tujuan tersebut dibutuhkan yang namanya latihan. Menurut Suharyana (2013: 38) latihan adalah memberikan penekanan fisik secara teratur, sistematis, dan berkesinambungan sedemikian rupa sehingga dapat meningkatkan kemampuan dalam melakukan kerja dan meningkatkan kebugaran jasmani atau kemampuan fisik.

Untuk mencapai prestasi yang baik berbagai macam komponen latihan dilakukan dimulai dari latihan teknik, taktik, fisik, dan mental. Komponen latihan tersebut harus di latih secara teratur dan kontinu dan tidak dapat hanya melakukan latihan pada satu komponen saja karena semua komponen tersebut berhubungan satu sama lain. Komponen latihan teknik, seorang pemain harus menguasai teknik-teknik dasar sepak bola seperti, menggiring (*dribbling*), mengoper (*passing*), menembak (*shooting*), menyundul bola (*heading*), menimang bola (*juggling*), menghentikan bola (*trapping*), lemparan kedalam (*throw in*), teknik merebut bola (*tackling*), teknik khusus penjaga gawang (*goalkeeping*).

Latihan taktik merupakan penguasaan dari latihan teknik dalam bermain sepakbola, terdiri dari pola-pola permainan, bentuk dan formasi permainan, baik dalam menyerang maupun dalam bertahan. Latihan mental merupakan latihan guna mempertinggi efisiensi mental atlet terutama ketika berada dalam situasi stres yang kompleks.

Komponen fisik merupakan komponen yang paling penting dalam olahraga sepak bola, komponen fisik dalam sepak bola antara lain VO₂ Max, kekuatan, kecepatan, power, fleksibilitas. Latihan teknik, taktik dan mental tidak akan efektif bila pemain tidak memiliki kondisi fisik yang baik. Komponen fisik merupakan yang paling utama dalam sepak bola, jika kondisi pemain jelek maka teknik bermain akan kurang efektif.

Menurut Harsono (2015: 56) Kekuatan adalah kemampuan untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan, dalam permainan sepak bola kekuatan sangat berperan penting saat pemain melakukan tendangan, dan saat menggiring bola dibutuhkan kekuatan otot yang baik. Kecepatan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan sejenis secara berturut-turut dalam waktu yang sesingkat-singkatnya, atau kemampuan untuk menempuh suatu jarak dalam waktu yang sesingkat-singkatnya, dalam sepak bola kecepatan sangat penting saat pemain melakukan sprint untuk mengejar bola atau umpan dan akselerasi saat menggiring bola untuk melewati lawan.

Daya ledak/*Power* adalah kemampuan untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat, *power* dalam sepak bola sangat penting saat pemain melakukan tembakan (*shooting*), lompatan saat *heading*. Fleksibilitas atau kelentukan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi, dalam sepak bola fleksibilitas ini sangat penting untuk melakukan gerakan lari, merubah arah lari, menendang, dan juga untuk menghindarkan pemain dari cidera.

Daya tahan jantung paru/ V_{O_2} Max adalah kemampuan untuk melakukan suatu aktivitas atau latihan dalam waktu yang lama tanpa merasa lelah yang berlebihan setelah melakukan aktivitas tersebut. Dalam sepak bola daya tahan jantung paru merupakan komponen paling penting, karena durasi dalam pertandingan yang cukup lama.

Tim Sepak bola Universitas Negeri Yogyakarta atau FC UNY adalah tim sepak bola berbasis kampus yang telah mengikuti banyak kompetisi atau turnamen diantaranya mulai dari kompetisi antar kampus, provinsi, sampai liga amatir atau liga 3 nasional. Banyak prestasi yang sudah di dapatkan FC UNY diantaranya Juara I Liga Pendidikan Indonesia (LPI) pada tahun 2012, 2013, 2014, 2016, Peringkat 3 Piala Kemenpora Nasional tahun 2016, Juara I MMTC CUP tahun 2014, Peringkat 2 UAD CUP tahun 2015, dan Juara I Piala Pancasila UGM tahun 2017.

Selain mengikuti kejuaraan antar Universitas FC UNY juga mengikuti liga amatir dalam naungan PSSI yaitu Liga 3, FC UNY meraih Peringkat 3 regional Yogyakarta. FC UNY melakukan latihan rutin setiap hari senin, rabu, jumat pukul 15.30 di stadion Universitas Negeri Yogyakarta. Persiapan demi persiapan dilakukan FC UNY untuk meningkatkan prestasi baik sebelum maupun sesudah kompetisi.

Latihan bertujuan untuk meningkatkan teknik, taktik, fisik, dan mental pemain, demikian halnya yang dilakukan FC UNY, banyak variasi dari materi-materi latihan yang diberikan. Teknik dan *skill* merupakan dasar yang harus dimiliki setiap pemain untuk dapat bermain dengan baik, namun

kondisi fisik merupakan komponen yang paling utama dimiliki setiap pemain karena jika pemain tidak memiliki fisik yang prima pemain tidak akan dapat mengeluarkan teknik maupun *skill* secara efektif.

Prestasi FC UNY pada tahun 2017 bisa di bilang menurun drastis dari 4 kompetisi yang diikuti seperti Liga Pendidikan Indonesia, Piala Kemenpora, Piala Pancasila UGM dan Liga 3. FC UNY hanya mampu meraih satu gelar juara yaitu Juara I Piala Pancasila UGM, di kompetisi Liga Pendidikan Nasional FC UNY hanya mampu lolos sampai babak delapan besar saja, Piala Kemenpora FC UNY tidak lolos dari fase grup, dan Liga 3 FC UNY juga tidak lolos fase grup. Jika dibandingkan dengan tahun 2016 prestasi FC UNY pada 4 kompetisi tersebut berhasil meraih gelar, dimana di Liga Pendidikan Indonesia meraih gelar Juara I, Piala Kemenpora meraih Peringkat III, Piala Pancasila UGM meraih gelar Juara I, dan yang terakhir Liga 3 meraih Peringkat III.

Banyak faktor yang mengakibatkan kegagalan FC UNY pada kompetisi tersebut. Dari pengamatan peneliti dalam setiap latihan tim FC UNY selalu terfokus pada latihan teknik dan taktik, mungkin tim pelatih merasa kondisi fisik pemain sudah terlatih karena pemain dominan dari fakultas olahraga yang mendapatkan aktivitas fisik diperkuliahan. Dari program latihan yang dilakukan FC UNY latihan kondisi fisik masih sangat minim dilakukan.

Peneliti mengamati dari pertandingan yang dijalani FC UNY di berbagai kompetisi tersebut, FC UNY mengalami kegagalan dalam pertandingan yang diakibatkan kurangnya kondisi fisik pemain terbukti FC

UNY sering kebobolan di 20 menit terakhir pertandingan, karena performa pemain sudah menurun drastis pemain terlihat sudah mengalami kelelahan atau VO_2 max pemain masih belum baik atau prima, selain itu pemain FC UNY selalu kalah dalam perebutan bola masih sering kalah saat terjadi body contact, ataupun ketika duel bola atas dimana dalam hal postur tubuh pemain memang tidak terlalu tinggi tetapi bila power otot tungkai pemain sudah baik hal tersebut bisa diatasi.

Masih kurangnya fleksibilitas tubuh pemain dimana sebagian gerak tubuh pemain masih sangat kaku ketika melakukan akselerasi lari, merubah arah lari atau ketika mengubah arah saat menggiring bola untuk melewati lawan. Komposisi tubuh dan lemak tubuh pemain juga sangat penting karena akan berpengaruh pada kemampuan gerak pemain.

Latihan kondisi fisik masih minim dilakukan, kurangnya pengetahuan pemain tentang latihan kondisi fisik serta kurangnya variasi latihan fisik yang diberikan oleh tim pelatih. Latihan kondisi fisik dapat dilakukan dengan berbagai metode latihan, seperti menggunakan beban baik beban tubuh maupun menggunakan alat seperti gym. Dengan adanya pengetahuan tentang latihan kondisi fisik seharusnya pemain dapat melakukan sendiri latihan dengan menggunakan latihan beban tubuh atau *body weight training*, karena latihan ini dapat dilakukan dimanapun dan tentunya lebih efisien.

Berdasarkan pengamatan di atas peneliti ingin meneliti “pengaruh metode *circuit body weight training* terhadap VO_2 Max, kekuatan, kecepatan, *power*, fleksibilitas, BMI, dan lemak tubuh Pemain sepak bola FC UNY.”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Menurunnya prestasi FC UNY di tahun 2017.
2. Minimnya latihan kondisi fisik seperti VO_2 Max, kekuatan, kecepatan, *power*, fleksibilitas, BMI, dan lemak tubuh yang diberikan oleh tim pelatih.
3. Kondisi fisik pemain FC UNY masih kurang prima.
4. Pada setiap latihan tim FC UNY terfokus pada latihan teknik dan taktik.
5. Belum diketahuinya pengaruh metode *circuit body weight training* terhadap VO_2 Max, kekuatan, kecepatan, *power*, fleksibilitas, BMI, lemak tubuh Pemain sepakbola FC UNY.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, dengan didasari agar dalam penelitian ini tidak timbul masalah baru, penelitian ini dibatasi pada masalah pengaruh metode *circuit body weight training* terhadap VO_2 Max, kekuatan, kecepatan, *power*, fleksibilitas, BMI, lemak tubuh Pemain sepakbola FC UNY.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: “pengaruh metode *circuit body weight*

training terhadap VO₂ Max, kekuatan, kecepatan, *power*, fleksibilitas, BMI, lemak tubuh Pemain sepakbola FC UNY.”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh metode *circuit body weight training* terhadap VO₂ Max, kekuatan, kecepatan, *power*, fleksibilitas, BMI, lemak tubuh Pemain sepakbola FC UNY.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Secara teoritis penelitian ini bermanfaat dalam memberikan suatu informasi pada bidang ilmu pengetahuan, terutama bidang Ilmu Keolahragaan yang dikaitkan dengan pengaruh metode *circuit body weight training* terhadap VO₂ Max, kekuatan, kecepatan, *power*, fleksibilitas, BMI, lemak tubuh Pemain, serta sebagai bahan informasi ilmiah untuk kepentingan peneliti selanjutnya khususnya olahraga sepakbola.

2. Secara praktis

a. Atlet

Memberikan pengetahuan tentang pengaruh metode *circuit body weight training* terhadap VO₂ Max, kekuatan, kecepatan, *power*, fleksibilitas, BMI, dan lemak tubuh agar pemain dapat melakukan latihan dengan baik.

b. Pelatih

Memberikan gambaran kepada pelatih pengaruh metode *circuit body weight training* terhadap VO₂ Max, kekuatan, kecepatan, *power*, fleksibilitas, BMI, lemak tubuh Pemain, dan menjadi acuan apakah metode latihan perlu diambil oleh staf pelatih.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Hakekat Sepak bola

Menurut Muhajir (2004: 22) “Sepak bola adalah suatu permainan yang dilakukan dengan jalan menyepak, yang mempunyai tujuan untuk memasukkan bola ke gawang lawan dengan mempertahankan gawang tersebut agar tidak kemasukan bola. Sepak bola adalah salah satu dari berbagai macam olahraga yang paling populer di dunia dan permainan nasional bagi hampir semua negara di Eropa, Amerika Selatan, Asia dan Afrika, kini telah hadir meng-guncang Amerika (Luxbacher, 2004: VII).

Sepak bola adalah “permainan beregu dimana sebagian besar didasarkan atas pengoperan bola dari satu pemain ke pemain lainnya. Namun demikian, tidak berarti sepakbola hanyalah permainan operan semata-mata” (Batty, 2004: 37). Permainan sepak bola adalah permainan bola yang dimainkan oleh dua tim dengan masing-masing beranggota (11) sebelas orang pemain. Permainan sepak bola ini memiliki tujuan permainan dimana kedua tim tersebut harus mampu mencetak goal sebanyak-banyaknya di gawang lawan dengan menggunakan bola kulit yang memiliki bentuk lingkaran atau bundar.

Bola FIFA resmi berdiameter 27 hingga 28 inchi dan beratnya antara 14 dan 16 Ons. Ukuran bola untuk dewasa ditetapkan secara internasional sebagai bola ukuran 5, bola ukuran 3 atau 4 digunakan untuk permainan tingkat remaja (Joseph Luxbacker 2011: 5). Perlengkapan dalam

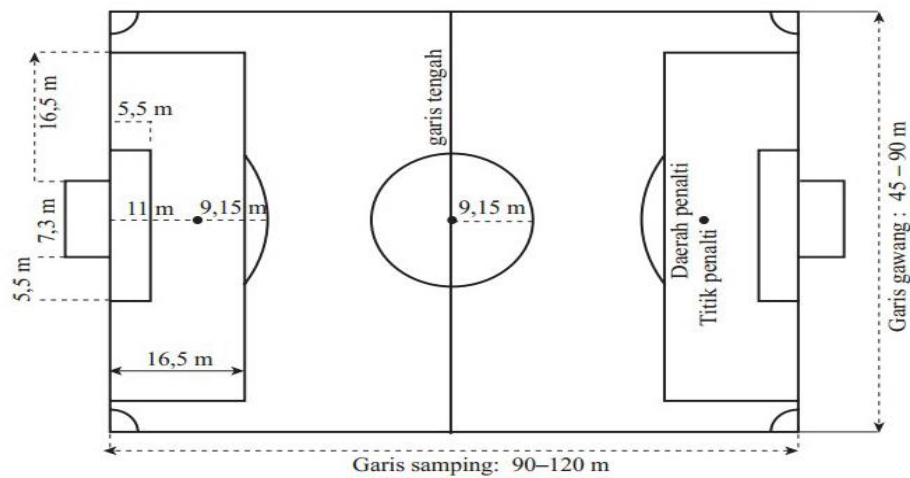
permainan sepak bola mencakup baju kaos atau baju olahraga, celana pendek, kaos kaki, sepatu, dan pelindung tulang kering untuk kiper sendiri dapat menggunakan sarung tangan.

Menurut pendapat Sucipto,dkk (2000: 7), mendefinisikan bahwa sepakbola merupakan permainan beregu yang terdiri dari sebelas pemain, dan salah satunya adalah penjaga gawang. Di dalam memainkan bola, setiap pemain diperbolehkan menggunakan seluruh anggota badan kecuali tangan dan lengan. Hanya penjaga gawang yang diperbolehkan memainkan bola dengan kaki dan tangan.

Sepakbola merupakan permainan beregu yang masing-masing regu terdiri dari 11 pemain. Biasanya pemain sepakbola dimainkan dalam dua babak (2X45 menit) dengan waktu istirahat 15 menit diantara dua babak tersebut. Mencetak gol ke gawang lawan merupakan sasaran dari setiap kesebelasan. Suatu kesebelasan dinyatakan sebagai pemenang apabila kesebelasan tersebut dapat memasukkan bola ke gawang lebih banyak dan kemasukan bola lebih sedikit jika dibandingkan dengan lawannya.

Dalam sepak bola kita harus memiliki teknik, taktik, fisik dan mental yang baik. Teknik dasar dalam sepak bola antara lain: menggiring (*dribbling*), mengoper (*passing*), menembak (*shooting*), menyundul bola (*heading*), menimang bola (*juggling*), menghentikan bola (*trapp-ing*), lemparan ke dalam (*throw-in*), teknik merebut bola (*tackling*) dan teknik khusus penjaga gawang (*goalkeeping*) (Mielke, 2007: 422).

Pemain sepakbola dalam bertahan maupun menyerang kadang-kadang harus menghadapi benturan yang keras (*body contact*), ataupun harus bergerak, berlari dengan kecepatan penuh ataupun kelincahan/berkelit dalam menghindari lawan, sampai bergerak atau berhenti dengan tiba-tiba untuk menguasai dan memainkan bola (menendang, menggiring, menyundul, menangkap, melempar, dll). Manfaat kondisi fisik untuk sepakbola yaitu pemain dapat bermain dengan mempunyai stamina yang baik selama pertandingan. Karena di dalam pertandingan sepakbola kedua tim bermain selama 45 menit selama dua babak, yaitu babak pertama dan babak kedua. Dengan luasnya lapangan dan lamanya pertandingan, pemain sepakbola harus mampu manajemen tenaga supaya tidak terkuras habis di babak yang pertama. Kebutuhan kondisi fisik mendominasi kebutuhan seorang pemain sepakbola pada umumnya. Sehingga dibutuhkan Komponen fisik dalam sepak bola antara lain VO_2 Max, kekuatan, kecepatan, *power*, fleksibilitas.



Gambar 1. Lapangan sepakbola.

Dalam Laws of the Game FIFA (2011: 1-6) lapangan permainan sepakbola harus berbentuk persegi panjang dan ditandai dengan garis-garis. Garis-garis ini termasuk dalam daerah permainan yang dibatasinya. Dua garis batas yang panjang disebut garis samping. Dua garis yang pendek disebut garis gawang. Panjang garis samping lapangan mesti lebih besar dari garis gawang. Panjang garis samping lapangan 90-120 m (100-130 yard) dan garis lebar lapangan 45-90 m (50-100 yard). Ukuran standar lapangan internasional dari sebuah lapangan sepakbola yang layak digunakan adalah memiliki rentang ukuran dengan panjang antara 100-110 m dan lebar antara 64-75 m.

Semua garis mesti mempunyai lebar yang sama dan tidak boleh lebih dari 12 cm (5 inci). 21 Setiap pertandingan dimulai dari titik tengah lapangan yang membagi lapangan menjadi dua daerah simetris yang dikelilingi oleh lingkaran dengan radius 9,15 m (10 yard). Untuk tendangan sudut, dari setiap sudut dibuat seperempat lingkaran dengan radius 1 m (1 yard) ke dalam lapangan permainan. gawang terdiri dari dua tiang tegak lurus yang sama jaraknya dari tiang bendera sudut dan dihubungkan secara horizontal oleh sebuah mistar atau palang gawang.

Tiang dan mistar gawang harus terbuat dari kayu, logam atau bahan lain yang disetujui. Bentuknya harus bujursangkar, persegi panjang, atau bulat panjang dan mesti tidak berbahaya bagi keselamatan pemain. Lebar gawang adalah 7,32 m (8 yard) dan jarak bagian bawah mistar atau palang gawang ke tanah adalah 2,44 m (8 kaki). Daerah gawang memiliki ukuran

5,5 m (6 yard) ke depan dengan panjang 18,3 m (20 yard). Titik penalty berjarak 11 m (12 yard) yang diukur dari garis gawang.

2. Pengertian Latihan

Latihan adalah memberikan penekanan fisik yang teratur, sistematis, dan berkesinambungan sedemikian rupa sehingga dapat meningkatkan kemampuan dalam melakukan kerja dan meningkatkan kebugaran jasmani atau kemampuan fisik. Harsono (1988: 101) mengemukakan bahwa “Latihan adalah proses yang sistematis dari berlatih atau bekerja yang dilakukan secara berulang-ulang dengan kian hari kian bertambah jumlah beban atau pekerjaannya”.

Pendapat senada dikemukakan oleh Bompa (1990: 2) yang menyatakan bahwa “*Training...is a systematic athletic activity of long duration, progressively and individually graded, aiming at modelling the human's physiological and psychological function to meet demanding tasks.*” Latihan adalah merupakan aktivitas olahraga yang sistematis dalam waktu yang lama, ditingkatkan secara progresif dan individual, yang mengarah kepada ciri-ciri fungsi fisiologis dan psikologis manusia untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan. Tidak jauh berbeda seperti dalam berbagai kegiatan manusia, latihan pun harus direncanakan dan diorganisir dengan baik agar dapat mencapai prestasi yang merupakan sasaran dari latihan.

Seperti yang dikemukakan oleh Suharno (1993: 7) yang mendefinisikan bahwa “Latihan adalah suatu proses penyempurnaan atlet

secara sadar untuk mencapai mutu prestasi maksimal dengan diberi beban fisik, teknik dan taktik dan mental secara teratur, terarah, meningkat, bertahap dan berulang-ulang waktunya.” Dalam olahraga latihan mempunyai cakupan yang luas yaitu untuk memperbaiki kinerja fisik, teknik, taktik, maupun mental bermain.

Menurut Djoko Pekik (2002: 19) untuk mencapai tujuan latihan atau fitness secara optimal, maka perlu mengetahui prinsip-prinsip dasar dalam latihan fitness yang memiliki peranan yang sangat penting terhadap aspek fisiologis maupun psikologis. Adapun prinsip-prinsip dasar dalam latihan adalah sebagai berikut:

1. Latihan harus mempunyai sasaran atau tujuan yang jelas.

Dalam latihan harus sudah dikonsepsi dari awal untuk apa tujuan yang akan dicapai dan pola latihan yang akan digunakan (Djoko Pekik, 2002: 19).

2. Pembebanan harus overload (beban lebih) dan progress (meningkat).

Pembebanan dalam latihan harus lebih berat dibanding aktifitas sehari-hari dan ditingkatkan secara bertahap sehingga mampu memberikan peningkatan yang berarti pada fungsi tubuh. (Djoko Pekik, 2002: 19).

3. Latihan bersifat specific (khusus) dan individual.

Model latihan yang dipilih harus disesuaikan dengan tujuan yang hendak dipakai, bersifat khusus dan tidak boleh disamakan antara satu orang dengan lainnya (Djoko Pekik, 2002: 19)

4. Reversible (kembali asal).

Tingkat kebugaran yang telah dicapai seseorang akan berangsur-angsur turun bahkan bisa hilang sama sekali, jika latihan tidak dikerjakan secara teratur dan terus menerus sepanjang tahun dengan takaran dan dosis yang tepat (Djoko Pekik, 2002: 19).

5. Latihan Harus Progressive.

Menurut Sukadiyanto (2002: 16) latihan bersifat progresif, artinya dalam pelaksanaan latihan dilakukan dari yang mudah ke yang sukar, sederhana ke kompleks, umum ke khusus, bagian ke keseluruhan, ringan ke berat, dan dari kuantitas ke kualitas, serta dilaksanakan secara kontinyu, maju dan berkelanjutan. Jadi dapat dikatakan bahwa dalam proses latihan harus dilakukan secara kontinyu dan meningkat melanjutkan latihan sebelumnya.

3. Metode *Circuit Body Weight Training*

Metode merupakan kegiatan ilmiah yang berkaitan dengan suatu cara kerja atau sistematis untuk memahami suatu subjek atau objek penelitian sebagai upaya untuk menemukan jawaban yang dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah dan termasuk keabsahannya (Ruslan 2003: 24). Metode berarti jalan atau cara yang harus dilalui untuk mencapai tujuan.

Latihan *circuit* merupakan bentuk latihan yang terdiri dari beberapa pos (station), latihan yang dilakukan secara berurutan dari pos satu sampai pos akhir. Jumlah pos antara 8-16, istirahat dilakukan pada jeda antar pos

satu dengan yang lainnya. Latihan *circuit* dirancang selain untuk mengembangkan sistem kardiorespirasi, juga untuk mengembangkan kekuatan otot. Menurut Soekarman yang dikutip dari Suharjana (2013: 69) latihan sirkuit akan tercakup latihan untuk kekuatan, daya tahan, kelentukan, kelincahan, keseimbangan dan ketahanan jantung.

Metode *Circuit Body Weight Training* merupakan metode atau cara latihan beban yang menggunakan berat badan sendiri sebagai beban (Brett 2013: 8). Secara garis besar latihan berat tubuh (*body weight training*) termasuk kedalam kategori latihan beban. Menurut Dreger (2006) yang dikutip Suharjana (2013: 79), Latihan beban adalah latihan yang sistematis yang menggunakan beban sebagai alat untuk menambah kekuatan otot guna mencapai tujuan seperti memperbaiki kondisi fisik atlet, mencegah terjadinya cedera atau untuk tujuan kesehatan.

Metode *Circuit Body Weight Training* merupakan latihan yang pada dasarnya memadukan prinsip latihan beban dengan prinsip *circuit* atau kontinu. Latihan Metode *Circuit Body Weight Training* terdiri atas beberapa macam latihan beban yang disusun menjadi beberapa station atau pos, dengan pembebanan ringan, pengulangan banyak, dilakukan beberapa sirkuit, diantara pos dilakukan istirahat pendek 30 detik, sedangkan diantara sirkuit istirahat yang lebih lama 5 menit. Menurut hazeldine (1985: 18) Circuit Training dilakukan dengan ketentuan interval kerja 20-60 detik, recovery istirahat 30 detik, repetisi latihan 3-5 set, dengan istirahat setiap sirkuit 2-5 menit.

Menurut J.P. O'Shea yang dikutip M. Sajoto (1995: 83) ada dua program latihan sirkuit, yang pertama bahwa jumlah stasiun adalah 8 pos, satu pos diselesaikan dalam waktu 45 detik dan dengan repetisi antara 15-20 kali, sedangkan waktu istirahat dari setiap stasiun adalah 1 menit atau kurang. Rancangan yang kedua dinyatakan bahwa jumlah stasiun 6-15 tempat satu stasiun diselesaikan dalam waktu 30 detik, dan satu sirkuit diselesaikan antara 5-20 menit dengan waktu istirahat setiap stasiun 15-20 detik.

Metode *Circuit Body Weight Training* merupakan latihan yang memiliki banyak variasi latihan dan dalam satu kali gerakan latihan tidak hanya melatih satu bagian otot saja namun bisa dua sampai tiga bagian otot. Metode *Circuit Body Weight Training* sangat menguntungkan dan efektif dilakukan dimana saja tanpa harus mengeluarkan uang untuk melakukannya.

Dalam sepak bola metode *Circuit Body Weight Training* ini merupakan latihan yang cocok dilakukan untuk meningkatkan kondisi fisik pemain, karena latihan sirkuit merupakan bentuk latihan dengan tujuan membangun kekuatan, kecepatan, serta ketahanan otot melalui intensitas aerobik yang tinggi sehingga daya tahan kardiorespirasi juga meningkat. Dimana komponen fisik tersebut yang paling utama dalam sepak bola yang dapat ditingkatkan dengan metode latihan ini.

Selain itu Metode *Circuit Body Weight Training* juga sangat baik dalam membakar lemak tubuh, sehingga latihan sirkuit ini banyak

dimanfaatkan juga untuk menurunkan berat badan seseorang. Namun latihan yang diberikan harus sesuai dengan takaran latihan sirkuit pada umumnya.

Metode *Circuit Body Weight Training* merupakan latihan yang efektif dan efisien selain tidak membutuhkan peralatan yang banyak juga tidak membutuhkan waktu yang lama, sehingga dapat dilanjutkan dengan latihan lain. Seperti dalam sepak bola latihan ini dapat dilakukan untuk peningkatan kondisi fisik dan setelah itu bisa ditambahkan dengan latihan teknik maupun taktik.

Burke (2001: 97) menjelaskan bahwa pada masa-masa sebelum mesin latihan ditemukan, semua latihan beban digunakan dengan menggunakan apa yang kita sebut dengan beban lepas dan beban tubuh. Apalagi seperti yang kita ketahui bagi tim-tim amatir yang masih memiliki dana minim belum tentu dapat melakukan latihan di tempat gym untuk meningkatkan kondisinya. Secara garis besar latihan dengan berat tubuh atau body weight training ini termasuk dalam kategori latihan beban. Latihan beban (weight training) adalah latihan yang dilakukan secara sistematis dengan menggunakan beban sebagai alat untuk menambah kekuatan otot. Latihan beban dapat dilakukan dengan menggunakan beban dari berat badan sendiri (beban dalam) atau menggunakan beban luar yaitu beban bebas (free weight) seperti dumbell, barbell, atau mesin beban (Suharjana, 2007: 87). Metode *Circuit Body Weight Training* menjadi

metode latihan yang tepat dilakukan untuk meningkatkan kondisi fisik pemain.

Menurut Corbin and Lindsey yang dikutip oleh Djoko Pekik (2009: 68) karakter circuit weight training antara lain: terdiri atas beberapa jenis latihan, seri, istirahat antar latihan sedikit, repetisi banyak, beban ringan, mengangkat beban berulang-ulang, latihan dimulai dari otot kecil ke otot 24 besar, serta dilakukan bergantian antara anggota gerak atas dan bawah.

Tabel 1. Takaran *Circuit Weight Training*

Komponen	Takaran
Intensitas	40 %-80 % kemampuan maksimal
Jumlah pos	6-12
Repetisi	10-25
Set	2-5
Istirahat antar pos	Tanpa istirahat-30 detik
Istirahat antar sirkuit	>1 menit
Lama latihan	8-16 minggu

Sumber: Djoko Pekik (2009: 69)

Latihan di tingkatkan intensitasnya secara bertahap supaya latihan mencapai ambang rangsang sehingga cepat terjadi proses adaptasi dan terjadi peningkatan kekuatan. Cara meningkatkan volume latihan yang progresif antara lain dengan: (1) diperberat (jumlah beban, repetisi dan set), (2) diperlama, (3) dipercepat dan (4) diperbanyak (Sukadiyanto, 2011: 28).

Bompa (1994) dalam (Suharjana, 2013: 70) menyarankan bahwa dalam mengembangkan program latihan sirkuit harus memperhatikan karakteristik berikut:

- a. Sirkuit pendek terdiri dari 6 latihan, normal terdiri dari 9 latihan dan panjang 12 latihan. Total lama latihan antara 10-30 menit, biasanya dilakukan tiga putaran
- b. Kebutuhan fisik harus ditingkatkan secara progresif dan perorangan. Karena satu set terdiri dari pos-pos, maka disusun latihan yang penting, beberapa atlet diikutsertakan secara simultan.
- c. Sirkuit harus disusun untuk otot-otot secara bergantian.
- d. Keperluan latihan perlu diatur secara teliti dengan memperhatikan waktu atau jumlah ulangan yang dilakukan.
- e. Meningkatkan unsur-unsur latihan, waktu untuk melakukan sirkuit dapat dikurangi tanpa mengubah jumlah ulangan atau beban atau menambah beban atau jumlah ulangan.
- f. Interval istirahat diantar sirkuit kira-kira dua menit tetapi dapat berubah sesuai dengan kebutuhan atlet. Metode denyut nadi dapat digunakan menghitung interval istirahat. Jika jumlah nadi dibawah 120 kali, sirkuit lanjutan dapat dimulai.

Sedangkan menurut Bompa (2015: 284) yang dikutip oleh Nanda Dwi Cahya menyatakan secara umum takaran latihan dengan metode circuit.

Tabel 2. Training Parameters For Circuit Training

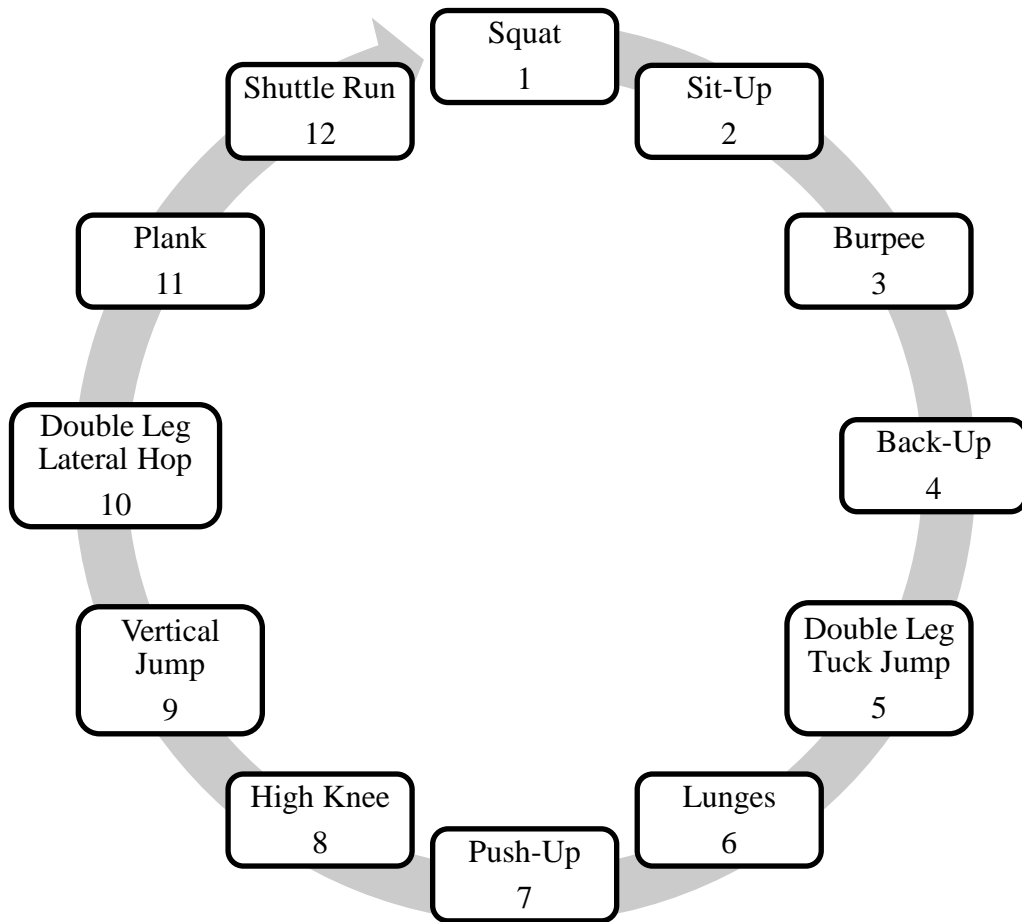
Training parameter	Novice athlete	Experienced athlete
Duration of anatomical adaptation	6-10 weeks	2-4 weeks
Load (if applicable)	20 reps down to 8 throughout the entire phase	12-15 reps down to 8 throughout the entire phase
Buffer	1 or 2 reps short of exhaustion	1 rep of exhaustion or to exhaustion
No of stations per circuit	10-15	6-9
No of circuit per session	2 or 3	3 or 4
Total time of circuit training session	35-60 minutes	40-60 minutes
Rest interval between exercise	30-90 seconds	30-120 seconds
Rest interval between circuit	2-3 minutes	1-3 minutes
Frequency per week	2 or 3	3 or 4

Sumber: Bompas (2015: 284)

Melalui beberapa penjelasan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa metode latihan yang digunakan adalah sistem sirkuit. Latihan *circuit body weight* menggunakan sistem sirkuit. Adapun program latihan *circuit body weight* yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 3. Program Latihan *Circuit body weight*.

Fase Latihan	Takaran Latihan	Keterangan
1. Pemanasan Streaching statis dan dinamis 2. Latihan Inti: Latihan beban 3. Pendinginan Penguluran	Frekuensi : 3 kali/minggu Intensitas : 50-70% RM Repetisi : 20 kali/ 30 detik Set :2- 3 set Recovery : 20-30 detik antar pos, 120-160 detik antar set	Latihan 1-6 1. Frekuensi : 3 kali/minggu 2. Intensitas : 50% MHR 3. Repetisi : 20 kali/30 detik 4. Set : 3 set 5. Recovery : 30 detik antar sesei dan 160 detik antar set 6. Jumlah pos : 12 pos 7. Pendinginan Latihan 7-12 1. Frekuensi : 3 kali/minggu 2. Intensitas : 60% MHR 3. Repetisi : 20 kali/ 30 detik 4. Set : 3 set 5. Recovery : 25 detik antar sesei dan 140 detik antar set 6. Jumlah pos : 12 pos 7. Pendinginan Latihan 13-18 1. Frekuensi : 3 kali/minggu 2. Intensitas : 70% MHR 3. Repetisi : 20 kali/ 30 detik 4. Set : 3 set 5. Recovery : 20 detik antar sesei dan 120 detik antar set 6. Jumlah pos : 12 pos 7. Pendinginan




Gambar 2. Pos latihan sirkuit.




Latihan circuit bodyweight dilakukan selama 18 kali pertemuan, dengan frekuensi 3 kali/minggu. Pertemuan ke-1 sampai dengan pertemuan ke-6 menggunakan 12 pos, repetisi 20 kali/30 detik, 3 sirkuit, recovery antar pos 30 detik dan istirahat antar sirkuit 160 detik), cara melakukannya member terlebih dahulu melakukan pemanasan dan perenggangan, kemudian memulai latihan circuit bodyweight dari pos menyelesaikan pos 1 member istirahat 30 detik kemudian melanjutkan ke pos 2 dan istirahat lagi 30 detik, lakukan sampai pos 12, apabila member melakukan latihan dari pos 1 sampai pos 12 maka member telah

menyelesaikan 1 sirkuit. Setelah menyelesaikan 1 sirkuit member istirahat selama 160 detik, selanjutnya ulangi latihan bodyweight sampai menyelesaikan 3 sirkuit.

Pada pertemuan ke-7 sampai dengan pertemuan ke12 masih tetap menggunakan 12 pos, repetisi 20 kali/30detik, 3 sirkuit, tetapi waktu istirahat di per cepat istirahat antar pos 25 detik dan istirahat antar sirkuit 140 detik. Sedangkan pada pertemuan ke-13 sampai dengan pertemuan ke18 menggunakan 12 pos, repetisi 20 kali/30 detik, 3 sirkuit, dan waktu istirahat antar pos 20 detik, antar sirkuit 120 detik.

Berikut ini adalah beberapa gambar yang merupakan detail dari masing-masing gerakan dari bentuk latihan circuit body weight.

Gerakan Squat	
<p>Berdiri pada posisi tegap dengan pandangan menghadap ke depan. Biarkan pinggul dalam posisi bebas dan tidak dikencangkan</p> <p>Dorong pantat kebelakang lalu turunkan dengan cara menekuk lutut tidak melebihi dari ujung kaki. Pastikan dada tetap dalam posisi tegap membusung saat berada pada posisi dibawah.</p>	

Gerakan Sit-Up	
<p>Berbaring dilantai dengan kedua kaki ditekuk tangan diletakkan dibelakang kepala, setelah itu lakukan gerakan naik keatas sampai menyentuh kedua paha</p>	
Gerakan Push-Up	
<p>Letakkan telapak tangan di lantai buka selebar bahu dengan siku mengarah ke jari, kemudian lakukan gerakan mengangkat tubuh keatas dengan lengan.</p>	
Gerakan Back-Up	
<p>Ambil posisi tubuh tengkurap, setelah itu lakukan gerakan mengangkat bagian atas tubuh lalu turunkan kembali.</p>	

Gerakan Double Leg Tuck Jump	
<p>Ambil posisi berdiri kemudian lakukan gerakan mengangkat kedua kaki atau melompat keatas sampai hampir menyentuh dada.</p>	
Gerakan Lunges	
<p>Pada awal posisi, badan tegap menghadap ke depan kaki buka selebar bahu. Langkahkan kaki ke depan selebar satu langkah panjang. Tekuk kaki belakang sehingga tumit menjadi terangkat, lebih rendah namun tidak sampai menyentuh lantai. Perlu diingat bahwa berat badan bertumpu di tengah, sehingga badan tetap berada dalam posisi tegap</p>	
Gerakan Burpee	
<p>Dari posisi berdiri kemudian jongkok degan tangan dibuka selebar bahu, kemudian lakukan gerakan push up kemudian, naikkan kembali dada sampai gerakan melompat.</p>	

Gerakan High Knee

Posisi awal berdiri tegak kemudian lakukan gerakan mengangkat kaki secara bergantian seperti gerakan lari di tempat.



Gerakan Double Leg Lateral Hop

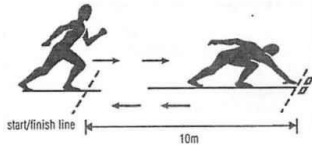

Awal posisi adalah berdiri dengan kaki agak sedikit ditekuk dan tarik pantat ke belakang. Jaga agar berat badan berumpu pada kaki. Meloncatlah ke samping kanan dan kiri secara bergantian.



Gerakan Plank

Ambil posisi awal seperti push up kemudian turunkan sikut sampai jari menjadi tumpuan dan kaki dibuka selebar bahu.



Gerakan Shuttle Run	
Lakukan gerakan lari bolak balik dari dari garis awal ke garis berikutnya yang berukuran 10 meter.	
Gerakan Vertical Jump	
Ambil sikap menekuk lutut kemudian lakukan gerakan melompat keatas.	

Menurut Suharjana (2013 : 72) keuntungan menggunakan latihan Metode *Circuit Body Weight Training* antara lain:

- a. Melatih kekuatan jantung
- b. Kekuatan dan daya tahan otot akan terlatih dan kemampuan adaptasi meningkat
- c. Membentuk otot
- d. Tidak memerlukan alat-alat yang mahal
- e. Dapat disesuaikan diberbagai area atau tempat latihan.

Latihan harus ditingkatkan intensitasnya secara bertahap, Cara meningkatkan volume latihan yang progresif antara lain dengan: (1) diperberat (jumlah beban, repetisi dan, set, (2) diperlama, (3) dipercepat,

dan (4) diperbanyak (Sukadiyanto, 2011: 28). Menurut hasil penelitian Hickson et.al dalam Rushall dan Pyke (1992) yang dikutip oleh (Sukadiyanto, 2011: 100) menunjukkan bahwa komponen biomotor kekuatan akan meningkat 19% setelah latihan 3 minggu, 27% setelah latihan 6 minggu dan 38% setelah latihan berjalan 10 minggu. Oleh karena itu latihan circuit bodyweight dilakukan 3 kali per minggu selama 6 minggu sehingga total latihan adalah 18 pertemuan. Setiap mencapai 6 sesi latihan, maka pembebanan dalam latihan akan ditingkatkan secara bertahap melalui waktu istirahat di per cepat.

4. VO₂ Max

Menurut Suharjana (2013: 51), kebugaran aerobik adalah kemampuan mengkonsumsi oksigen tertinggi selama kerja maksimal yang dinyatakan dalam liter/menit atau ml/kg/mnt. Kebugaran aerobic disebut juga daya tahan paru jantung atau daya tahan kardiorespirasi, atau daya tahan kardiovaskuler, kebugaran aerobic diistilahkan dengan nama kapasitas aerobik maksimal.

Kapasitas aerobik maksimal sama dengan istilah konsumsi oksigen maksimal atau volume oksigen maksimal, yang disingkat *VO₂Max*. *VO₂Max* adalah pengambilan oksigen selama kerja maksimal, biasanya dinyatakan sebagai volume per menit yang dapat dikonsumsi per satuan waktu tertentu. Nilai konsumsi oksigen maksimal yang disingkat *VO₂Max*, artinya *VO₂Max* menunjukkan volume oksigen yang dikonsumsi dalam

satuan waktu, biasanya dinyatakan dalam liter air atau milliliter (Junusul Hairy, 1989: 186).

Sedangkan menurut Sukadiyanto (2011: 83) VO_2Max adalah kemampuan organ pernafasan manusia untuk menghirup oksigen sebanyak-banyaknya pada saat latihan (aktivitas jasmani). Ada tiga macam cara penghitungan VO_2Max menurut Sukadiyanto, yaitu (1) dengan lari selama 15 menit dan dihitung total jarak tempuhnya, (2) dengan cara lari menempuh jarak 1600 meter dan di hitung total waktu tempuhnya, dan (3) dengan *multistage fitness test*, yaitu lari bolak-balik menempuh jarak 20 meter.

Kebutuhan seorang atlet terhadap O_2 dapat diukur melalui pernafasan. Dengan mengukur jumlah oksigen yang dipakai selama latihan, maka kita akan mengetahui jumlah oksigen yang dipakai oleh otot yang bekerja. Hal ini dikarenakan jika seorang atlet memiliki kapasitas VO_2Max yang tinggi maka akan semakin cepat distribusi O_2 ke seluruh sel tubuh sehingga akan mempercepat proses recovery dan proses metabolisme aerobik sehingga atlet tidak akan mengalami kelelahan yang berarti. Karena kelelahan yang atlet rasakan akan berakibat juga pada konsentrasi, daya jelajah (*distance covered*), dan penampilan atlet dilapangan.

Kapasitas aerobik menunjukkan kapasitas maksimal oksigen yang diperlukan oleh tubuh selama beraktifitas. VO_2Max dapat diukur dengan banyaknya oksigen dalam liter per menit (l/min) atau banyaknya oksigen

dalam mililiter per berat badan dalam kilogram per menit (ml/kg/min). Semakin tinggi kapasitas VO_2Max seorang atlet maka akan semakin baik daya tahan dan stamina atlet tersebut sehingga dapat diharapkan atlet mampu tampil maksimal di setiap pertandingan dan tidak merasakan kelelahan berarti.

Menurut Pate, dkk (1993: 256), Faktor-faktor yang menentukan nilai VO_2Max antara lain :

a. Fungsi Kardiovaskuler

Respon kardiovaskuler yang paling utama terhadap aktivitas fisik adalah peningkatan cardiac output. Peningkatan ini disebabkan oleh peningkatan isi sekuncup jantung maupun heart rate yang dapat mencapai sekitar 95% dari tingkat maksimalnya. Karena pemakaian oksigen oleh tubuh tidak dapat lebih dari kecepatan sistem kardiovaskuler menghantarkan oksigen ke jaringan, maka dapat dikatakan bahwa sistem kardiovaskuler dapat membatasi nilai VO_2Max .

b. Sel Darah Merah (Hemoglobin)

Karena dalam darah oksigen berikatan dengan hemoglobin, maka kadar oksigen dalam darah juga ditentukan oleh kadar hemoglobin yang tersedia. Jika kadar hemoglobin berada di bawah normal, misalnya pada anemia, maka jumlah 5 oksigen dalam darah juga lebih rendah. Sebaliknya, bila kadar hemoglobin lebih tinggi dari normal, seperti pada keadaan polisitemia, maka kadar oksigen dalam darah akan meningkat. Hal ini juga bisa terjadi sebagai respon adaptasi pada orang-orang yang hidup di tempat tinggi. Kadar hemoglobin rupanya juga dipengaruhi oleh hormon androgen melalui peningkatan pembentukan sel darah merah. Laki-laki memiliki kadar hemoglobin sekitar 1-2 gr per 100 ml lebih tinggi dibanding wanita.

c. Komposisi Tubuh

Jaringan lemak menambah berat badan, tapi tidak mendukung kemampuan untuk secara langsung menggunakan oksigen selama olah raga berat. Maka, jika VO_2 max dinyatakan relatif terhadap berat badan, berat lemak cenderung menaikkan angka penyebut tanpa menimbulkan akibat pada pembilang VO_2 max; VO_2 (ml/kg/menit) = VO_2 (LO₂) x 1000 : Berat badan (kg) Jadi, kegemukan cenderung mengurangi VO_2 max

d. Umur

Penelitian cross-sectional dan longitudinal nilai VO_2 max pada anak usia 8-16 tahun yang tidak dilatih menunjukkan kenaikan progresif dan linier dari puncak kemampuan aerobik, sehubungan dengan umur kronologis pada anak perempuan dan laki-laki. VO_2 max anak laki-laki menjadi lebih tinggi mulai umur 10 tahun, walau ada yang berpendapat latihan ketahanan tidak terpengaruh pada kemampuan aerobik sebelum usia 11 tahun. Puncak nilai VO_2 max dicapai kurang lebih pada usia 18-20 tahun pada kedua jenis kelamin. Secara umum, kemampuan aerobik turun perlahan setelah usia 25 tahun. Penelitian dari Jackson AS et al. menemukan bahwa penurunan rata-rata VO_2 max per tahun adalah 0.46 ml/kg/menit untuk pria (1.2%) dan 0.54 ml/kg/menit untuk wanita (1.7%). Penurunan ini terjadi karena beberapa hal, termasuk reduksi denyut jantung maksimal dan isi sekuncup jantung maksimal.

e. Jenis Kelamin

Kemampuan aerobik wanita sekitar 20% lebih rendah dari pria pada usia yang sama. Hal ini dikarenakan perbedaan hormonal yang menyebabkan wanita memiliki konsentrasi hemoglobin lebih rendah dan lemak tubuh lebih besar. Wanita juga memiliki massa otot lebih kecil daripada pria. Mulai umur 10 tahun, VO_2 max anak laki-laki menjadi lebih tinggi 12% dari anak perempuan. Pada umur 12 tahun, perbedaannya menjadi 20%, dan pada umur 16 tahun VO_2 max anak laki-laki 37% lebih tinggi dibanding anak perempuan. Sehubungan dengan jenis kelamin wanita, Lebrun et al dalam penelitiannya tahun 1995 pada 16 wanita yang mendapat latihan fisik sedang, melakukan pengukuran serum estradiol dan progesteron untuk memantau fase-fase menstruasi. Dari penelitian tersebut didapatkan bahwa VO_2 max absolut meningkat selama fase folikuler dibanding dengan fase luteal.

f. Suhu

Pada fase luteal menstruasi, kadar progesteron meningkat. Padahal progesteron memiliki efek termogenik, yaitu dapat meningkatkan suhu basal tubuh. Efek termogenik dari progesteron ini rupanya meningkatkan BMR, sehingga akan berpengaruh pada kerja kardiovaskuler dan akhirnya berpengaruh pula pada nilai VO_2 max. Sehingga, secara tidak langsung, perubahan suhu akan berpengaruh pada nilai VO_2 max

g. Keadaan latihan

Latihan fisik dapat meningkatkan nilai VO_2 max Namun begitu, VO_2 max ini tidak terpaku pada nilai tertentu, tetapi dapat berubah sesuai tingkat dan intensitas aktivitas fisik. Contohnya, bed-rest lama dapat menurunkan VO_2 max antara 15%-25%, sementara latihan fisik intens yang teratur dapat menaikkan VO_2 max dengan nilai yang hampir serupa. Latihan fisik yang efektif bersifat endurance (ketahanan) dan

meliputi durasi, frekuensi, dan intensitas tertentu. Sehingga dengan begitu dapat dikatakan bahwa kegiatan dan latar belakang latihan seorang atlet dapat mempengaruhi nilai VO₂ maks –nya.

Berdasarkan sebuah jurnal penelitian mengenai VO₂Max pemain sepakbola di Belgia, menurut Jan Boone (2012 : 2055), VO₂Max yang dilaporkan dalam literatur bervariasi diantara 55 dan 65 ml/kg/min untuk pemain elit sepak bola. Seorang pemain sepakbola dengan nilai VO₂Max semakin tinggi, maka semakin bagus staminanya. Begitupun sebaliknya semakin rendah nilainya, semakin rendah staminanya. Sangat mudah melihat perbandingan kedua hal tersebut. Standar nilai VO₂Max pemain Indonesia, biasanya hanya 56, sedangkan pemain asing rata-rata 60.

Adapun standar VO₂Max berdasarkan posisi pemain tercantum dalam tabel berikut.

Tabel 4. Standar VO₂Max pemain.

	Goalkeepers	Center backs	Full backs	Midfielders	Strikers
VO ₂ max (ml·min ⁻¹ ·kg ⁻¹)	52.1 ± 5.0*	55.6 ± 3.5†	61.2 ± 2.7‡	60.4 ± 2.0‡	56.0 ± 3.1†
V _{Ani} (km·h ⁻¹)	12.7 ± 1.4*	13.4 ± 0.6†	14.4 ± 0.7†	14.2 ± 0.6‡	13.6 ± 0.7†
[Lactate] (mmol L ⁻¹)	9.3 ± 2.2*	9.8 ± 2.7*	9.1 ± 3.0*	9.6 ± 1.7*	9.6 ± 2.3*

The labels, *, †, ‡, were used to point significant differences between the 5 positions. The same label indicates that the parameter did not differ between the positions. Positions with a different label differ significantly $p < 0.05$ was used as the level of significance.

(sumber: Jan Boone, 2012 : 2055)

Didalam tabel di jelaskan bahwa standart VO₂Max seorang kiper adalah 52, center backs 55, full backs 61, gelandang 60, penyerang 56. Perbedaan standard VO₂Max berdasarkan posisi memang lumrah karena ada posisi yang menuntut kinerja yang lebih keras dibandingkan posisi lainnya.

5. Kekuatan

Kekuatan merupakan salah satu komponen dasar biomotor yang diperlukan dalam setiap olahraga. Menurut Harsono (2015: 56) kekuatan adalah kemampuan untuk membangkitkan tegangan (force) terhadap suatu tahanan. Menurut Komi (1992: 5) Kekuatan adalah kemampuan tubuh untuk mempergunakan kekuatan otot dalam menerima beban. Dari beberapa pendapat tersebut didapat kekuatan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk menahan atau menerima beban dalam satu kerja.

Secara fisiologi, kekuatan adalah kemampuan neuromuskuler untuk mengatasi tahanan beban luar dan dalam. Tingkat kekuatan olahragawan diantaranya dipengaruhi oleh keadaan: panjang pendeknya otot, besar kecilnya otot, jauh dekatnya titik beban dengan titik tumpu, tingkat kelelahan, jenis otot merah atau putih, potensi otot, teknik dan kemampuan kontraksi otot.

Ada tiga macam kontraksi otot yaitu: kontraksi *isometrik*, *isotonik*, dan *isokinetik*. Kontraksi *isometrik* adalah meningkatnya ketegangan otot pada saat memanjang, sehingga panjang otot dalam keadaan tetap atau tidak berubah tapi berkontraksi. Bentuk *isometrik* dalam olahraga termasuk kategori gerak non siklus diantaranya adalah berupa aktivitas mendorong, menahan, panco, berdiri pada panahan, menembak dan senam palang sejajar. Biasanya latihan *isometrik* ini melatih kekuatan maksimal, *hypertrophy* otot, dan program penyembuhan cedera.

Kontraksi *isotonik* meningkatnya ketegangan otot pada saat otot dalam keadaan memanjang dan memendek. Isotonik merupakan kontraksi yang melibatkan gerak persendian dan anggota badan. Pada umumnya terjadi pada jenis olahraga yang dalam aktivitasnya bersifat dinamis, termasuk dalam kategori siklus contohnya seperti gerakan *push-up*, *sit-up*, *back-up*, dan lari (ayunan langkah kaki).

Kontraksi *isokinetik* adalah kontraksi otot yang terjadi terus menerus pada saat otot dalam keadaan memanjang dan memendek sepanjang luas gerak yang dilakukan, sehingga pada waktu aktivitasnya tidak ada waktu relaksasi. Kontraksi ini merupakan gabungan dari *isometrik* dan *isotonik* secara terus-menerus. Contoh gerakan siklus yang mengangkat dan menurunkan beban secara terus-menerus.

Untuk mencapai penampilan prestasi yang optimal, maka kekuatan harus ditingkatkan sebagai landasan yang mendasari dalam pembentukan biomotor lainnya. Sasaran pada latihan kekuatan adalah untuk meningkatkan daya otot dalam mengatasi beban selama olahraga berlangsung. Oleh karena itu, kekuatan otot merupakan biomotor dasar yang penting dalam membentuk olahragawan.

Manfaat dari latihan kekuatan bagi olahragawan, diantaranya untuk meningkatkan kemampuan otot dan jaringan, mengurangi dan menghindari terjadinya cedera pada olahragawan, meningkatkan prestasi, terapi dan rehabilitasi cedera pada otot, dan membantu mempelajari atau penguasaan teknik. Melalui latihan kekuatan yang benar maka beberapa komponen

biomotor yang lain juga terpengaruh dan meningkat, diantaranya adalah kecepatan, ketahanan otot, koordinasi, *power*, kelentukan dan ketangkasan.

Demikian halnya dalam sepak bola pemain sangat diharuskan memiliki kekuatan yang baik, dimana dalam sepak bola kekuatan berfungsi saat pemain melakukan *body contact* ketika bertanding. Baik saat melindungi bola maupun saat merebut bola, selain itu kekuatan juga berperan saat pemain melakukan tendangan maupun shooting dan kekuatan juga berpengaruh saat melakukan lari, kekuatan terdapat saat pemain melakukan kayuhan.

6. Kecepatan

Kecepatan merupakan kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan yang sejenis secara berturut-turut dalam waktu yang sesingkat-singkatnya, atau kemampuan menempuh suatu jarak dalam waktu yang sesingkat-singkatnya (Harsono 2001: 59). Pengembangan kecepatan berarti juga meliputi pengembangan kemampuan teknik, sehingga teknik tersebut dapat dilakukan dengan kecepatan tinggi dengan latihan secara teratur untuk mendapatkan kecepatan maksimum. Menurut Sukadiyanto (2011: 116) Kecepatan adalah kemampuan otot untuk menjawab rangsang dalam waktu secepat (sesingkat) mungkin.

Secara umum kecepatan merupakan kemampuan seseorang untuk melakukan gerak atau serangkaian gerak secepat mungkin sebagai jawaban terhadap rangsang. Komponen kecepatan hampir digunakan oleh semua

cabang olahraga, kecepatan adalah jarak per waktu, artinya kecepatan akan diukur dengan unit jarak dibagi waktu.

Menurut Nossek (1982: 58) menyatakan kecepatan dibagi menjadi tiga jenis yaitu kecepatan sprint (*sprinting speed*), kecepatan reaksi (*rection speed*), dan kecepatan bergerak (*reaction of movement*). Kecepatan sprint adalah kemampuan untuk menempuh jarak tertentu, dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Untuk mencapai kecepatan maksimum dibutuhkan jarak 30-40 meter.

Kecepatan reaksi adalah kecepatan menjawab sebuah rangsangan dan jawaban gerak pertama. Kecepatan reaksi ditentukan oleh hantaran impuls pada sistem saraf, dan ketajaman panca indera, tegangan otot, kelelahan. Kecepatan reaksi untuk atlet yang baik adalah 0,15 detik dan 0,25 detik untuk atlet yang memiliki tingkat yang lebih rendah. Kecepatan bergerak adalah kecepatan seseorang untuk menggerakkan tubuh dari satu titik ke titik lain.

Dalam sepak bola sendiri kecepatan sangat penting dimiliki seorang pemain untuk mengejar bola atau umpan, melakukan dribbling atau menggiring bola dengan berlari, selain itu kecepatan dalam menendang bola. Pemain pada saat menggiring bola lalu mengoper kepada kawan dan sesaat kemudian dikembalikan lagi ke depannya dan bola harus dikejar, artinya pemain tersebut sudah melakukan gerakan dengan gerakan secara cepat, karena harus mendahului lawan yang akan datang.

Dalam permainan sepakbola kedua tipe kecepatan di atas banyak digunakan mulai dari menggiring bola, memberi umpan kepada kawan, saat menendang bola bahkan saat melakukan gerakan tanpa bolapun seorang pemain harus sesering mungkin melakukan gerakan.

7. Power

Daya ledak (*power*) adalah hasil kali dari kekuatan dan kecepatan. Menurut Harsono (1988: 59) “*Power* adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat”. *Power* merupakan kemampuan mengatasi tekanan dengan kecepatan tinggi (Harre, 1982: 79). Kecepatan tinggi diartikan sebagai kemampuan otot berkontraksi dengan kuat dan cepat. Dengan demikian *power* dipengaruhi oleh kekuatan dan kecepatan. Baik kecepatan rangsangan maupun kecepatan kontraksi otot.

Pada dasarnya latihan kekuatan dan kecepatan kedua-duanya selalu melibatkan *power*, latihan kekuatan berpengaruh pada *power* bila latihannya dengan beban ringan sampai sedang diramanya cepat. Latihan kecepatan juga demikian sehingga kecepatan dan *power* akan saling mempengaruhi. Adapun wujud dari gerakan *power* adalah selalu bersifat eksplosif. Oleh karena itu semua bentuk latihan pada biomotor kekuatan dan kecepatan dapat menjadi latihan *power*, bila intensitas ringan sampai sedang dengan irama cepat.

Power otot tungkai memegang peranan penting dan kontribusi yang sangat besar terhadap tercapainya suatu prestasi dalam berbagai cabang

olahraga terutama untuk cabang-cabang olahraga yang didalamnya terdapat gerakan-gerakan melompat, meloncat, menendang dan gerakan-gerakan lain yang melibatkan kerja otot tungkai yang dikerahkan secara maksimal dalam waktu yang singkat seperti sepak bola.

Berdasarkan ciri-ciri gerak dalam olahraga ada 2 macam power, yaitu power *siklis* dan power *asiklis*. Power *siklis* adalah suatu gerakan cepat dan kuat yang dilakukukan berulang-ulang dalam bentuk yang sama seperti gerakan berlari dalam sepakbola. Sedangkan power *asiklis* adalah suatu gerakan yang kuat dan cepat seperti menendang dan melompat dalam sepakbola.

Daya ledak otot tungkai dapat ditingkatkan dengan memberikan latihan kekuatan otot tungkai dan kecepatan gerak dari otot tungkai. Menurut Suharno HP (1993: 60) ciri-ciri latihan *Power* adalah : 1) melawan beban relatif ringan, berat beban sendiri, dapat pula tambahan beban luar yang ringan, 2) gerakan relatif aktif, dinamis, dan cepat, 3) gerakan-gerakan merupakan satu gerak yang singkat, serasi dan utuh, 4) bentuk gerak bisa cyclic atau acyclic , dan 5) intensitas kerja submaksimal atau maksimal.

Power merupakan biomotor yang sangat penting dalam sepak bola terutama *power* otot tungkai dimana yang kita ketahui olahraga sepak bola dimainkan kaki. Kegunaan *power* dalam sepak bola antara lain saat melakukan tembakan (*shooting*) dimana pemain harus memiliki *power* otot yang baik untuk menghasilkan tembakan yang cepat dan kuat. Melompat

saat melakukan *heading* dimana *power* otot tungkai yang kuat akan memberikan tinggi lompatan yang tinggi juga.

8. Fleksibilitas

Fleksibilitas adalah luas gerak satu persendian atau beberapa persendian. Menurut Harsono (2001: 56) fleksibilitas adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi. Fleksibilitas mencakup dua hal yang saling berhubungan yaitu kelentukan dan kelenturan, kelentukan berhubungan dengan keadaan fleksibilitas antara tulang dan persendian, sedangkan kelenturan terkait erat dengan keadaan fleksibilitas antara tingkat elastisitas otot, tendo, dan ligamen. Kedua unsur kelentukan dan kelenturan akan menjamin tingkat keluasan gerak persendian dan memudahkan otot, tendo dan ligamen saat melakukan gerak.

Menurut Barteck (1998) dalam Suharjana (2013: 110) fleksibilitas diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk menggerakkan tubuh dalam satu ruang gerak yang seluas-luas mungkin dari satu atau dua persendian. Dengan demikian fleksibilitas adalah kemampuan melakukan gerakan tubuh dalam suatu ruang gerak sendi dengan melibatkan elastisitas (kelenturan) otot, tendon dan ligamen.

Fleksibilitas ada dua macam yaitu fleksibilitas dinamik dan fleksibilitas statis, fleksibilitas dinamis sering juga disebut peregangan balistik adalah peregangan yang dilakukan dengan menggerakkan tubuh atau anggota tubuh secara berirama (merengut-rengutkan badan).

Peregangan statis adalah satu cara untuk meregangkan sekelompok otot secara perlahan-lahan sampai titik rasa sakit yang kemudian dipertahankan selama 20 hingga 30 detik. Dilakukan dalam beberapa kali ulangan, misalnya 3 kali untuk setiap bentuk latihan.

Dalam permainan sepak bola sendiri fleksibilitas sangat dibutuhkan oleh seorang pemain dalam mengolah bola, melakukan gerak tipu saat pemain menggiring bola, fleksibilitas juga dibutuhkan saat pemain melakukan *sliding tackle* saat merebut bola dari lawan dan yang terakhir memberikan keleluasaan pemain untuk mengubah arah dalam berlari. Selain itu fleksibilitas memiliki manfaat untuk menghindarkan pemain dari yang namanya cedera, dan mempermudah pemain dalam melakukan kemampuan gerak dan keterampilan dalam bermain.

9. BMI (Body Mass Index)

Body Mass Index atau indeks massa tubuh merupakan alat ukur dalam menentukan komposisi tubuh seseorang. BMI ini menjadi alat ukur untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan gizi untuk orang dewasa. Cara menghitung BMI dengan menggunakan persamaan berat badan dalam kilogram dibagi kuadrat tinggi badan dalam meter atau $BMI = BB/TB^2$.

Tabel 5. Norma Indeks Massa Tubuh

	Kategori	IMT
Kurus	Kekurangan berat badan berat	< 17,0
	Kekurangan berat badan ringan	17,0-18,5
Normal		18,5-25,0
Gemuk	Kelebihan berat badan ringan	>25,0-27,0
	Kelebihan berat badan berat	>27

Sumber: I Dewa Nyoman Supriasa (2002) dalam Suharjana (2013: 135)

Ukuran badan manusia dapat pula diprediksi dengan formula berat badan ideal (BBI) menurut Djoko Pekik (2004: 82), sebagai berikut:

$$\text{BBI} = \text{TB} - 100 - 10\% (\text{TB} - 100)$$

Keterangan: BBI : Berat Badan Ideal TB : Tinggi Badan dalam cm

Berdasarkan formula BBI tersebut, dapat dikategorikan bahwa kelebihan 10% di atas BBI termasuk kategori berat badan normal (BBN), sedangkan kelebihan di atas 10%-25% untuk pria dan di atas 10%-30% untuk wanita termasuk kategori berat badan berlebih (overweight), selebihnya dikategorikan kegemukan (obesity).

Untuk pemain sepak bola sendiri kekurangan maupun kelebihan gizi harus diperhatikan untuk menjaga kondisi fisik pemain. Karena bila pemain memiliki kelebihan berat badan yang berat akan mengganggu efektifitas gerak pemain dalam bertanding, dimulai dari kecepatan otomatis akan berkurang.

Apabila seorang pemain berpostur tubuh kecil maka ia akan mudah untuk lawan mainnya, ia juga akan mengalami kesulitan dalam menjangkau bola-bola atas. Selain itu, kecepatan dalam berlari pun tidak menutup kemungkinan lambat jika dibandingkan dengan pemain yang berpostur tubuh tinggi. Begitu juga sebaliknya, pemain sepak bola yang memiliki ukuran tubuh terlalu besar akan memiliki kesulitan dan hambatan tersendiri dalam bermain sepak bola. Berbeda dengan pemain sepak bola yang memiliki tubuh ideal.

Bentuk tubuh pemain sepakbola harus ideal yaitu, sehat, kuat, tinggi dan tangkas. Seorang pemain sepakbola harus mempunyai Indeks Massa Tubuh (IMT) yang normal dengan Tinggi Badan (TB) diatas rata-rata. Komposisi tubuh harus proporsional antara massa otot dan lemak. Tidak boleh ada lemak yang berlebih. Oleh karena itu, untuk menjadi pemain sepakbola dengan bentuk tubuh yang ideal.

10. Lemak Tubuh

Menurut Muhammad akhid dikutip dari Dadang A. Primana (2000: 42), lemak merupakan zat gizi penghasil energi terbesar, besarnya lebih dari dua kali energi yang dihasilkan karbohidrat. Namun, lemak merupakan sumber energi yang tidak ekonomis pemakainnya. Oleh karena metabolisme lemak menghabiskan oksigen lebih banyak dibanding karbohidrat.

Menurut Djoko Pekik (2007: 9-10), lemak merupakan garam yang terbentuk dari penyatuan asam lemak dengan alkohol organik yang disebut

gliserol atau gliserin. Lebih lanjut Djoko Pekik menjelaskan bahwa lemak dikelompokkan menjadi beberapa jenis meliputi:

a. Simple Fat (lemak sederhana atau lemak bebas)

Lemak bebas terdiri atas monogliserida, digliserida dan trigliserida (ester asam lemak dengan gliserol). Lebih dari 95% lemak tubuh adalah trigliserida yang terbagi menjadi 2 jenis, yaitu: (1) asam lemak jenuh terdapat dalam daging sapi, biri-biri, kelapa, kelapa sawit, kuning telur dan (2) asam lemak tak jenuh terdapat dalam minyak jagung, minyak zaitun dan mente. Asam lemak tak jenuh terbagi menjadi dua, yakni asam lemak tak jenuh tunggal dan asam lemak tak jenuh ganda.

b. Lemak Ganda

Lemak ganda mempunyai komposisi lemak bebas ditambah dengan senyawa kimia lain. Jenis lemak ganda meliputi: (1) *Phospholipid*, merupakan komponen membran sel, komponen dan struktur otak, jaringan syaraf, bermanfaat untuk penggumpalan darah, lecithin termasuk *phospholipid*, (2) *glucolipid*, mempunyai ikatan dengan karbohidrat dan nitrogen, dan (3) *lipoprotein*, terdiri atas HDL (*High Density Lipoprotein*), LDL (*Low Density Lipoprotein*) dan VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*).

c. Derivat Lemak

Kolesterol dan ergosterol adalah termasuk lemak jenis ini, terdapat pada produk binatang (otak, ginjal, hati, daging, unggas, ikan dan kuning telur; 1 butir kuning telur mengandung 275 mg kolesterol).

Kolesterol sendiri memiliki beberapa manfaat, yaitu: (1) sebagai komponen penting jaringan saraf dan membran sel, (2) pemecahan kolesterol oleh hati menghasilkan garam empedu yang bermanfaat untuk pencernaan dan penyerapan lemak, (3) 41 membentuk hormon tertentu (misalnya hormon seksualitas) dan (4) pelopor pembentukan vitamin D.

Untuk memelihara keseimbangan fungsinya, tubuh memerlukan lemak 0,5 s.d 1 gr/kgBB/hari. Latihan olahraga meningkatkan kapasitas otot dalam menggunakan lemak sebagai sumber energi. Seperti dalam olahraga sepak bola yang memerlukan energi yang banyak karena durasi pertandingan yang lama. Peningkatan metabolisme lemak pada waktu melakukan kegiatan olahraga yang lama mempunyai efek melindungi pemakaian glikogen dan memperbaiki kapasitas ketahanan fisik.

11. FC UNY

FC UNY sendiri merupakan bagian dari unit kegiatan mahasiswa atau UKM dalam bidang olahraga Universitas Negeri Yogyakarta. Dengan adanya UKM mahasiswa mendapat kesempatan untuk mengembangkan potensi, mengerjakan kegiatan yang selaras dengan bakat, motivasi, inisiatif, kreatifitas, keterampilan dan kepribadian.

UKM Sepakbola UNY berdiri pada tahun 1998 bersamaan dengan bergantinya IKIP Yogyakarta menjadi Universitas Negeri Yogyakarta. UKM Sepakbola UNY melakukan latihan tiga kali dalam satu minggu,

yaitu pada hari senin, rabu, dan jum'at, pukul 15.30 wib dilapangan sepakbola Universitas Negeri Yogyakarta Jl. Colombo No. 1 Yogyakarta.

FC UNY sendiri banyak mengikuti kompetisi untuk mencapai prestasi membawa nama baik kampus. Mulai dari kompetisi kabupaten, antar Universitas, provinsi bahkan sudah sampai nasional. Dalam setiap tahun FC UNY selalu mengikuti event atau kompetisi untuk mengasah kemampuan pemain, bahkan sebagian besar pemain sudah banyak yang masuk klub untuk liga profesional. Prestasi-prestasi yang didapatkan FC UNY sudah sangat banyak seperti pada tabel berikut:

Tabel 6. Prestasi sepakbola FC UNY

NO	KETERANGAN	PRESTASI	TAHUN
1	Invitasi sepakbola antar Perguruan Tinggi se-Indonesia di Universitas Negeri Yogyakarta.	Juara I	2004
2	Sanata Dharma Cup II	Juara II	2005
3	Indonesian Universities Soccer Invitation dalam rangka Dies Natalis Universitas Negeri Yogyakarta ke-41	Juara III	2005
4	Cabang Sepakbola Pekan Olahraga Mahasiswa Daerah (POMDA) DIY	Juara III	2007
5	Turnamen Sepakbola Walikota Yogyakarta Cup	Juara IV	2007
6	Kompetisi Divisi I PSIM Pengcab. Kota Yogyakarta tahun	Juara I	2008
7	Kompetisi Divisi Utama PSIM Pengcab. Kota Yogyakarta	Juara IV	2009
8	Sepakbola Pekan Olahraga Mahasiswa Daerah (POMDA) DIY	Juara III	2009
9	Liga Pendidikan Indosesia antar Perguruan Tinggi se-DIY	Juara I	2010

10	Liga Pendidikan Indonesia antar Perguruan Tinggi se-Indonesia	Juara II	2010
11	Liga Pendidikan Indonesia antar Perguruan Tinggi se-DIY	Juara I	2011
12	Invitasi Sepakbola antar Perguruan Tinggi se-DIY di Universitas Negeri Yogyakarta	Juara I	2011
13	Kompetisi Divisi Utama PSIM Pengcab. Kota Yogyakarta	Juara II	2011
14	Liga Pendidikan Indonesia antar Perguruan Tinggi se-DIY	Juara I	2012
15	Liga Pendidikan Indonesia antar Perguruan Tinggi se DIY	Juara II	2013
16	Unsoed Cup	Juara II	2014
17	Liga Pendidikan Indonesia antar Perguruan Tinggi se DIY	Juara I	2014
18	STMM Cup	Juara I	2015
19	Rektor UNY Cup	Juara I	2015
20	Rektor UGM Cup	Juara I	2015
21	Kemenpora Cup	Juara III	2016
22	Liga Pendidikan Indonesia antar Perguruan Tinggi se DIY	Juara I	2016
23	Liga Nusantara Asprov PSSI DIY	Juara III	2016
24	Rektor UAD Cup	Juara II	2017
25	Rektor UGM Cup	Juara I	2017

(Sumber : Data UKM Sepak bola UNY)

Untuk itu FC UNY dituntut untuk memberikan prestasi yang baik bagi Universitas Negeri Yogyakarta. Maka dari itu FC UNY selalu melakukan latihan rutin yang terprogram oleh pelatih. Pada tahun 2016 FC UNY dilatih salah satu mantan pelatih Tim Nasional U 19 yaitu Guntur Cahyo, namun sekarang berganti kepada pelatih Qoid Naufal, karena pelatih sebelumnya mendapat tugas kembali untuk melatih Tim Nasional.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian Nanda Dwi Cahya (2017), dengan judul Pengaruh *Circuit Body Weight Training* Terhadap Kebugaran Jasmani, Indeks Massa Tubuh, Persentase Lemak Tubuh dan Fleksibilitas *Member* Fitness Center Lotus Nusantara Bersinar ROS-IN Hotel Yogyakarta. Penelitian ini merupakan *pre-experimental design* dengan *one-group pretest-posttest design*. Sampel dalam penelitian ini adalah *member* dengan usia antara 19-25 tahun, aktif minimal dua bulan, dan bersedia mengikuti latihan 18 kali pertemuan. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 10 orang.

Pengambilan data dilakukan dengan tes dan pengukuran. Instrumen yang digunakan yaitu tes rockport, stadiometer, timbangan, scinfold caliper, dan sit and reach. Analisis data penelitian menggunakan uji t untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan variabel antara pretest dan posttest pada kelompok eksperimen. Hasil penelitian ini menunjukkan uji t data VO2Max diperoleh nilai t hitung $3.000 > t$ tabel 2.262, dan nilai $p 0,015 < 0,05$ maka ada peningkatan VO2Max yang signifikan. Hasil uji t IMT diperoleh nilai t hitung $6.957 > t$ tabel 2.262, dan nilai $p 0,000 < 0,05$ maka ada penurunan berat badan yang sangat signifikan.

Hasil uji t lemak tubuh diperoleh nilai t hitung $9.221 > t$ tabel 2.262, dan nilai $p 0,000 < 0,05$ maka ada penurunan lemak tubuh yang sangat signifikan. Hasil uji t fleksibilitas diperoleh nilai t hitung $6.332 > t$ tabel 2.262, dan nilai $p 0,000 < 0,05$ maka ada peningkatan fleksibilitas yang

sangat signifikan. Hasil hipotesis diterima bahwa adanya pengaruh Latihan *Circuit Body Weight Training* terhadap kebugaran jasmani (VO_2Max), Indeks Massa Tubuh, Lemak Tubuh dan Fleksibilitas *Member fitness* ROS-IN Hotel.

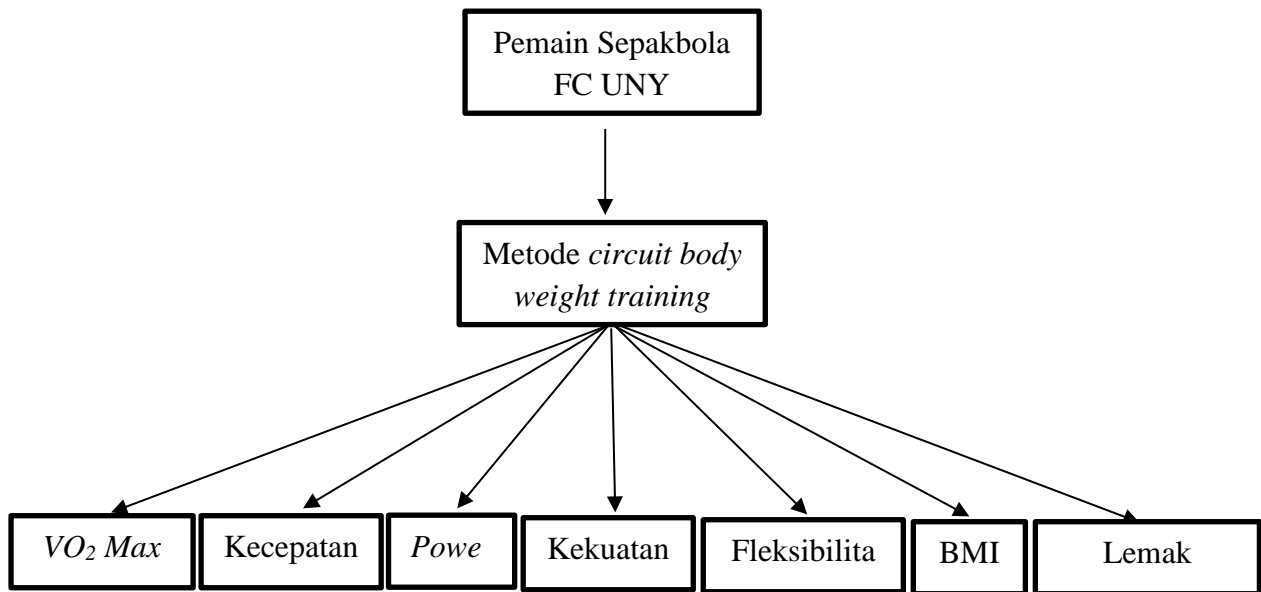
Penelitian Texki Wahyuntoro yang berjudul Pengaruh Latihan Circuit Body Weight Terhadap VO_2 Max dan Fleksibilitas Siswa yang Mengikuti Ekstrakurikuler Bola Voli di SMA N 1 Ngaglik dengan *pre-experimental design*. Menggunakan *the one-group pretest-posttest design*, sampel penelitian ini adalah siswa yang aktif mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMA N 1 Ngaglik, teknik pengambilan sampel dengan teknik purposive sampling dengan jumlah sampel sebanyak 19 orang. Pengambilan data dilakukan dengan tes dan pengukuran. Analisis data penelitian ini menggunakan uji-t untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan variabel antara pretest dan posttest pada kelompok eksperimen.

Hasil penelitian ini menunjukkan uji-t pada VO_2 Max diperoleh nilai t hitung $12,097 > t$ tabel 2,10 dan signifikansi $0,000 < 0,05$, dengan persentase peningkatan sebesar 7,53 %. Hasil uji-t pada data fleksibilitas diperoleh nilai t hitung $7,554 > t$ tabel 2,10, dan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, dengan penurunan persentase sebesar 4,44 %. Penelitian dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa latihan circuit body weight dapat memberikan pengaruh signifikan terhadap VO_2 Max, dan Fleksibilitas siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMA N 1 Ngaglik.

C. Kerangka Berpikir

Metode *Circuit Body Weight Training* merupakan metode atau cara latihan beban yang menggunakan berat badan sendiri sebagai beban. Metode latihan ini termasuk dalam latihan beban. Latihan beban adalah latihan yang sistematis yang menggunakan beban sebagai alat untuk menambah kekuatan otot guna mencapai tujuan seperti memperbaiki kondisi fisik atlet, mencegah terjadinya cedera atau untuk tujuan kesehatan.

Metode *Circuit Body Weight Training* diharapkan mampu mencapai tujuan dalam latihan tersebut, dimana untuk mencapai komponen biomotor yang baik. Dimana metode *Circuit Body Weight Training* dapat meningkatkan komponen biomotor dalam olahraga sepak bola seperti VO_2Max , Kekuatan, Kecepatan, *Power*, Fleksibilitas serta BMI dan Lemak Tubuh pemain. Sehingga dapat meningkatkan komponen fisik pemain dan untuk mencapai prestasi yang baik.



Gambar 3. Skema Kerangka Berpikir

D. Hipotesis

Berdasarkan kerangka berfikir dan untuk menjawab permasalahan dalam penelitian ini, perlu dibuatkan hipotesis penelitian sebagai jawaban sementara. Hipotesis dalam penelitian ini bahwa Metode *Circuit Body Weight Training* memberikan pengaruh terhadap *VO2Max*, Kekuatan, Kecepatan, *Power*, Fleksibilitas serta BMI dan Lemak Tubuh pemain sepak bola FC UNY.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, desain penelitian dalam penelitian ini adalah pre-experimental design dengan *the one-group pretest-posttest design* adalah sebuah bentuk penelitian eksperimen dimana satu kelompok tersebut menjadi sebuah evaluasi sebelum eksperimen, kemudian memberikan pengaruh pada variabel dan terakhir memberikan sebuah evaluasi sesudah eksperimen. Menurut Sugiyono (2015: 74), dikatakan pre-experimental design, karena desain ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh, masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Hal ini dapat terjadi, karena tidak adanya variabel control, dan sampel tidak dipilih secara random. Hasil *pretest* bisa dikatakan sebagai kontrol dari penelitian ini. Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Keterangan:

O1 : *Pre test* (tes awal)

P : *Treatment* (perlakuan)

O2 : *Post test* (test akhir)

Desain di atas dapat dijelaskan bahwa subjek eksperimen diberikan *pretest* dengan mengukur *VO₂Max*, Kekuatan, Kecepatan, *Power*, Fleksibilitas serta BMI dan Lemak Tubuh . Penelitian hanya dilakukan pada satu kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan berupa latihan *circuit body weight training* . Setelah subjek diberikan perlakuan, maka tahap akhir dilakukan post test yaitu mengukur kembali *VO₂Max*, Kekuatan, Kecepatan,

Power, Fleksibilitas serta BMI dan Lemak Tubuh pemain. Apabila pada akhir ada perubahan antara *pre test* dengan *post test*, maka hal itu disebabkan oleh pengaruh perlakuan yang diberikan.

B. Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: Obyek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulanya (Sugiyono 2015: 80). Subjek dalam penelitian ini adalah semua atlet sepakbola FC UNY.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Teknik sampling menggunakan *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampling dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2015: 81-85). Pertimbangan tersebut antara lain: (1) pemain aktif FC UNY minimal 6 bulan, (2) berumur 19-22 tahun, (3) bersedia dijadikan sampel.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di stadion Atletik dan Sepakbola Universitas Negeri Yogyakarta dan hall fitness barat FIK UNY. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada Februari- April 2018.

D. Defenisi dan Operasional Variabel

Metode *Circuit Body Weight Training* merupakan metode atau cara latihan beban yang menggunakan berat badan sendiri sebagai beban. Metode latihan ini termasuk dalam latihan beban. Latihan beban adalah latihan yang sistematis yang menggunakan beban sebagai alat untuk menambah kekuatan

otot guna mencapai tujuan seperti memperbaiki kondisi fisik atlet, mencegah terjadinya cedera atau untuk tujuan kesehatan.

Dalam sepak bola metode *Circuit Body Weight Training* ini merupakan latihan yang cocok dilakukan untuk meningkatkan kondisi fisik pemain, karena latihan sirkuit merupakan bentuk latihan dengan tujuan membangun kekuatan, kecepatan, serta ketahanan otot melalui intensitas aerobik yang tinggi sehingga daya tahan kardiorespirasi juga meningkat. Dimana komponen fisik tersebut yang paling utama dalam sepak bola yang dapat ditingkatkan dengan metode latihan ini.

Latihan circuit Body weight pada penelitian ini terdiri dari 12 pos yaitu, *squat, sit-up, burpee, back up, double leg tuck jump, lunges, push-up, high knee, vertical jump, double leg lateral hop, plank, shuttle run* dengan frekuensi 3 kali seminggu dengan intensitas latihan 50-70% dari DJM selama 18 kali pertemuan.

Pengambilan data VO_2 Max, kekuatan, kecepatan, *power*, fleksibilitas, BMI, lemak tubuh menggunakan tes dan pengukuran, menggunakan *multi stage, leg and back dynamometer, lari 50 m, vertical jump, sit and reach, meteran TB, omronn full body sensor*.

E. Instrumen dan Pengumpulan Data

Instrumen dalam penelitian adalah tes dan pengukuran. Tes dan pengukuran yang dilakukan adalah

1. VO_2 Max

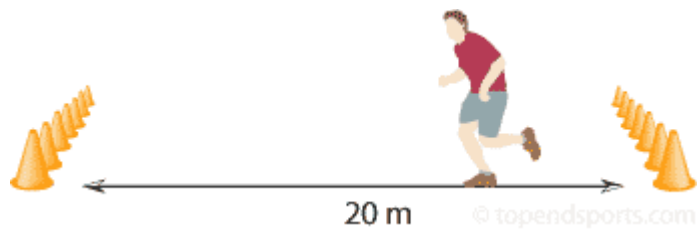
Multistage Fitness Test

- a) Tujuan: untuk mengetahui tingkat kebugaran seseorang
- b) Pelaksanaan: Peserta tes harus mengikuti aba-aba yang ada dalam bunyi cassette. kecepatan larinya harus menyesuaikan dengan aba-aba bunyi dalam cassette. Selanjutnya, didalam cassette akan disuarakan setiap tingkat (level) dan balikan (shuttle) yang telah ditempuh peserta tes. Peserta test di anggap gagal atau tidak mampu lagi bila saat aba-aba untuk berlari kedua kaki tidak mampu lagi melewati garis pembatas.
- c) Penilaian: Adapun cara pencatatan hasilnya, saat kedua kaki peserta test tidak mampu lagi melewati garis batas bunyi cassette akan menunjukkan level berapa shuttle.sebagai contoh peserta tes mampu berlari pada level 7 shuttle ke 6, maka bisa di prediksi VO2max adalah 38,5 Ml.kg/menit.
- d) Norma multistage fitness

Tabel 7. Maximal oxygen uptake norms for men

Rating	Age					
	18-25	26-35	36-45	46-55	56-65	65+
Excellent	>60	>56	>51	>45	>41	>37
Good	52-60	49-56	43-51	39-45	36-41	33-37
Above average	47-51	43-48	39-42	36-38	32-35	29-32
Average	42-46	40-42	35-38	32-35	30-31	26-28
Below average	37-41	35-39	31-34	29-31	26-29	22-25
Poor	30-36	30-34	26-30	25-28	22-25	20-21
Very poor	<30	<30	<26	<25	<22	<20

Sumber: Suharjana (2013: 184)



Gambar 4. Test Multistage

Sumber: <http://galeripenjas.blogspot.com>

2. Kekuatan

Back and leg dynamometer

- a) Tujuan: untuk mengukur kekuatan otot tungkai
- b) Pelaksanaan : peserta tes berdiri diatas back and leg dynamometer kemudian tali rantai diatur sehingga sesuai pada posisi setengah jongkok dengan punggung tetap tegak lurus. Kedua lutut bengkok dan rantai diletakkan diantara kedua tungkai, tangan memegang handel lurus ke bawah. Alat ditarik dengan menggunakan kekuatan otot tungkai tanpa bantuan otot tangan dan punggung. Tes ini dilakukan sebanyak dua kali dan dicatat skor yang terbaik.
- c) Penilaian: skor terbaik dari dua kali percobaan dicatat sebagai skor akhir dalam satuan kg



Gambar 5. Leg and Back Dynamometer

Sumber: <http://performbetter.co.UK>

d) Norma tes

Tabel 8. Norma kekuatan otot tungkai pemain sepak bola

Kriteria	Hasil (kg)
Baik sekali	>283
Baik	215-282
Cukup	146-214
Kurang	77-145

Sumber: Tim pengembang Instrumen (KONI,1999), dalam Sulistiyono

(2014: 81)

3. Kecepatan

Lari 50 meter

a. Tujuan : Tes ini bertujuan untuk mengukur kecepatan

b. Alat dan fasilitas terdiri dari:

1) Lintasan lurus, datar, rata, tidak licin, berjarak 50meter, dan mempunyai lintasan lanjutan.

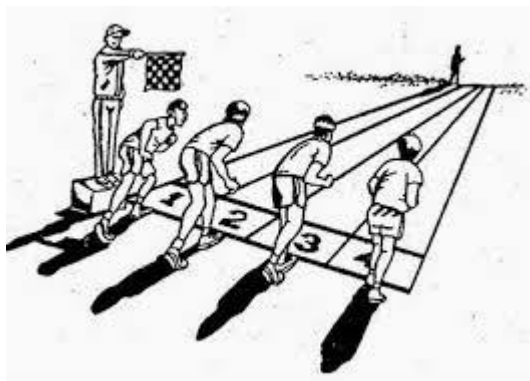
2) Bendera start

- 3) Peluit
 - 4) Tiang pancang
 - 5) Stopwatch
 - 6) Serbuk kapua dan alat tulis
- c. Petugas tes
- 1) Petugas keberangkatan
 - 2) Pengukur waktu merangkap pencatat hasil
- d. Pelaksanaan

Sikap permulaan Peserta berdiri di belakang garis start. Pada aba-aba “Siap” peserta mengambil sikap start berdiri. Pada aba-ba “Ya” peserta larisecpmungkin menuju garis finis, menempuh jarak 50meter. Lari masih bisa diulang apabila: Pelari mencuri start, Pelari tidak melewati garis finish, Pelari terganggu dengan pelari lain.

- e. Pencatat hasil

Hasil yang dicatat adalah waktu yang dicapai oleh pelari untuk menempuh jarak 50 meter, dalam satuan waktu detik. 2) Waktu dicatat satu angka di belakang koma.



Gambar 6. Tes Lari 50 m
Sumber: <http://aciainsu.blogspot.com>

f. Norma tes lari 50 meter

Tabel 9. Norma tes lari 50 meter

Kriteria	Hasil
Baik sekali	>4,6
Baik	5,7-4,7
Sedang	6,8-5,6
Kurang	7,9-6,9
Kurang sekali	9-8

Sumber: Tim pengembang Instrumen (KONI,1999), dalam Sulistiyono (2014: 81)

4. *Power*

Tes Vertical jump

Tujuan *tes Vertical jump* adalah untuk mengetahui daya ledak otot tungkai.

a) Perlengkapan :

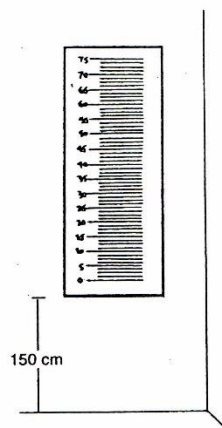
- 1) Papan berskala
- 2) Penghapus papan tulis
- 3) Serbuk kapur/magnesium sulfat
- 4) Alat tulis

b) Petunjuk pelaksanaan tes

- 1) Dipersiapkan perlengkapan, kapur bubuk, papan ditempel pada dinding dengan ketinggian dari 150 hingga 350 cm (tingkat ketelitian hingga sebesar 1cm).

- 2) Testee memasukkan ujung jari yang digunakan untuk menjangkau kedalam serbuk kapur.
- 3) Testee berdiri dengan tangan yang digunakan meraih didekat papan dan meraih keatas lengan dengan sebelah dalam, kemudian menyentuh papan dengan ujung jari tengah untuk menempelkan tanda pada titik terjauh yang dapat dicapai.
- 4) Kedua telapak kaki harus menginjak rata dengan lantai, sedangkan tangan terentang sejauh mungkin.
- 5) Catatlah posisi tanda tangan hingga 1cm yang terdekat (mencapai ketinggian)
- 6) Kedua lengan testee harus bersds psds posisi yang sama (tangan/lengan yang disukai diangkat dalam posisi vertikal dan lengan yang lain bergantung disamping badan) pada waktu testee mengambil posisi jongkok.
- 7) Testee dapat memilih kedalaman/ kerendahan tertentu dari posisi jongkok dan diperbolehkan melambung bila dikehendaki.
- 8) Testee tidak diperkenankan mengayunkan lengan untuk membantu momentum loncatan.
- 9) Testee kemudian meloncat keatas untuk menyntuh dinding pada titik ketinggian yang mampu dicapai dengan lengan sebelah dalam terentang kearah luar.
- 10) Dengsn tinggi loncatan dalam hitungan centimeter. Testee melakukan loncatan sebanyak dua kali.

- 11) Skoring, catatlah ketinggian yang dapat dicapai pada sentimeter yang terdekat.
- 12) Catatlah ketinggian yang dapat dicapai (hingga hitungan sentimeter terdekat) pada loncatan yang paling tinggi.
- 13) Kurangkan tinggi jangkauan.



Gambar 10
Papan loncat tegak

Gambar 7. *Vertical Jump*

sumber: kemendiknas (2010:17)

c) Norma

Tabel 10. Norma Hasil Tes Daya Ledak Pemain Sepakbola

Kategori	Putra
Sangat baik	>70
Baik	62-69
Sedang	53-61
Kurang	46-52
Sangat kurang	<45

Sumber: Tim pengembang Instrumen (KONI,1999), dalam Sulistiyono (2013: 81)

5. Fleksibilitas

Sit and Reach Test

Tes ini bertujuan untuk mengukur fleksibilitas punggung bawah dan *hamstring*. Alat yang digunakan adalah meja yang dilengkapi oleh penggaris/skala.

Pelaksanaan :

Orang coba duduk dengan tungkai lurus tanpa sepatu dan kaos kaki, kemudian kedua kaki rapat dengan alat tersebut. Orang coba diminta untuk membungkuk sejauh mungkin sehingga kedua jari tangan bergeser diatas garis skala tersebut. Jika alat memiliki serambi 15 cm maka jarak yang dicapai ujung jari tengah ditambah dengan panjang serambi. Tes ini dilakukan sebanyak tiga kali dan jarak terbaik dicocokkan dengan tabel sit and reach test.



Gambar 8. *Sit and Reach*

Sumber: www.lafayetteevaluation.com

Tabel 11. Norma fleksibilitas

Kategori	Hasil	
	15-19 tahun	20-29 tahun
Sangat baik	>39 cm	>40 cm
Baik	34-38 cm	34-39 cm
Cukup	29-33 cm	30-33 cm
Kurang	24-28 cm	25-29 cm
Sangat kurang	<23	<24

Sumber: Muhammad Iwan Zain (2000: 15)

6. BMI

Instrumen dalam penelitian ini adalah berupa alat pengukur tinggi badan dan berat badan, dengan menggunakan meteran dan timbangan berat badan. Kemudian hasilnya dimasukkan dalam rumus BMI.



Gambar 9. Stadiometer

Sumber: www.topendsport.com

Tabel 12. Norma BMI

	Kategori	IMT
Kurus	Kekurangan berat badan berat	< 17,0
	Kekurangan berat badan ringan	17,0-18,5
Normal		18,5-25,0
Gemuk	Kelebihan berat badan ringan	>25,0-27,0
	Kelebihan berat badan berat	>27

Sumber: Suharjana (2013: 135)

7. Lemak Tubuh

Instrumen dalam penelitian ini adalah berupa alat pengukur berat badan, lemak tubuh dengan menggunakan *Omron full body sensor*.

a. Petunjuk pelaksanaan

- 1) Mengisi data pribadi berupa umur, tingi badan, dan jenis kelamin.
- 2) Angkat monitor dengn kedua tangan, letakkan kaki diatas bantalan kaki elektronik pada alat tersebut.
- 3) Saat monitor menyala ekstensikan lengan anda sehingga membentuk sudut 90 derajat dengan tubuh
- 4) Tunggu beberapa saat untuk mengetahui hasil yang diukur oleh alat, kemudian cocokkan dengan ketetapan buku panduan.



Gambar 10. Omronn Full Body Sensor

Sumber: <http://homedepot.Com>

Tabel 13. Norma Persentase Lemak Tubuh

Kategori	Persentase
Rendah	< 8,0%
Normal	8,0-19,9%
Tinggi	20,0-24,9%
Sangat tinggi	>25,0%

Sumber: Petunjuk penggunaan *Omron full body sensor*.

F. Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Hipotesis dilakukan dengan uji t dua sample berkorelasi menggunakan bantuan *SPSS 16.0 for Windows Evaluation Version*, rumus uji *Paired Sample T Test*, uji ini dilakukan terhadap dua sampel yang berpasangan (paired); Sampel yang berpasangan diartikan sebagai sebuah sampel dengan subjek yang sama, namun mengalami dua perlakuan atau pengukuran yang

berbeda (Dewi Rachmatin, 2010: 22). Dalam penelitian ini analisis data yang digunakan yaitu analisis statistik.

1. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji normalitas

Uji normalitas adalah uji untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak (Sudjana, 2005: 466). Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data tersebut terdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas menggunakan bantuan program SPSS 16.0 For Windows Evaluations Version, dengan rumus Kolmogorov-Smirnov:

Kriteria yang digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu sebaran adalah jika $p > 0,05$ (5%) sebaran dinyatakan normal, dan jika $p < 0,05$ (5%) sebaran dikatakan normal.

2. Uji t

Setelah terkumpul, maka langkah selanjutnya adalah menganalisis data tersebut. Teknik analisis data untuk menganalisis data eksperimen dengan model *pretest-posttest design* adalah dengan rumus uji-t (t-test). Uji-t digunakan untuk mengetahui ada tidaknya kenaikan pada tiap eksperimen dengan membandingkan rata-rata (mean) dari data *pretest* dan *posttest*.

Untuk menguji hipotesis menggunakan uji t yaitu:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2_v}{N(N-1)}}} \text{ (Arikunto, 2010: 349)}$$

Dengan keterangan :

Md = mean dari perbedaan pre test dengan post test
xd = deviasi masing-masing subjek
 $\sum x^2d$ = jumlah kuadrat deviasi
N = Subjek pada sampel
d.b. = ditentukan dengan N-1

Hasil t_{hitung} dikonsultasikan dengan t_{tabel} dengan taraf signifikan 5% dan db = N-1. Kriteria pengujian Ho diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$. Untuk harga lainnya Ho ditolak.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Subjek dalam penelitian ini adalah pemain sepak bola FC UNY Yogyakarta, yang berjumlah 17 orang pemain. Penelitian ini dilaksanakan dengan diawali pengambilan data *pretest* pada tanggal 7 Maret 2018 dan diakhiri dengan pengambilan data *posttest* pada tanggal 30 April 2018. Data dalam penelitian ini terdiri atas VO_2 Max, kekuatan, kecepatan, *power*, fleksibilitas, BMI, lemak tubuh.

B. Hasil Penelitian

Pada penelitian ini bermaksud untuk mengetahui pengaruh metode *circuit body weight training* terhadap VO_2 Max, kekuatan, kecepatan, *power*, fleksibilitas, BMI, lemak tubuh Pemain sepakbola FC UNY. Hasil penelitian diperoleh berdasarkan pada hasil *pretest* dan *posttest* data pengaruh metode *circuit body weight training* terhadap VO_2 Max, kekuatan, kecepatan, *power*, fleksibilitas, BMI, lemak tubuh Pemain sepakbola FC UNY. Hasil dari masing-masing data tersebut diuraikan sebagai berikut:

1. Data VO_2 max Pemain Sepak Bola FC UNY Yogyakarta

Hasil data VO_2 Max Pemain sepakbola FC UNY dalam penelitian ini diukur dengan tes *multi stage*. Hasil penelitian VO_2 Max Pemain sepakbola FC UNY dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

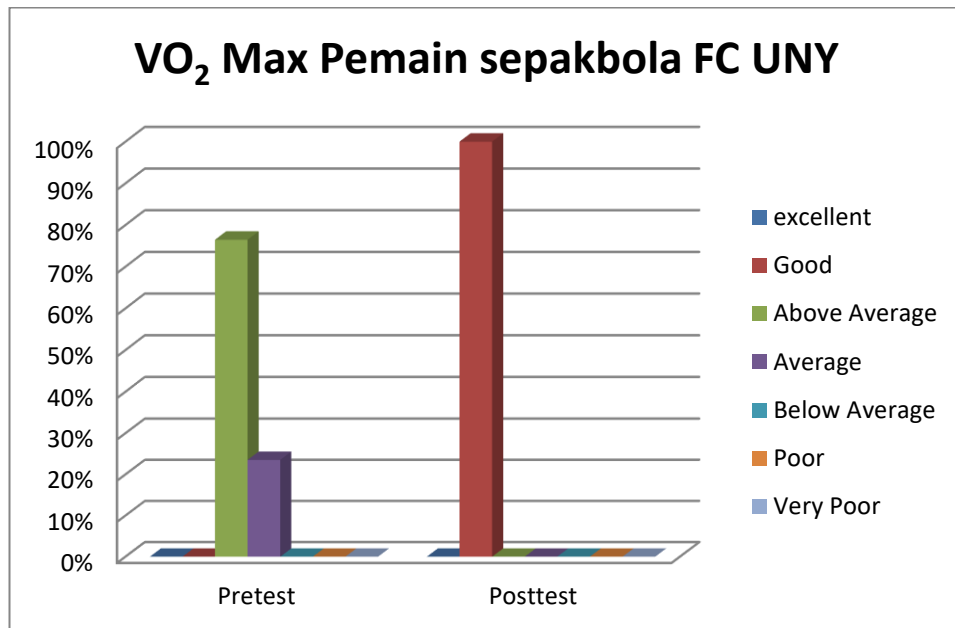
Tabel 14. Statistik data VO₂ Max Pemain sepakbola FC UNY

Keterangan	Pretest	Posttest
Mean	47,74	55,74
Median	47,4	56
Mode	47,4	53,4
Std. Deviation	1,18	1,97
Minimum	45,5	52,8
Maximum	49,9	60

Tabel 15. Deskripsi Hasil VO₂ Max Pemain sepakbola FC UNY

Kategori	Pretest		Posttest	
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
Excellent	0	0	0	0
Good	0	0	17	100
Above average	13	76,47	0	0
Average	4	23,53	0	0
Below average	0	0	0	0
Poor	0	0	0	0
Very poor	0	0	0	0
Jumlah	17	100	17	100

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram peningkatan rata-rata data VO₂ Max Pemain sepakbola FC UNY dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 11. Diagram Data VO₂ Max Pemain sepakbola FC UNY

Hasil pretest nilai minimum = 45,5, mean = 47,74, nilai maximum = 49,9, dan standar deviasi = 1,18. Sedangkan hasil posttest nilai minimum = 52,8, mean = 55,74, nilai maximum = 60 dan standar deviasi = 1,97. Pada hasil penelitian VO₂ Max terjadi peningkatan pada seluruh member yang dapat dilihat dari selisih mean antar pretest dan posttest yaitu sebesar 8 atau sebesar 16,75 %.

2. Kekuatan Tubuh Pemain Sepak Bola FC UNY Yogyakarta

Hasil data kekuatan Pemain sepakbola FC UNY di ukur dengan leg and back dynamometer. Hasil data kekuatan Pemain sepakbola FC UNY dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

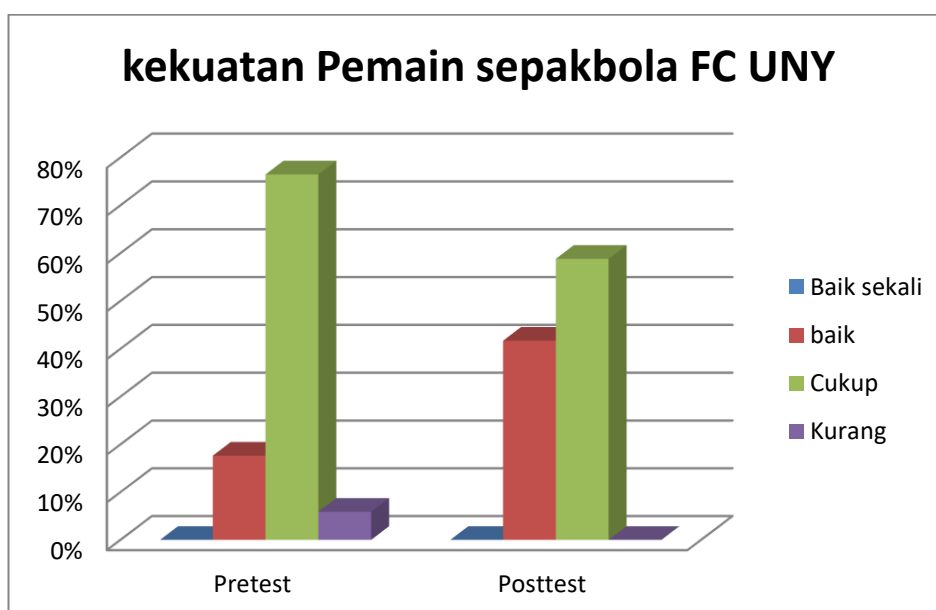
Tabel 16. Statistik Data kekuatan Pemain sepakbola FC UNY

Keterangan	Pretest	Posttest
Mean	184,29	213,76
Median	179	200
Mode	160	200
Std. Deviation	30,26	29,11
Minimum	120	170
Maximum	236	260

Tabel 17. Statistik Data kekuatan Pemain sepakbola FC UNY

Kriteria	Hasil (kg)	Pretest		Posttest	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
Baik sekali	>283	0	0	0	0
Baik	215-282	3	17,65	7	41,18
Cukup	146-214	13	76,47	10	58,82
Kurang	77-145	1	5,88	0	0
Jumlah		17	100	17	100

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram peningkatan rata-rata kekuatan Pemain sepakbola FC UNY dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 12. Diagram Data kekuatan Pemain sepakbola FC UNY

Hasil pretest nilai minimum = 120, mean = 184,29, nilai maximum = 236, dan standar deviasi = 30,26. Sedangkan hasil posttest nilai minimum = 170, mean = 213,76, nilai maximum = 260 dan standar deviasi = 29,11. Pada hasil penelitian kekuatan terjadi perubahan yaitu peningkatan kekuatan pada seluruh member yang dapat dilihat dari selisih mean antara pretest dan posttest yaitu sebesar 29,47 atau sebesar 15,99 %.

3. Kecepatan Pemain Sepak Bola FC UNY Yogyakarta

Hasil data Kecepatan Pemain Sepak Bola FC UNY Yogyakarta dalam penelitian ini di ukur dengan lari 50 meter. Hasil Kecepatan Pemain Sepak Bola FC UNY Yogyakarta dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

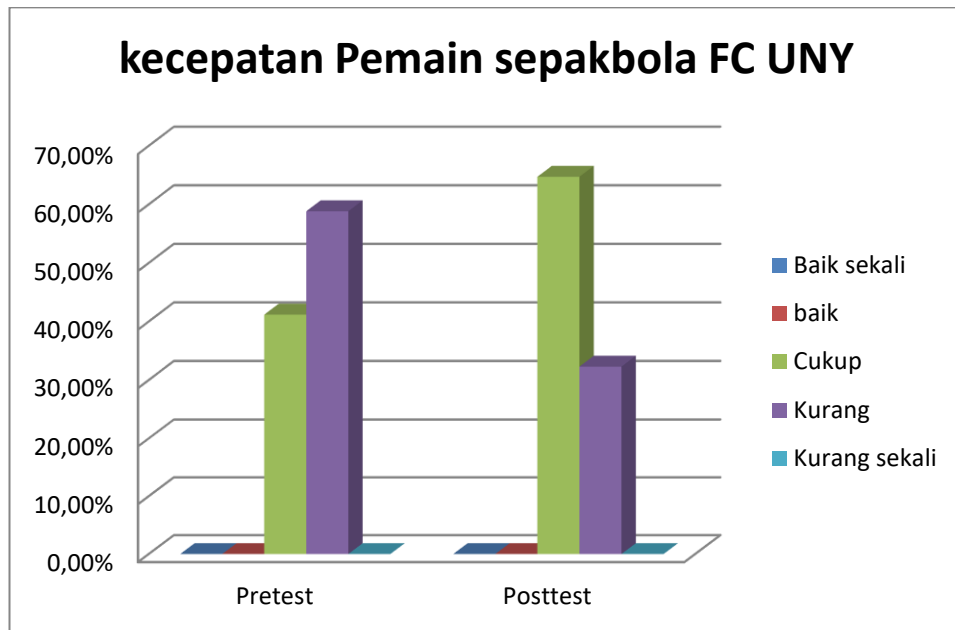
Tabel 18. Distribusi Frekuensi Data kecepatan Pemain sepakbola FC UNY

Keterangan	Pretest	Posttest
Mean	6,94	6,67
Median	6,91	6,7
Mode	6,77	6,50
Std. Deviation	0,27	0,31
Minimum	6,52	6,01
Maximum	7,61	7,20

Tabel 19. Deskripsi Data kecepatan Pemain sepakbola FC UNY

Kriteria	Interval	Pretest		Posttest	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
Baik sekali	>4,6	0	0	0	0
Baik	5,7-4,7	0	0	0	0
Sedang	6,8-5,6	7	41,18	11	64,71
Kurang	7,9-6,9	10	58,82	6	35,29
Kurang sekali	9-8	0	0	0	0
Jumlah		17	100	17	100

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram peningkatan rata-rata data Kecepatan Pemaian sepak bola FC UNY dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 13. Diagram Data kecepatan Pemain sepakbola FC UNY

Hasil pretest nilai minimum = 6,52, mean = 6,94, nilai maximum = 7,61, dan standar deviasi = 0,27. Sedangkan hasil posttest nilai minimum = 6,01, mean = 6,67, nilai maximum = 7,20 dan standar deviasi = 0,31. Pada hasil penelitian kecepatan terjadi perubahan yaitu peningkatan kecepatan pada seluruh member yang dapat dilihat dari selisih mean antara pretest dan posttest yaitu sebesar 0,27 atau sebesar 3,97 %.

4. Power Pemain Sepak Bola FC UNY Yogyakarta

Hasil data *power* Pemain sepakbola FC UNY dalam penelitian ini diukur dengan tes vertical jump. Hasil data *power* Pemain sepakbola FC UNY dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

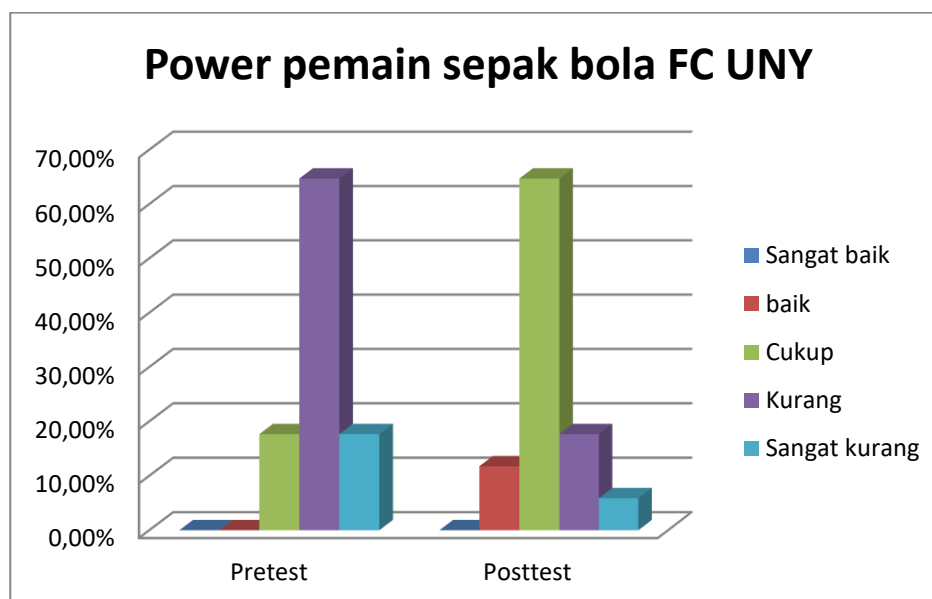
Tabel 20. Hasil Statistik Data *power* tubuh Pemain sepakbola FC UNY

Keterangan	Pretest	Pottest
Mean	50	55,88
Median	51	57
Mode	52	58
Std. Deviation	4,68	4,65
Minimum	39	45
Maximum	57	62

Tabel 21. Deskripsi Data *power* tubuh Pemain sepakbola FC UNY

Kategori	Interval	Pretest		Posttest	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
Sangat baik	>70	0	0	0	0
Baik	62-69	0	0	2	11,76
Sedang	53-61	3	17,65	11	64,71
Kurang	46-52	11	64,70	3	17,65
Sangat kurang	<45	3	17,65	1	5,88
Jumlah		17	100	17	100

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram peningkatan rata-rata data Power pemain sepak bola FC UNY dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 14. Diagram Data *power* Pemain sepakbola FC UNY

Hasil pretest nilai minimum = 39, mean = 50, nilai maximum = 57, dan standar deviasi = 4,68. Sedangkan hasil posttest nilai minimum = 6,01 , mean = 6,67, nilai maximum = 7,20 dan standar deviasi = 0,31. Pada hasil penelitian kecepatan terjadi perubahan yaitu peningkatan kecepatan pada seluruh member yang dapat dilihat dari selisih mean antara pretest dan posttest yaitu sebesar 0,27 atau sebesar 9,41 %

5. Fleksibilitas Pemain Sepak Bola FC UNY Yogyakarta

Hasil data Fleksibilitas Pemain Sepak Bola FC UNY Yogyakarta di ukur dengan sit and reach. Hasil Fleksibilitas Pemain Sepak Bola FC UNY Yogyakarta dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

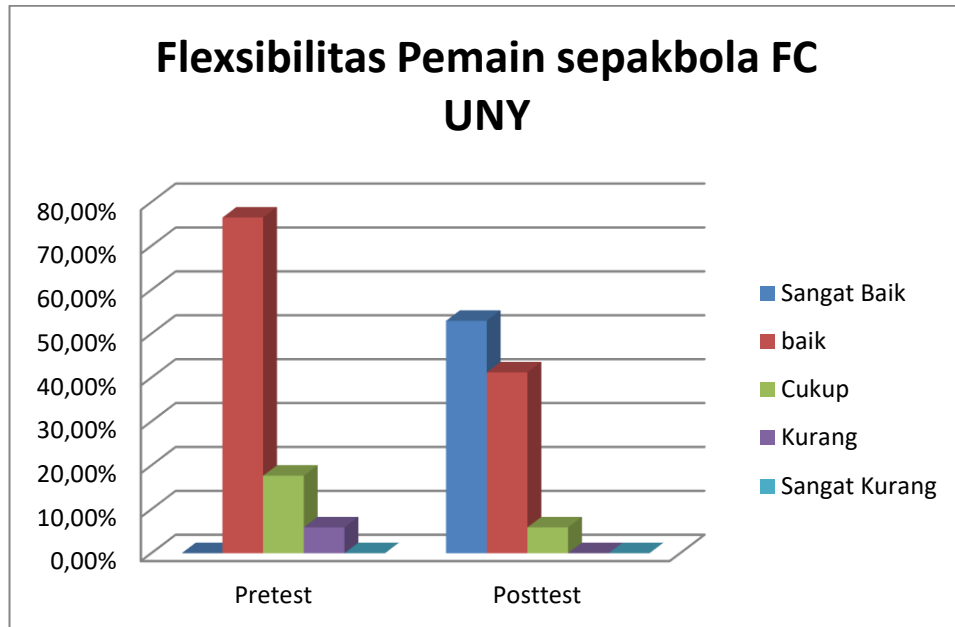
Tabel 22. Statistik Data fleksibilitas Pemain sepakbola FC UNY

Keterangan	Pretest	Posttest
Mean	34,70	39,03
Median	35,5	40
Mode	36	40
Std. Deviation	2,51	2,64
Minimum	28	33
Maximum	38	42

Tabel 23. Statistik Data Flexibilitas Pemain sepakbola FC UNY

Kategori	Interval	Pretest		Posttest	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
Sangat baik	>40 cm	0	0	9	52,94
Baik	34-39 cm	13	76,47	7	41,18
Cukup	30-33 cm	3	17,65	1	5,88
Kurang	25-29 cm	1	5,88	0	0
Sangat kurang	<24	0	0	0	0
Jumlah		17	100	17	100

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram peningkatan rata-rata data Fleksibilitas FC UNY dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 15. Diagram Data Flexibilitas Pemain sepakbola FC UNY

Hasil pretest nilai minimum = 28, mean = 34,70, nilai maximum = 38, dan standar deviasi = 2,51. Sedangkan hasil posttest nilai minimum = 33, mean = 39,03, nilai maximum = 42 dan standar deviasi = 2,64. Pada hasil penelitian fleksibilitas terjadi perubahan yaitu peningkatan fleksibilitas pada seluruh member yang dapat dilihat dari selisih mean antara pretest dan posttest yaitu sebesar 4,33 atau sebesar 12,46 %.

6. BMI Tubuh Pemain Sepak Bola FC UNY Yogyakarta

Hasil data BMI Tubuh Pemain Sepak Bola FC UNY Yogyakarta. Hasil Bmi Tubuh Pemain Sepak Bola FC UNY Yogyakarta tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

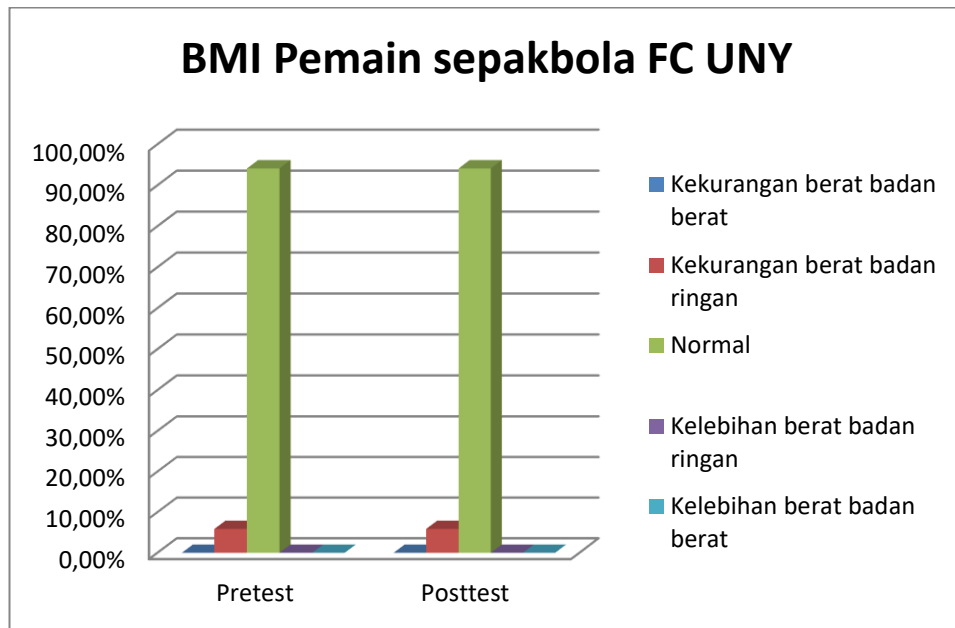
Tabel 24. Statistik Data BMI Pemain sepakbola FC UNY

Keterangan	Pretest	Posttest
Mean	21,46	21,24
Median	21,6	21,3
Mode	20,10	21,30
Std. Deviation	1,98	1,66
Minimum	17,2	18,4
Maximum	24,9	24,3

Tabel 25. Statistik Data BMI Pemain sepakbola FC UNY

Kategori	Interval	Pretest		Posttest	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
Kurus (Kekurangan berat badan berat)	< 17,0	0	0	0	0
Kurus (Kekurangan berat badan ringan)	17,0-18,5	1	5,88	1	5,88
Normal	18,5-25,0	16	94,12	16	94,12
Gemuk (Kelebihan berat badan ringan)	>25,0- 27,0	0	0	0	0
Gemuk (Kelebihan berat badan berat)	>27	0	0	0	0
Jumlah		17	100	17	100

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram peningkatan rata-rata data BMI pemain sepak bola FC UNY dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 16. Diagram Data BMI Pemain sepakbola FC UNY

Hasil pretest nilai minimum = 17,2, mean = 21,46, nilai maximum = 24,9, dan standar deviasi = 1,98. Sedangkan hasil posttest nilai minimum = 18,4, mean = 21,24, nilai maximum = 24,3 dan standar deviasi = 1,66. Pada hasil penelitian BMI terjadi perubahan yaitu peningkatan BMI pada seluruh member yang dapat dilihat dari selisih mean antara pretest dan posttest yaitu sebesar 0,22 atau sebesar 1,93 %.

7. Lemak Tubuh Pemain Sepak Bola FC UNY Yogyakarta

Hasil data lemak tubuh pemain sepak bola FC UNY Yogyakarta, hasil Lemak Tubuh Pemain Sepak Bola FC UNY Yogyakarta dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

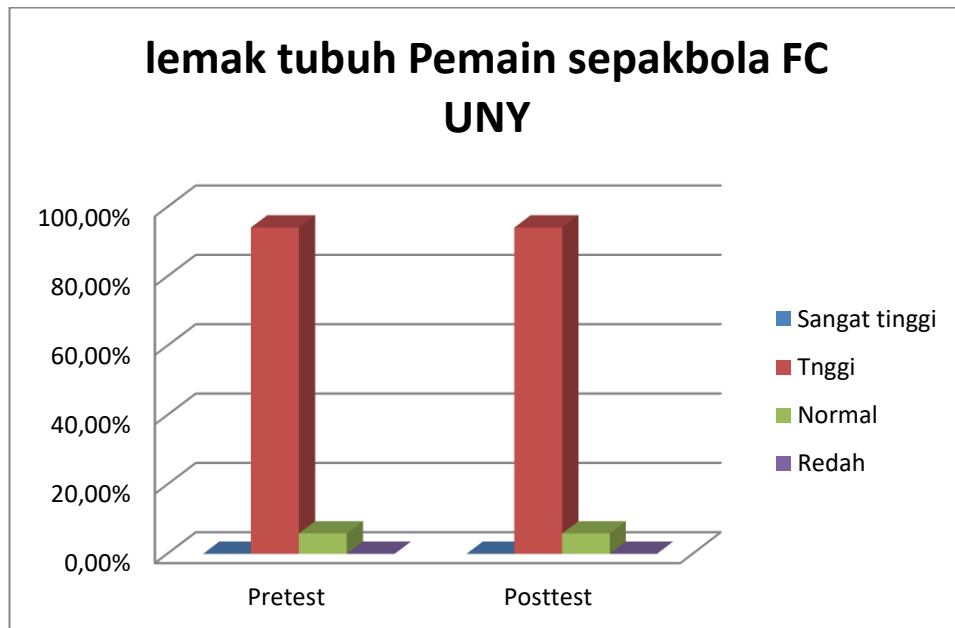
Tabel 26. Distribusi Frekuensi Data lemak tubuh Pemain sepakbola FC UNY

Keterangan	Pretest	Posttest
Mean	13,52	12,29
Median	13,9	12,6
Mode	7,8	14
Std. Deviation	2,38	2,25
Minimum	7,8	7,1
Maximum	16,3	15,5

Tabel 27. Deskripsi Data lemak tubuh Pemain sepakbola FC UNY

Kategori	Interval	Pretest		Posttest	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
Sangat tinggi	>25,0%	0	0	0	0
Tinggi	20,0-24,9%	0	94,12	0	94,12
Normal	8,0-19,9%	16	5,88	16	5,88
Rendah	< 8,0%	1	0	1	0
Jumlah		17	100	17	100

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram peningkatan rata-rata data data lemak tubuh pemain sepak bola FC UNY ditampilkan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 17. Diagram Data lemak tubuh Pemain sepakbola FC UNY

Hasil pretest nilai minimum = 7,8, mean = 13,52, nilai maximum = 16,3, dan standar deviasi = 2,38. Sedangkan hasil posttest nilai minimum = 7,1, mean = 12,29, nilai maximum = 15,5 dan standar deviasi = 2,25. Pada hasil penelitian lemak tubuh terjadi perubahan yaitu peningkatan pada seluruh member yang dapat dilihat dari selisih mean antara pretest dan posttest yaitu sebesar 1,23 atau sebesar 9,41%.

8. Persentase Peningkatan VO_2max , Kekuatan, Kecepatan, *Power*, Fleksibilitas, Bmi, Dan Lemak Tubuh Pemain Sepak Bola FC UNY Yogyakarta **dengan** Metode *Circuit Body Weight Training*

Untuk mengetahui besarnya peningkatan VO_2max , Kekuatan, Kecepatan, *Power*, Fleksibilitas, Bmi, Dan Lemak Tubuh Pemain Sepak Bola FC UNY Yogyakarta **dengan** Metode *Circuit Body Weight Training* dalam penelitian ini menggunakan rumus peningkatan persentase.

$$\text{Peningkatan Persentase} = \frac{\text{mean different}}{\text{mean pretest}} \times 100\%$$

Tabel 28. Persentase Peningkatan Vo₂max, Kekuatan, Kecepatan, Power, Fleksibilitas, Bmi, Dan Lemak Tubuh Pemain Sepak Bola FC UNY Yogyakarta **dengan** Metode *Circuit Body Weight Training*

Variabel	pretest	Posttest	Persetase peningkatan
Vo ₂ max	47,74	55,74	16,75
Kekuatan	184,29	213,76	15,99
Kecepatan	6,95	6,67	3,97
Power	50	55,88	11,76
Fleksibilitas	34,71	39,03	12,46
BMI	21,66	21,24	1,93
Lemak Tubuh	13,53	12,29	9,13

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel di atas diperoleh persentase peningkatan pada Vo₂max sebesar 16,75 %, persentase peningkatan pada Kekuatan sebesar 15,99 %, persentase peningkatan pada Kecepatan sebesar 3,97 %, persentase peningkatan pada Power sebesar 11,76 %, persentase peningkatan pada Fleksibilitas sebesar 12,46 %, persentase peningkatan pada BMI sebesar 1,93 %, Dan persentase peningkatan pada Lemak Tubuh sebesar 9,13%.

9. Analisis Data

Analisis data digunakan untuk menjawab hipotesis yang telah diajukan pada bab sebelumnya. Uji analisis yang digunakan adalah uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesisi (uji t). Hasil uji normalitas dan uji t dapat dilihat sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui mengetahui normal tidaknya suatu sebaran. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *kolmogorov-smirnof* Kriteria yang digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu sebaran adalah jika $p > 0,05$ (5 %) sebaran dinyatakan normal, dan jika $p < 0,05$ (5 %) sebaran dikatakan tidak normal. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 29. Hasil Uji Normalitas

Variabel		Z	P	Sig 5 %	Keterangan
Vo ₂ max Pemain Sepak Bola FC UNY	Pretest	0,589	0,878	0,05	Normal
	Posttest	0,525	0,946	0,05	Normal
Kekuatan Pemain Sepak Bola FC UNY	Pretest	0,628	0,825	0,05	Normal
	Posttest	0,871	0,434	0,05	Normal
Kecepatan Pemain Sepak Bola FC UNY	Pretest	0,681	0,743	0,05	Normal
	Posttest	0,537	0,936	0,05	Normal
Power Pemain Sepak Bola FC UNY	Pretest	0,955	0,321	0,05	Normal
	Posttest	0,795	0,648	0,05	Normal
Fleksibilitas Pemain Sepak Bola FC UNY	Pretest	0,799	0,546	0,05	Normal
	Posttest	0,712	0,691	0,05	Normal
BMI Pemain Sepak Bola FC UNY	Pretest	0,529	0,942	0,05	Normal
	Posttest	0,649	0,794	0,05	Normal
Lemak Tubuh Pemain Sepak Bola FC UNY	Pretest	0,829	0,498	0,05	Normal
	Posttest	0,529	0,943	0,05	Normal

Dari hasil pada tabel di atas, diketahui data pencapaian tingkat prestasi olahraga diperoleh $p > 0,05$, Hasil dapat disimpulkan data-data penelitian berdistribusi normal.

b. Uji t

Uji t dalam penelitian ini dimaksudkan untuk menjawab hipotesis yang telah diajukan. Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui penerimaan atau penolakan hipotesis yang diajukan, uji hipotesis menggunakan uji-t (*paired sample t test*) pada taraf signifikan 5 %.

Hasil uji hipotesis (uji-t) dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 30. Hasil Uji Hipotesis (Uji t)

<i>Pretest – posttest</i>	Df	T tabel	T hitung	P	Sig 5 %
Metode <i>Circuit Body</i> <i>Weight Training</i> Terhadap VO_2max	9	2,82	32,325	0,000	0,05
Metode <i>Circuit Body</i> <i>Weight Training</i> Terhadap Kekuatan	9	2,82	11,726	0,000	0,05
Metode <i>Circuit Body</i> <i>Weight Training</i> Terhadap Kecepatan	9	2,82	-8,206	0,000	0,05
Metode <i>Circuit Body</i> <i>Weight Training</i> Terhadap <i>Power</i>	9	2,82	28,284	0,000	0,05
Metode <i>Circuit Body</i> <i>Weight Training</i> Terhadap Fleksibilitas	9	2,82	19,428	0,000	0,05
Metode <i>Circuit Body</i> <i>Weight Training</i> Terhadap Bmi,	9	2,82	-3,392	0,004	0,05
Metode <i>Circuit Body</i> <i>Weight Training</i> Terhadap Lemak Tubuh	9	2,82	-11,726	0,000	0,05

Berdasarkan hasil analisis uji t *paired sampel t test* telah diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, dan nilai $p (0,000) < 0,05$, hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} lebih besar dari pada t_{tabel} . Dengan demikian **H_a**: diterima dan **H_o**: ditolak. Dengan demikian hipotesisnya

berbunyi “ada pengaruh Metode *Circuit Body Weight Training* Terhadap VO_2max , Kekuatan, Kecepatan, *Power*, Fleksibilitas, Bmi, Dan Lemak Tubuh Pemain Sepak Bola FC UNY Yogyakarta”.

C. Pembahasan

Sepak bola adalah suatu permainan yang dilakukan dengan jalan menyepak, yang mempunyai tujuan untuk memasukkan bola ke gawang lawan dengan mempertahankan gawang tersebut agar tidak kemasukan bola. Kondisi fisik dalam permainan sepak bola sangat dibutuhkan oleh pemain sepak bola. Seorang pemain sepak bola harus mempunyai kondisi fisik yang baik selain mempunyai taktik dan strategi yang matang. Komponen fisik merupakan komponen yang paling penting dalam olahraga sepak bola, komponen fisik dalam sepak bola antara lain VO_2 Max, kekuatan, kecepatan, power, fleksibilitas. Latihan teknik, taktik dan mental tidak akan efektif bila pemain tidak memiliki kondisi fisik yang baik. Komponen fisik merupakan yang paling utama dalam sepak bola, jika kondisi pemain jelek maka teknik bermain akan kurang efektif. Berbagai aspek fisik perlu dilatih dan ditingkatkan untuk menunjang salah satunya dengan metode latihan Metode *Circuit Body Weight Training*.

Metode *Circuit Body Weight Training* merupakan latihan yang memiliki banyak variasi latihan dan dalam satu kali gerakan latihan tidak hanya melatih satu bagian otot saja namun bisa dua sampai tiga bagian otot. Metode *Circuit Body Weight Training* sangat menguntungkan dan efektif dilakukan dimana saja tanpa harus mengeluarkan uang untuk melakukannya. Berdasarkan hasil

analisis uji *t paired sampel t test* telah diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, dan nilai p (0,000) < dari 0,05, hasil tersebut diartikan ada pengaruh Metode *Circuit Body Weight Training* Terhadap VO_{2max} , Kekuatan, Kecepatan, *Power*, Fleksibilitas, Bmi, Dan Lemak Tubuh Pemain Sepak Bola FC UNY Yogyakarta.

1. Pengaruh Metode *Circuit Body Weight Training* Terhadap VO_{2max}

Kapasitas aerobik maksimal sama dengan istilah konsumsi oksigen maksimal atau volume oksigen maksimal, yang disingkat VO_{2Max} . VO_{2Max} adalah pengambilan oksigen selama kerja maksimal, biasanya dinyatakan sebagai volume per menit yang dapat dikonsumsi per satuan waktu tertentu.

Berdasarkan hasil analisis uji *t paired sampel t test* pada data VO_{2Max} diperoleh nilai t_{hitung} (32,325) > t_{tabel} (2,120), hasil tersebut diartikan ada pengaruh Metode *Circuit Body Weight Training* Terhadap VO_{2max} Pemain Sepak Bola FC UNY Yogyakarta. VO_{2max} dalam penelitian ini mengalami peningkatan yang signifikan sebesar 15,75%, hal ini sesuai dengan teori dalam Suharjana (2013: 70) yang mengatakan bahwa latihan sirkuit adalah bentuk latihan dengan tujuan membangun kekuatan dan kecepatan serta ketahanan otot melalui intensitas aerobik yang tinggi sehingga daya tahan kardiorespirasi juga meningkat.

Studi di *Baylor University* dan *The cooper Institute* juga menunjukkan bahwa pelatihan sirkuit adalah cara paling efisien waktu untuk meningkatkan kebugaran kardiovaskuler dan daya tahan otot, dan hasil tersebut juga dapat dijelaskan dalam Fox dalam Suharjan (2013: 61-62),

berpendapat bahwa untuk mengembangkan daya tahan aerobik dapat digunakan beberapa metode antara lain dengan metode circuit training, bentuk latihannya yang terdiri dari beberapa pos dan dilakukan secara berurutan dari pos satu sampai terakhir. Jumlah pos antara 8-12, istirahat dilakukan pada jeda antar pos satu dengan yang lainnya.

2. Pengaruh Metode *Circuit Body Weight Training* Terhadap Kekuatan

Kekuatan merupakan salah satu komponen dasar biomotor yang diperlukan dalam setiap olahraga. Kekuatan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk menahan atau menerima beban dalam satu kerja. Berdasarkan hasil analisis uji *t paired sampel t test* pada data kekuatan diperoleh nilai $t_{hitung} (11,00) > t_{tabel} (2,120)$, hasil tersebut diartikan ada pengaruh metode *circuit body weight training* terhadap kekuatan pemain sepak bola FC UNY Yogyakarta.

Berdasarkan hasil analisis didapatkan persentase peningkatan yang signifikan yaitu sebesar 15,99%, Latihan dengan Metode *Circuit Body Weight Training* memberikann beban pada tubuh seseorang, beban yang diberikann akan menambah masa otot tubuh sehingga kekuatan pada tubuh juga akan meningkat. Metode *circuit body weight training* memberikan pembebanan secara berfariasi kepada tubuh. Adapun secara garis besar latihan sirkuit menurut Sukadiyanto (2011: 112) adalah untuk meningkatkan kekuatan, ketahanan, kecepatan, power, dan kelentukan.

3. Metode *Circuit Body Weight Training* Terhadap Kecepatan,

Kecepatan merupakan kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan yang sejenis secara berturut-turut dalam waktu yang sesingkat-singkatnya, atau kemampuan menempuh suatu jarak dalam waktu yang sesingkat-singkatnya Berdasarkan hasil analisis uji *t paired sampel t test* data kecepatan diperoleh nilai $t_{hitung} (-8,206) > t_{tabel} (2,120)$, hasil tersebut diartikan ada pengaruh metode *circuit body weight training* terhadap kecepatan pemain sepak bola FC UNY Yogyakarta.

Berdasarkan hasil analisis didapatkan peningkatan yaitu sebesar 3,97%, Meningkatnya masa otot pada tubuh tidak hanya berefek pada kekuatan saja tetapi juga pada gerak tubuh, sehingga kecepatan juga akan meningkat. Menurut Morgan dan Adamson (1953) di *University of leeds* di Inggris yang dikutip oleh Rekso Jati Wibowo (2015) latihan *circuit* merupakan suatu sistem latihan yang dapat memperbaiki secara serempak *fitnes* keseluruhan tubuh yaitu komponen-komponen power, daya tahan, kecepatan, fleksibilitas, mobilitas, dan komponen-komponen fisik lainnya karena itu bentuk-bentuk latihan dalam sirkuit biasanya adalah kombinasi dari semua unsur fisik.

4. Pengaruh Metode *Circuit Body Weight Training* Terhadap Power

Power merupakan biomotor yang sangat penting dalam sepak bola terutama *power* otot tungkai dimana yang kita ketahui olahraga sepak bola dimainkan kaki. Berdasarkan hasil analisis uji *t paired sampel t test* pada data power diperoleh nilai $t_{hitung} (28,284) > t_{tabel} (2,120)$, hasil tersebut

diartikan ada pengaruh Metode *Circuit Body Weight Training* Terhadap *Power* Pemain Sepak Bola FC UNY Yogyakarta.

Berdasarkan analisis data didapatkan Peningkatan signifikan yaitu sebesar 11,76%, hal ini terjadi karena penerapan body weight training pada subjek sesuai dengan prinsip latihan beban yang benar. Latihan beban menggunakan berat tubuh sendiri akan memberikan beban pada otot, sehingga menimbulkan rangsangan pada otot yang diberikan beban untuk menyesuaikan dan meningkatkan fungsinya. Latihan beban menggunakan berat tubuh sendiri pada otot tungkai akan memberikan rangsangan pada otot tungkai untuk menyesuaikan dan meningkatkan fungsinya, sehingga latihan ini dapat meningkatkan power otot tungkai. Sesuai dengan hasil penelitian Rizki Muhammad Afif (2016) yang menyatakan latihan *Circuit Body Weight* meningkatkan *power* otot tungkai.

5. Pengaruh Metode *Circuit Body Weight Training* Terhadap Fleksibilitas

Fleksibilitas adalah luas gerak satu persendian atau beberapa persendian. Berdasarkan hasil analisis uji *t paired sampel t test* pada data fleksibilitas diperoleh nilai $t_{hitung} (19,428) > t_{tabel} (2,120)$, hasil tersebut diartikan ada pengaruh Metode *Circuit Body Weight Training* Terhadap Fleksibilitas, Sepak Bola FC UNY Yogyakarta.

Berdasarkan hasil analisis juga didapatkan peningkatan yang signifikan yaitu sebesar 12,46%, hal itu terjadi karena sebelum latihan jarang sekali melakukan pendinginan setelah latihan. Setelah melakukan

latihan *Circuit Body Weight* dan pendinginan yang rutin ruang gerak sendi menjadi leluasa dan otot yang kaku menjadi lebih elastis. Metode *Circuit Body Weight Training* melatih seluruh gerak dasar pada tubuh sehingga otot pada tubuh dari atas sampai bawah terlatih secara keseluruhan sehingga kompoen fleksibilitas juga terlatih secara baik. Seperti pendapat Soekarman (1989) dalam Suharjana (2013: 70) latihan sirkuit akan tercakup latihan untuk: (1) kekuatan otot, (2) ketahanan otot, (3) kelentukan, (4) kelincahan, (5) keseimbangan dan (6) ketahanan jantung paru.

6. Pengaruh Metode *Circuit Body Weight Training* Terhadap BMI

Body Mass Index atau indeks massa tubuh merupakan alat ukur dalam menentukan komposisi tubuh seseorang. BMI ini menjadi alat ukur untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan gizi untuk orang dewasa. Berdasarkan hasil analisis uji *t paired sampel t test* pada BMI diperoleh nilai $t_{hitung} (-3,392) > t_{tabel} (2,120)$, hasil tersebut diartikan ada pengaruh Metode *Circuit Body Weight Training* Terhadap BMI, Pemain Sepak Bola FC UNY Yogyakarta.

Berdasarkan hasil analisis didapatkan hasil yang signifikan dimana didapat persentase sebesar 1,93%, hal itu terjadi karena berlatih secara circuit atau kontinyu membuat lemak tubuh akan terbakar. Selain itu latihan sirkuit dinyatakan latihan aerobik, yang merupakan latihan efektif dalam pembakaran lemak, dengan menurunnya lemak tubuh maka secara tidak langsung berat badan juga akan menurun. Senada dengan Brett (2013: 9) latihan *Circuit Body Weight* yang menggunakan beberapa otot-otot besar

dengan sedikit waktu istirahat antar pos dapat menjadi cara yang cepat dan efisien untuk menurunkan berat badan berlebih, lemak tubuh dan dapat membentuk bentuk tubuh ideal.

7. Pengaruh Metode *Circuit Body Weight Training* Terhadap Lemak Tubuh

Lemak merupakan zat gizi penghasil energi terbesar, besarnya lebih dari dua kali energi yang dihasilkan karbohidrat. Namun, lemak merupakan sumber energi yang tidak ekonomis pemakaiannya. Oleh karena metabolisme lemak menghabiskan oksigen lebih banyak dibanding karbohidrat. Berdasarkan hasil analisis uji *t paired sampel t test* pada lemak diperoleh nilai $t_{hitung} (-11,726) > t_{tabel} (2,120)$, hasil tersebut diartikan ada pengaruh metode *circuit body weight training* terhadap lemak tubuh pemain sepak bola FC UNY Yogyakarta.

Berdasarkan hasil analisis didapatkan hasil yang signifikan di mana terjadi penurunan lemak tubuh sebesar 9,13%. Hal tersebut terjadi karena latihan yang sifatnya kontinyu dan berlangsung lama akan banyak memerlukan energi untuk melakukan aktivitas. Latihan metode *circuit body weight training* merupakan latihan yang cukup berat, saat melakukan latihan ini tubuh pastilah akan sangat banyak sekali kalori yang dibutuhkan dan lemak yang terbakar. Sesuai dengan Djoko Pekik (2004: 81) menyatakan bahwa melakukan latihan fisik, tubuh dapat memelihara kestabilan lemak tubuh dan berat badan sehingga tubuh akan ideal.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya diperoleh Berdasarkan hasil analisis uji *t paired sampel t test* telah diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, dan nilai $p (0,000) < 0,05$, hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} lebih besar dari pada t_{tabel} . Dengan demikian disimpulkan ada pengaruh metode *circuit body weight training* terhadap vo_2max , kekuatan, kecepatan, *power*, fleksibilitas, BMI, dan lemak tubuh pemain sepak bola FC UNY Yogyakarta”.

B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan di atas, hasil penelitian ini berimplikasi pada:

1. Menjadi catatan yang bermanfaat bagi pelatih Sepak Bola FC UNY Yogyakarta mengenai data Vo_2max , Kekuatan, Kecepatan, *Power*, Fleksibilitas, Bmi, Dan Lemak Tubuh Pemain Sepak Bola FC UNY Yogyakarta.
2. Hasil penelitian diketahui adanya pengaruh Metode *Circuit Body Weight Training* Terhadap Vo_2max , Kekuatan, Kecepatan, *Power*, Fleksibilitas, Bmi, Dan Lemak Tubuh, dengan demikian dapat menjadi acuan bagi pelatih untuk membuat program latihan yang efektif dalam meningkatkan Vo_2max , Kekuatan, Kecepatan, *Power*, Fleksibilitas, Bmi, Dan Lemak Tubuh Pemain Sepak Bola.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan sebaik-baiknya, tetapi masih memiliki keterbatasan dan kekurangan, diantaranya:

1. Peneliti tidak mengontrol lebih lanjut setelah penelitian selesai, sehingga hasilnya dapat bersifat sementara, perlu adanya latihan yang rutin dilakukan.
2. Pengambilan data peneliti tidak mampu mengontrol aktivitas subyek, sehingga keadaan subyek pada waktu tes ada yang dalam keadaan fit dan ada yang kurang fit. Namun demikian data yang diperoleh tetap digunakan karena untuk menghemat waktu dan biaya penelitian

D. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, ada beberapa saran yang dapat disampaikan yaitu:

1. Bagi Pemain Sepak Bola FC UNY Yogyakarta yang masih mempunyai kondisi fisik kurang dapat ditingkatkan dengan dengan Latihan Metode *Circuit Body Weight Training*.
2. Bagi pelatih Metode *Circuit Body Weight Training* dapat digunakan sebagai model latihan dalam meningkatkan VO_{2max} , Kekuatan, Kecepatan, *Power*, Fleksibilitas, Bmi, Dan Lemak Tubuh Pemain Sepak Bola.
3. Bagi peneliti yang akan datang agar dapat mengadakan pertimbangan penelitian ini dengan menggunakan subyek yang lain, baik dalam kuantitas maupun tingkatan kualitas pemain.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Bakhrudin, A. (2017). *Profil kondisi Fisik Pemain Liga Pendidikan Indonesia (LPI) Sepakbola UNY dalam Menghadapi Liga Pendidikan Indonesia (LPI) Tahun 2017. Skripsi*. Yogyakarta: FIK UNY
- Bompa, O. Tudor. 1990. *Theory and Methodology of Training The Key to Athletic Performance*. Kendall / Hant: Departement of Physical Education York University. Toronto. Ontario. Canada.
- Brett Klika & Chris Jordan. (2013). *High Intensity Circuit Training Using Bodyweight*. ACSM's Health & Fitness Journal. Volume 17. No. 3. Hal. 8-13.
- Burke, Edmund R. (2001). *Panduan Lengkap Latihan Kebugaran di Rumah*. (Alih Bahasa: Eri Desmani Nasution). Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Danny Mielke. (2007). *Dasar-dasar Sepak Bola*. Bandung. Pakar Raya.
- Depdiknas. (2000). *Pedoman dan Modul Pelatihan Kesehatan Olahraga Bagi Pelatih Olahraga Pelajar*. Jakarta.
- Djoko Pekik Irianto. (2002). *Dasar Kepelatihan*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Djoko Pekik Irianto. (2007). *Panduan Gizi Lengkap Keluarga dan Olahraga*. Yogyakarta: AndiOffset.
- FIFA. (2011). *Laws of the Game FIFA*. Sleman: Pengcab Kab. Sleman.
- Harsono. (2010). *Latihan Kondisi fisik*. Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikti PPLTK.
- Harsono. (2015). *Periodisasi Program Latihan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Hazeldin, R (1985). *Fitness for sport*. Marlborough: The Crowood Press.
- Herwin. (2004). *Keterampilan Sepakbola Dasar*. Yogyakarta: FIK UNY
- Joseph A. Luxbacher. (2011). *Sepak Bola*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Komarudin. (2011). *Diktat Pembelajaran Dasar Gerak Sepakbola*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Muhammad Akhid. (2013). *Pengaruh Latihan Circuit Body-Weight terhadap Lemak Tubuh dan Berat Badan pada Members Fitness Center GOR UNY. Skripsi*. Yogyakarta: FIK UNY.

- Nanda Dwi Cahya, (2017). *Pengaruh Circuit Body Weight Training Terhadap Kebugaran Jasmani, Indeks Massa Tubuh, Persentase Lemak Tubuh dan Fleksibilitas Member Fitness Center Lotus Nusantara Bersinar ROS-IN Hotel Yogyakarta. Skripsi. Yogyakarta: FIK UNY.*
- Remmy Muchtar. (1992). *Olahraga Pilihan Sepakbola*. Depdikbud. Dirjendikti.
- Rusli Lutan. (2002). *Menuju Sehat dan Bugar*. Jakarta. Direktorat Jendral Olahraga dan Depdiknas.
- Sadoso Sumosardjuno. (1994). *Pengetahuan Praktis Kesehatan dalam olahraga*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Sajoto. (1988). *Pembinaan Kondisi fisik dalam olahraga*. Jakarta: Depdikbud.
- Sucipto, dkk. (2000). *Sepakbola*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Soedjono. (1985). *Sepakbola Taktik dan Kerjasama*. Yogyakarta: PT. Badan Penerbit Kedaulatan Rakyat.
- Sugiyono. (2015). *”Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.”* Bandung. Penerbit Alfabeta.
- Suharjana. (2012). *Diktat Kuliah Kebugaran Jasmani*. Yogyakarta. Paska Sarjana. UNY.
- Suharjana. (2013). *Kebugaran Jasmani*. Yogyakarta: Jogja Global Media.
- Sukadiyanto. (2011). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Sulistiyono. (2014). *Tes Pengukuran dan Evaluasi Olahraga*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Suwarno KR. (2001). *Sepakbola*. Yogyakarta. FIK UNY.
- Texki Wahyuntoro. (2016). *Pengaruh Latihan Circuit Body Weight terhadap VO2 Max dan fleksibilitas siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMA N 1 Ngaglik. Skripsi. Yogyakarta: FIK UNY*

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta 55281 Telp.(0274) 513092, 586168 psw: 282, 299, 291, 541

Nomor : 02.126/UN.34.16/PP/2018.

28 Februari 2018.

Lamp. : 1Eks

Hal : Permohonan Izin Penelitian.

Kepada Yth.

Ketua Pengelola FC UNY
di Tempat.

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami dari Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, bermaksud memohon izin wawancara, dan mencari data untuk keperluan penelitian dalam rangka penulisan Tugas Akhir Skripsi, kami mohon Bapak/Ibu/Saudara berkenan untuk memberikan izin bagi mahasiswa:

Nama : Panberto Sihombing
NIM : 14603141021
Program Studi : IKOR
Dosen Pembimbing : Fatkurahman Arjuna, M.Or.
NIP : 198303132010121005
Penelitian akan dilaksanakan pada :
Waktu : 5 Maret s/d 3 Mei 2018.
Tempat/Objek : **Stadion UNY.**
Judul Skripsi : Metode Circuit Body Eaight Training Terhadap VO₂ Max Kekuatan Kecepatan Power Fleksibilitas, BMI dan Lemah Tubuh Pemain Sepak Bola FC UNY.

Demikian surat ini dibuat agar yang berkepentingan maklum, serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas kerjasama dan izin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.



Prof. Dr. H. S. Suherman, M.Ed.
NIP. 19640707 198812 1 001

Tembusan :

1. Kaprodi IKOR.
2. Pembimbing TAS.
3. Mahasiswa ybs.

Lampiran 2. Surat Keterangan

SURAT KETERANGAN EXPERT JUDGEMENT

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Komarudin, S.Pd., M.A.

NIP : 19740928 200312 1 002

Unit Kerja : Dosen FIK UNY

Keahlian : Permainan Sepakbola dan Psikologi Olahraga

Menerangkan bahwa program latihan dari penelitian yang berjudul “Metode Circuit Body Weight Training terhadap VO₂ Max, Kekuatan, Kecepatan, Power, Fleksibilitas, BMI, dan Lemak Tubuh Pemain Sepak Bola FC UNY Yogyakarta” sebagai tugas akhir skripsi saudara :

Nama : Panberto Sihombing

NIM : 14603141021

Prodi : IKOR

Telah memenuhi persyaratan sebagai program latihan yang valid dan layak untuk digunakan.

Yogyakarta, 22 Februari 2018

Yang menerangkan,



Komarudin, S.Pd., M.A.

NIP. 19740928 200312 1 002

Lampiran 3. Surat Peminjaman Alat



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Jalan Colombo nomor 1
Telepon (0274) 513092, 586168 pesawat 282, 541, 560 Yogyakarta 55281
Laman: fik.uny.ac.id. E-mail:humasfik@uny.ac.id

Nomor : *441a* /UN34.16/TU/2018 25 April 2018
Lamp : -
Perihal : Permohonan Peminjaman Alat

Kepada Yth.
Panberto Sihombing
Nim: 14603141021
FIK Universitas Negeri Yogyakarta

Dengan hormat, menanggapi surat saudara tanggal 23 April 2018, perihal sebagaimana tersebut pada pokok surat, maka dengan ini pada prinsipnya kami mengizinkan Saudara menggunakan alat (terlampir) untuk Pengambilan data penelitian tugas akhir skripsi pada :

Hari : Senin
Tanggal : 30 April 2018 2018
Tempat : Stadion UNY

1. Menjaga Keamanan Alat yang dipinjam
2. Jika sudah selesai dipergunakan segera memberi informasi kepada Kasubag. Umum, kepegawaian dan Perlengkapan

Demikian agar menjadikan periksa dan terima kasih.



Kasubag UKP

Tembusan :
1. Pak Istiyadi
2. Pak Tujimin

Ismediyono S.Pd.
NIP 197002281992031001

Lampiran 4. Absensi

No	Nama	Tanggal																	
		13/5/18	15/5/18	17/5/18	20/5/18	22/5/18	24/5/18	27/5/18	29/5/18	31/5/18	5/6/18	5/6/18	7/6/18	10/6/18	12/6/18	14/6/18	17/6/18	19/6/18	21/6/18
1	Rudi	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres
2	Fajar	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres
3	Leo	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres
4	Sasmito	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres
5	Akmal	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres
6	Angga	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres
7	Sudi	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres
8	William	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres
9	Dwi	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres
10	Miral	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres
11	Marlin	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres
12	Tifa	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres
13	Suharto	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres
14	Daffa	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres
15	Aldino	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres
16	Prast	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres
17	Ruben	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres

Lampiran 5. Data Penelitian

No	Nama	Umur	Tinggi	Berat	BMI		Tes Lari 50 M		Vertical Jump	
					Pretes	Posttes	pretes	Posttes	Pretes	posttes
1	Rudi	20	169	56	19,61	18,4	6,77	6,63	43	39
2	Fajar	19	165	56,5	21,49	21,4	6,91	6,71	39	45
3	Leo	19	170	58,2	20,14	19,7	7,08	6,8	51	58
4	Sasmito	20	174	61,9	20,45	20,3	6,77	6,5	47	54
5	Akmal	20	168	56,9	20,16	19,8	6,52	6,01	56	62
6	Angga	20	179	68,6	21,41	21,3	7,22	6,86	51	56
7	Sudi	19	163	60	22,58	20,9	7,16	6,96	52	58
8	William	19	168	64	22,68	22,6	6,97	6,81	57	62
9	Dwi	19	163	48,5	18,25	18,8	6,94	6,7	52	57
10	Miral	19	171	72,8	24,90	24,3	7,12	7,01	52	58
11	Marlin	20	165	55,7	20,46	20,2	6,8	6,61	48	54
12	Tifa	20	176	75,9	24,50	24,2	7,61	7,2	52	57
13	Suharto	21	172	64,9	21,94	21,6	6,66	6,03	55	61
14	Daffa	20	173	70	23,39	23	6,72	6,45	52	60
15	Aldino	20	173	66,7	22,29	21,7	7,24	6,93	51	56
16	Prast	20	165	59,3	21,78	21,3	6,81	6,68	47	52
17	Ruben	21	170	63,9	22,11	21,7	6,78	6,5	45	51

No	Nama	Omron full body sensor		Leg and Back Dynamometer		Sit and Reach		Multistage	
		Pretes	Posttes	Pretes	Posttes	Pretes	Posttes	Pretes	postest
1	Rudi	15,2	14	165	195	28	33	46,5	52,8
2	Fajar	14,9	13	210	249	36	42	47,4	54
3	Leo	14	12,1	224	240	34	40	48	55,7
4	Sasmito	15,8	14	236	250	35,5	41	47,1	54,5
5	Akmal	11,3	10,2	165	200	36,5	40	46,8	53,7
6	Angga	13,9	11,8	179	195	37	41	47,4	55,1
7	Sudi	9,5	8,7	120	170	35	39	45,5	53,4
8	William	15,4	14,2	202	240	36	41	47,4	56
9	Dwi	7,8	7,1	157	170	37	42	48,2	56,5
10	Miral	16,3	15,5	220	260	36	40	49	58,7
11	Marlin	11,1	10,1	185	210	35,5	38,5	47,1	56,3
12	Tifa	13,5	12,2	160	200	33	36,5	46,2	53,4
13	Suharto	12,7	11,5	200	220	35	39	49,9	60
14	Daffa	15,1	14,3	170	200	33	37	49,3	57,1
15	Aldino	13,7	12,8	160	185	34	38	48,4	56,5
16	Prast	13,8	12,6	170	200	30,5	34	49	57,1
17	Ruben	16	14,9	210	250	38	41,5	48,4	56,8

Lampiran 6. Statistik Data Penelitian

Frequencies

		Statistics	
		VO2 Max (Pretest)	VO2 Max (Posttest)
N	Valid	17	17
	Missing	0	0
Mean		47,7412	55,7412
Median		47,4000	56,0000
Mode		47,40	53,40 ^a
Std. Deviation		1,18325	1,96852
Minimum		45,50	52,80
Maximum		49,90	60,00
Sum		811,60	947,60

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Frequency Table

		VO2 Max (Pretest)				
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	45,50	1	5,9	5,9	5,9	
	46,20	1	5,9	5,9	11,8	
	46,50	1	5,9	5,9	17,6	
	46,80	1	5,9	5,9	23,5	
	47,10	2	11,8	11,8	35,3	
	47,40	3	17,6	17,6	52,9	
	48,00	1	5,9	5,9	58,8	
	48,20	1	5,9	5,9	64,7	
	48,40	2	11,8	11,8	76,5	
	49,00	2	11,8	11,8	88,2	
	49,30	1	5,9	5,9	94,1	
	49,90	1	5,9	5,9	100,0	
	Total		17	100,0	100,0	

VO2 Max (Posttest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
52,80	1	5,9	5,9	5,9
53,40	2	11,8	11,8	17,6
53,70	1	5,9	5,9	23,5
54,00	1	5,9	5,9	29,4
54,50	1	5,9	5,9	35,3
55,10	1	5,9	5,9	41,2
55,70	1	5,9	5,9	47,1
Valid 56,00	1	5,9	5,9	52,9
56,30	1	5,9	5,9	58,8
56,50	2	11,8	11,8	70,6
56,80	1	5,9	5,9	76,5
57,10	2	11,8	11,8	88,2
58,70	1	5,9	5,9	94,1
60,00	1	5,9	5,9	100,0
Total	17	100,0	100,0	

Frequencies

Statistics

		Kekuatan (pretest)	Kekuatan (Posttest)
N	Valid	17	17
	Missing	0	0
Mean		184,2941	213,7647
Median		179,0000	200,0000
Mode		160,00 ^a	200,00
Std. Deviation		30,25674	29,10655
Minimum		120,00	170,00
Maximum		236,00	260,00
Sum		3133,00	3634,00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Frequency Table

Kekuatan (pretest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	120,00	1	5,9	5,9
	157,00	1	5,9	11,8
	160,00	2	11,8	23,5
	165,00	2	11,8	35,3
	170,00	2	11,8	47,1
	179,00	1	5,9	52,9
	185,00	1	5,9	58,8
	200,00	1	5,9	64,7
	202,00	1	5,9	70,6
	210,00	2	11,8	82,4
	220,00	1	5,9	88,2
	224,00	1	5,9	94,1
	236,00	1	5,9	100,0
	Total	17	100,0	100,0

Kekuatan (Posttest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	170,00	2	11,8	11,8
	185,00	1	5,9	17,6
	195,00	2	11,8	29,4
	200,00	4	23,5	52,9
	210,00	1	5,9	58,8
	220,00	1	5,9	64,7
	240,00	2	11,8	76,5
	249,00	1	5,9	82,4
	250,00	2	11,8	94,1
	260,00	1	5,9	100,0
	Total	17	100,0	100,0

Frequencies

Statistics

		Kecepatan (Pretest)	Kecepatan (Posttest)
N	Valid	17	17
	Missing	0	0
Mean		6,9459	6,6700
Median		6,9100	6,7000
Mode		6,77	6,50
Std. Deviation		,26716	,31425
Minimum		6,52	6,01
Maximum		7,61	7,20
Sum		118,08	113,39

Frequency Table

Kecepatan (Pretest)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	6,52	1	5,9	5,9	5,9
	6,66	1	5,9	5,9	11,8
	6,72	1	5,9	5,9	17,6
	6,77	2	11,8	11,8	29,4
	6,78	1	5,9	5,9	35,3
	6,80	1	5,9	5,9	41,2
	6,81	1	5,9	5,9	47,1
	6,91	1	5,9	5,9	52,9
	6,94	1	5,9	5,9	58,8
	6,97	1	5,9	5,9	64,7
	7,08	1	5,9	5,9	70,6
	7,12	1	5,9	5,9	76,5
	7,16	1	5,9	5,9	82,4
	7,22	1	5,9	5,9	88,2
	7,24	1	5,9	5,9	94,1
	7,61	1	5,9	5,9	100,0
	Total	17	100,0	100,0	

Kecepatan (Posttest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
6,01	1	5,9	5,9	5,9
6,03	1	5,9	5,9	11,8
6,45	1	5,9	5,9	17,6
6,50	2	11,8	11,8	29,4
6,61	1	5,9	5,9	35,3
6,63	1	5,9	5,9	41,2
6,68	1	5,9	5,9	47,1
6,70	1	5,9	5,9	52,9
Valid 6,71	1	5,9	5,9	58,8
6,80	1	5,9	5,9	64,7
6,81	1	5,9	5,9	70,6
6,86	1	5,9	5,9	76,5
6,93	1	5,9	5,9	82,4
6,96	1	5,9	5,9	88,2
7,01	1	5,9	5,9	94,1
7,20	1	5,9	5,9	100,0
Total	17	100,0	100,0	

Frequencies

Statistics

	Power (Pretest)	Power (Posttest)
N Valid	17	17
Missing	0	0
Mean	50,0000	55,8824
Median	51,0000	57,0000
Mode	52,00	58,00
Std. Deviation	4,67707	4,64869
Minimum	39,00	45,00
Maximum	57,00	62,00
Sum	850,00	950,00

Frequency Table

Power (Pretest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 39,00	1	5,9	5,9	5,9
43,00	1	5,9	5,9	11,8
45,00	1	5,9	5,9	17,6
47,00	2	11,8	11,8	29,4
48,00	1	5,9	5,9	35,3
51,00	3	17,6	17,6	52,9
52,00	5	29,4	29,4	82,4
55,00	1	5,9	5,9	88,2
56,00	1	5,9	5,9	94,1
57,00	1	5,9	5,9	100,0
Total	17	100,0	100,0	

Power (Posttest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 45,00	1	5,9	5,9	5,9
49,00	1	5,9	5,9	11,8
51,00	1	5,9	5,9	17,6
52,00	1	5,9	5,9	23,5
54,00	2	11,8	11,8	35,3
56,00	2	11,8	11,8	47,1
57,00	2	11,8	11,8	58,8
58,00	3	17,6	17,6	76,5
60,00	1	5,9	5,9	82,4
61,00	1	5,9	5,9	88,2
62,00	2	11,8	11,8	100,0
Total	17	100,0	100,0	

Frequencies

		Statistics	
		Fleksibilitas (Pretest)	Fleksibilitas (Posttest)
N	Valid	17	17
	Missing	0	0
Mean		34,7059	39,0294
Median		35,5000	40,0000
Mode		36,00	40,00 ^a
Std. Deviation		2,50661	2,64262
Minimum		28,00	33,00
Maximum		38,00	42,00
Sum		590,00	663,50

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Frequency Table

Fleksibilitas (Pretest)					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	28,00	1	5,9	5,9	5,9
	30,50	1	5,9	5,9	11,8
	33,00	2	11,8	11,8	23,5
	34,00	2	11,8	11,8	35,3
	35,00	2	11,8	11,8	47,1
	35,50	2	11,8	11,8	58,8
	36,00	3	17,6	17,6	76,5
	36,50	1	5,9	5,9	82,4
	37,00	2	11,8	11,8	94,1
	38,00	1	5,9	5,9	100,0
	Total	17	100,0	100,0	

Fleksibilitas (Posttest)					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	33,00	1	5,9	5,9	5,9
	34,00	1	5,9	5,9	11,8
	36,50	1	5,9	5,9	17,6
	37,00	1	5,9	5,9	23,5
	38,00	1	5,9	5,9	29,4
	38,50	1	5,9	5,9	35,3
	39,00	2	11,8	11,8	47,1
	40,00	3	17,6	17,6	64,7
	41,00	3	17,6	17,6	82,4
	41,50	1	5,9	5,9	88,2
	42,00	2	11,8	11,8	100,0
	Total	17	100,0	100,0	

Frequencies

		Statistics	
		BMI (Pretest)	BMI (Posttest)
N	Valid	17	17
	Missing	0	0
Mean		21,6647	21,2471
Median		21,8000	21,3000
Mode		20,10 ^a	21,30 ^a
Std. Deviation		1,78113	1,66212
Minimum		18,20	18,40
Maximum		24,90	24,30
Sum		368,30	361,20

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Frequency Table

		BMI (Pretest)			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	18,20	1	5,9	5,9	5,9
	19,60	1	5,9	5,9	11,8
	20,10	2	11,8	11,8	23,5
	20,40	2	11,8	11,8	35,3
	21,40	2	11,8	11,8	47,1
	21,80	1	5,9	5,9	52,9
	21,90	1	5,9	5,9	58,8
	22,00	1	5,9	5,9	64,7
	22,30	1	5,9	5,9	70,6
	22,60	1	5,9	5,9	76,5
	22,80	1	5,9	5,9	82,4
	23,90	1	5,9	5,9	88,2
	24,50	1	5,9	5,9	94,1
	24,90	1	5,9	5,9	100,0
	Total		17	100,0	100,0

BMI (Posttest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 18,40	1	5,9	5,9	5,9
18,80	1	5,9	5,9	11,8
19,70	1	5,9	5,9	17,6
19,80	1	5,9	5,9	23,5
20,20	1	5,9	5,9	29,4
20,30	1	5,9	5,9	35,3
20,90	1	5,9	5,9	41,2
21,30	2	11,8	11,8	52,9
21,40	1	5,9	5,9	58,8
21,60	1	5,9	5,9	64,7
21,70	2	11,8	11,8	76,5
22,60	1	5,9	5,9	82,4
23,00	1	5,9	5,9	88,2
24,20	1	5,9	5,9	94,1
24,30	1	5,9	5,9	100,0
Total	17	100,0	100,0	

Frequencies

Statistics

	Lemak Tubuh (Pretest)	Lemak Tubuh (Posttest)
N Valid	17	17
Missing	0	0
Mean	13,5294	12,2941
Median	13,9000	12,6000
Mode	7,80 ^a	14,00
Std. Deviation	2,38033	2,25568
Minimum	7,80	7,10
Maximum	16,30	15,50
Sum	230,00	209,00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Frequency Table

Lemak Tubuh (Pretest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
7,80	1	5,9	5,9	5,9
9,50	1	5,9	5,9	11,8
11,10	1	5,9	5,9	17,6
11,30	1	5,9	5,9	23,5
12,70	1	5,9	5,9	29,4
13,50	1	5,9	5,9	35,3
13,70	1	5,9	5,9	41,2
13,80	1	5,9	5,9	47,1
13,90	1	5,9	5,9	52,9
Valid 14,00	1	5,9	5,9	58,8
14,90	1	5,9	5,9	64,7
15,10	1	5,9	5,9	70,6
15,20	1	5,9	5,9	76,5
15,40	1	5,9	5,9	82,4
15,80	1	5,9	5,9	88,2
16,00	1	5,9	5,9	94,1
16,30	1	5,9	5,9	100,0
Total	17	100,0	100,0	

Lemak Tubuh (Posttest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
7,10	1	5,9	5,9	5,9
8,70	1	5,9	5,9	11,8
10,10	1	5,9	5,9	17,6
10,20	1	5,9	5,9	23,5
11,50	1	5,9	5,9	29,4
11,80	1	5,9	5,9	35,3
12,10	1	5,9	5,9	41,2
12,20	1	5,9	5,9	47,1
Valid 12,60	1	5,9	5,9	52,9
12,80	1	5,9	5,9	58,8
13,00	1	5,9	5,9	64,7
14,00	2	11,8	11,8	76,5
14,20	1	5,9	5,9	82,4
14,30	1	5,9	5,9	88,2
14,90	1	5,9	5,9	94,1
15,50	1	5,9	5,9	100,0
Total	17	100,0	100,0	

Lampiran 7. Uji Normalitas

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		VO2 Max (Pretest)	VO2 Max (Posttest)
N		17	17
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	47,7412	55,7412
	Std. Deviation	1,18325	1,96852
Most Extreme Differences	Absolute	,143	,127
	Positive	,143	,127
	Negative	-,092	-,082
Kolmogorov-Smirnov Z		,589	,525
Asymp. Sig. (2-tailed)		,878	,946

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kekuatan (pretest)	Kekuatan (Posttest)
N		17	17
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	184,2941	213,7647
	Std. Deviation	30,25674	29,10655
Most Extreme Differences	Absolute	,152	,211
	Positive	,152	,211
	Negative	-,125	-,169
Kolmogorov-Smirnov Z		,628	,871
Asymp. Sig. (2-tailed)		,825	,434

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kecepatan (Pretest)	Kecepatan (Posttest)
N		17	17
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	6,9459	6,6700
	Std. Deviation	,26716	,31425
Most Extreme Differences	Absolute	,165	,130
	Positive	,165	,097
	Negative	-,083	-,130
Kolmogorov-Smirnov Z		,681	,537
Asymp. Sig. (2-tailed)		,743	,936

- a. Test distribution is Normal.
b. Calculated from data.

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Power (Pretest)	Power (Posttest)
N		17	17
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	50,0000	55,8824
	Std. Deviation	4,67707	4,64869
Most Extreme Differences	Absolute	,232	,157
	Positive	,158	,094
	Negative	-,232	-,157
Kolmogorov-Smirnov Z		,955	,648
Asymp. Sig. (2-tailed)		,321	,795

- a. Test distribution is Normal.
b. Calculated from data.

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Fleksibilitas (Pretest)	Fleksibilitas (Posttest)
N		17	17
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	34,7059	39,0294
	Std. Deviation	2,50661	2,64262
Most Extreme Differences	Absolute	,194	,173
	Positive	,121	,130
	Negative	-,194	-,173
Kolmogorov-Smirnov Z		,799	,712
Asymp. Sig. (2-tailed)		,546	,691

- a. Test distribution is Normal.
b. Calculated from data.

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		BMI (Pretest)	BMI (Posttest)
N		17	17
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	21,6647	21,2471
	Std. Deviation	1,78113	1,66212
Most Extreme Differences	Absolute	,114	,157
	Positive	,114	,157
	Negative	-,088	-,101
Kolmogorov-Smirnov Z		,470	,649
Asymp. Sig. (2-tailed)		,980	,794

- a. Test distribution is Normal.
b. Calculated from data.

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Lemak Tubuh (Pretest)	Lemak Tubuh (Posttest)
N		17	17
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	13,5294	12,2941
	Std. Deviation	2,38033	2,25568
Most Extreme Differences	Absolute	,201	,128
	Positive	,122	,078
	Negative	-,201	-,128
Kolmogorov-Smirnov Z		,829	,529
Asymp. Sig. (2-tailed)		,498	,943

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Lampiran 8. Uji-t

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	VO2 Max (Pretest)	47,7412	17	1,18325	,28698
	VO2 Max (Posttest)	55,7412	17	1,96852	,47744
Pair 2	Kekuatan (pretest)	184,2941	17	30,25674	7,33834
	Kekuatan (Posttest)	213,7647	17	29,10655	7,05937
Pair 3	Kecepatan (Pretest)	6,9459	17	,26716	,06480
	Kecepatan (Posttest)	6,6700	17	,31425	,07622
Pair 4	Power (Pretest)	50,0000	17	4,67707	1,13436
	Power (Posttest)	55,8824	17	4,64869	1,12747
Pair 5	Fleksibilitas (Pretest)	34,7059	17	2,50661	,60794
	Fleksibilitas (Posttest)	39,0294	17	2,64262	,64093
Pair 6	BMI (Pretest)	21,6647	17	1,78113	,43199
	BMI (Posttest)	21,2471	17	1,66212	,40312
Pair 7	Lemak Tubuh (Pretest)	13,5294	17	2,38033	,57731
	Lemak Tubuh (Posttest)	12,2941	17	2,25568	,54708

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	VO2 Max (Pretest) & VO2 Max (Posttest)	17	,909	,000
Pair 2	Kekuatan (pretest) & Kekuatan (Posttest)	17	,931	,000
Pair 3	Kecepatan (Pretest) & Kecepatan (Posttest)	17	,899	,000
Pair 4	Power (Pretest) & Power (Posttest)	17	,983	,000
Pair 5	Fleksibilitas (Pretest) & Fleksibilitas (Posttest)	17	,938	,000
Pair 6	BMI (Pretest) & BMI (Posttest)	17	,959	,000
Pair 7	Lemak Tubuh (Pretest) & Lemak Tubuh (Posttest)	17	,984	,000

Paired Samples Test

		Paired Differences			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference
					Upper
					Lower
Pair 1	VO2 Max (Pretest) - VO2 Max (Posttest)	8,00000	1,02042	,24749	8,52465
Pair 2	Kekuatan (pretest) - Kekuatan (Posttest)	29,47059	11,04603	2,67905	35,14993
Pair 3	Kecepatan (Pretest) - Kecepatan (Posttest)	-,27588	,13861	,03362	-,20461
Pair 4	Power (Pretest) - Power (Posttest)	5,88235	,85749	,20797	6,32324
Pair 5	Fleksibilitas (Pretest) - Fleksibilitas (Posttest)	4,32353	,91756	,22254	4,79529
Pair 6	BMI (Pretest) - BMI (Posttest)	-,41765	,50773	,12314	-,15659
Pair 7	Lemak Tubuh (Pretest) - Lemak Tubuh (Posttest)	-1,23529	,43437	,10535	-1,01196

Paired Samples Test

		Paired Differences	t	df	Sig. (2-tailed)
		95% Confidence Interval of the Difference			
		Upper			
Pair 1	VO2 Max (Pretest) - VO2 Max (Posttest)	7,47535	32,325	16	,000
Pair 2	Kekuatan (pretest) - Kekuatan (Posttest)	23,79125	11,000	16	,000
Pair 3	Kecepatan (Pretest) - Kecepatan (Posttest)	-,34715	-8,206	16	,000
Pair 4	Power (Pretest) - Power (Posttest)	5,44147	28,284	16	,000
Pair 5	Fleksibilitas (Pretest) - Fleksibilitas (Posttest)	3,85176	19,428	16	,000
Pair 6	BMI (Pretest) - BMI (Posttest)	-,67870	-3,392	16	,004
Pair 7	Lemak Tubuh (Pretest) - Lemak Tubuh (Posttest)	-1,45863	-11,726	16	,000

Lampiran 9. Pretest VO₂ Max, kekuatan, kecepatan, *power*, fleksibilitas, BMI, lemak tubuh.



Pengukuran VO₂ Max



Pengukuran Kekuatan

Lampiran 9. Lanjutan.



Pengukuran Kecepatan



Pengukuran Power

Lampiran 9. Lanjutan.



Pengukuran Fleksibilitas



Pengukuran BMI

Lampiran 9. Lanjutan.



Pengukuran Lemak Tubuh



Pengukuran Lemak Tubuh

Lampiran 10. Latihan Circuit Body Weight

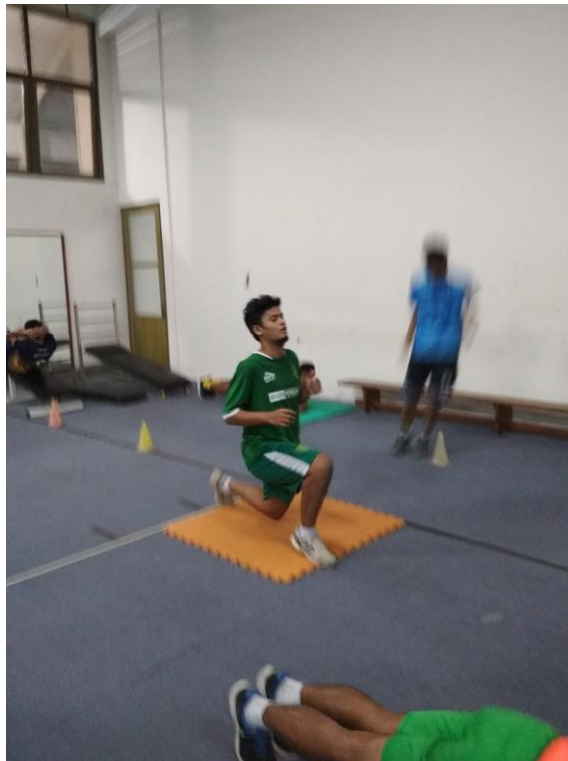


Latihan Circuit Body Weight

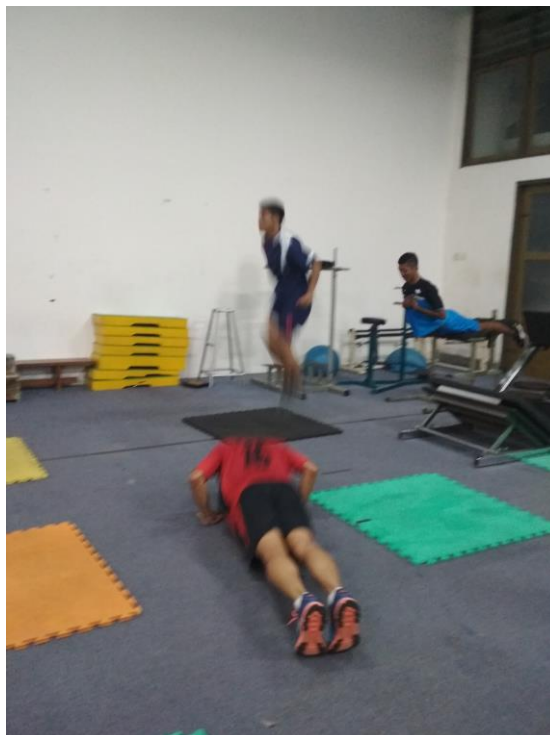


Latihan Circuit Body Weight

Lampiran 10. Lanjutan.



Latihan Circuit Body Weight



Latihan Circuit Body Weight

Lampiran 10. Lanjutan.



Latihan Circuit Body Weight



Latihan Circuit Body Weight

Lampiran 11. Postest VO₂ Max, kekuatan, kecepatan, *power*, fleksibilitas, BMI, lemak tubuh.

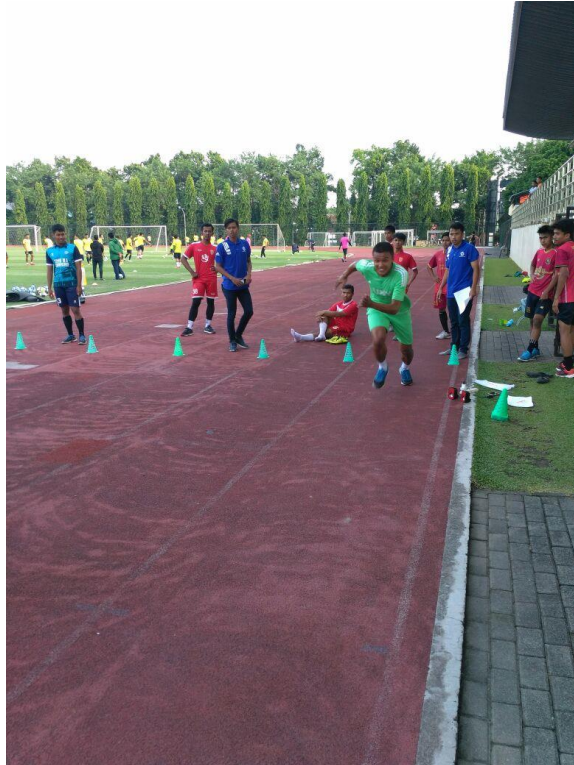


Pengukuran VO₂ Max



Pengukuran Kekuatan

Lampiran 11. Lanjutan.



Pengukuran Kecepatan



Pengukuran Power

Lampiran 11. Lanjutan.



Pengukuran Fleksibilitas



Pengukuran BMI

Lampiran 11. Lanjutan.



Pengukuran Lemak Tubuh