

**PENGARUH MODEL LATIHAN SIRKUIT TERHADAP PENINGKATAN
BIOMOTOR ATLET PENCAK SILAT
USIA 12-15 TAHUN**
(Studi Eksperimen di Perguruan Perisai Diri Kabupaten Bantul)

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi sebagai Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Disusun Oleh

GANANG PRABOWO
NIM 12602241066

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2018**

**PENGARUH MODEL LATIHAN SIRKUIT TERHADAP PENINGKATAN
BIOMOTOR ATLET PENCAK SILAT
USIA 12-15 TAHUN**

Oleh
Ganang Prabowo
NIM. 12602241066

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model latihan sirkuit terhadap kemampuan biomotor kekuatan lengan, kekuatan perut, kekuatan punggung, kecepatan, kelincahan dan power tungkai atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Metode yang digunakan adalah *one-group pretest-posttest design*. Populasi penelitian ini atlet Perisai Diri Bantul. Sampel penelitian ini adalah atlet Perisai Diri Bantul berjumlah 15 anak. Teknik pengambilan sampel yaitu *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan adalah sprint 30m untuk kecepatan, *back up* untuk punggung, *push up* untuk lengan, *sit up* untuk perut, *standing board jump* untuk power tungkai dan *shuttle run* untuk kelincahan. Teknik analisis yang dilakukan adalah analisis *uji-t*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh model latihan sirkuit terhadap biomotor atlet pencak silat usia 12-15 tahun dengan persentase kekuatan lengan sebesar 29,75%, kekuatan perut sebesar 26,69%, kekuatan punggung sebesar 27,69%, kecepatan tidak mengalami peningkatan, kelincahan sebesar 9,06%, dan power tungkai sebesar 6,80%. Dapat disimpulkan bahwa latihan sirkuit dapat meningkatkan kemampuan biomotor atlet pencak silat usia 12-15 tahun.

Kata Kunci : *latihan, circuit training, biomotor*

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

**PENGARUH MODEL LATIHAN SIRKUIT TERHADAP PENINGKATAN
BIOMOTOR ATLET PENCAK SILAT
USIA 12-15 TAHUN**
(Studi Eksperimen di Perguruan Perisai Diri Kabupaten Bantul)

Disusun oleh:

Ganang Prabowo
NIM 12602241066

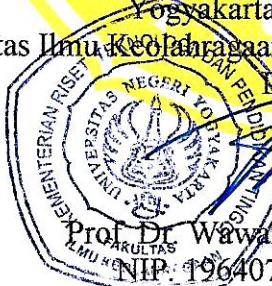
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program
Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta

Pada Tanggal 19 Desember 2017

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Awan Hariono, M.Or Ketua Penguji/Pembimbing		11/2018
Ratna Budiarti, M.Or Sekretaris		10/2018
Prof. Dr. Siswantoyo, S.Pd., M.Kes Penguji		10/2018

Yogyakarta, Januari 2018
Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,


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

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ganang Prabowo

NIM : 12602241066

Program Studi : Pendidikan Kepeleatihan Olahraga

Judul TAS : Pengaruh Model Latihan Sirkuit Terhadap Peningkatan Biomotor Atlet Pencak Silat Usia 12-15 Tahun

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, 26 November 2017

Yang menyatakan,



Ganang Prabowo

NIM 12602241066

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGARUH MODEL LATIHAN SIRKUIT TERHADAP PENINGKATAN
BIOMOTOR ATLET PENCAK SILAT
USIA 12-15 TAHUN
(Studi Eksperimen di Perguruan Perisai Diri Kabupaten Bantul)**

Disusun oleh:

Ganang Prabowo
NIM 12602241066

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk
dilaksanakan Ujian Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

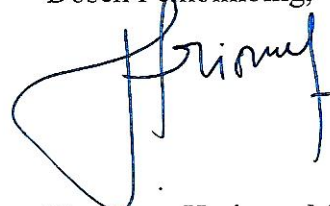
Yogyakarta, 26 November 2017

Mengetahui,
Ketua Program Studi



CH. Fajar Sri Wahyuniati, S. Pd., M. Or
NIP. 19711229 200003 2 001

Disetujui,
Dosen Pembimbing,



Dr. Awan Hariono, M. Or
NIP. 19720713 200212 1 001

MOTTO

- ❖ Jika keajaiban itu tidak berpihak pada kita, maka kita sendiri yang akan membuat keajaiban itu. (zoro “OnePiece”).
- ❖ Juara tidak selalu terlahir dengan bakat, karena bakat dapat diciptakan dengan latihan disiplin, ulet serta panyang menyerah. (Ganang Prabowo)
- ❖ “Dan (ingatlah juga), tatkala Tuhanmu memaklumkan; ‘Sesungguhnya jika kamu bersyukur, pasti Kami menambah (nikmat) kepadamu, dan jika kamu mengingkari (nikmat-Ku), Maka azab-Ku amatlah pedih,’” (QS. Ibrahim <14>: 7)
- ❖ Aku tak akan peduli, meskipun aku harus bertaruh nyawa ketika aku memutuskan untuk berjalan meraih impianku. (Ganang Prabowo)
- ❖ Jika aku menyerah sekarang, aku akan menyesal seumur hidupku (Monkey D Luffy “OnePeace”).

PERSEMBAHAN

Karya kecil ini kupersembahkan untuk:

1. Kedua orangtuaku, Bapak Sukimin, dan Ibu Parjilah, yang selalu tulus hati menyayangi, mendo'akan, meluangkan waktu, menjaga dan membimbingku selama ini tanpa kenal lelah. Terima kasih sudah bekerja keras untuk membiayai segala kebutuhan pendidikan hingga jenjang sarjana ini. Terima kasih sudah mengajarkan tentang proses perjalanan hidup dan pentingnya menuntut ilmu, sampai saat ini saya belum bisa membalas jasa serta membanggakan kedua orang tua saya. Gelar sarjana ini saya persembahkan untuk kedua orang tua yang saya sayangi.
2. Kakak dan adikku, Edi Prabowo dan Nia Citra Febriana yang selalu memberi semangat dan dukungan selama ini.
3. Teman-teman seperjuangan Power Ranger, Arif, Muzaqi, Rara, dan Andreas yang telah mendukung saya dan berbagi ilmu serta nasihat dalam menyelesaikan tugas skripsi.
4. PKO B 2012 yang telah menjadi keluarga dalam tawa dan duka.
5. ASA10 yang selalu menjadi pilar dalam berkarya.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah s.w.t, karena atas kasih dan rahmat-Nya sehingga penyusunan tugas akhir skripsi dengan judul “Pengaruh Model Latihan Sirkuit Terhadap Peningkatan Biomotor Atlet Pencak Silat Usia 12-15 Tahun” dapat diselesaikan dengan lancar.

Selesainya penyusunan tugas akhir skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini disampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Dr. Awan Hariyono, M.Or., Pembimbing skripsi, yang telah dengan ikhlas memberikan ilmu, tenaga, dan waktunya untuk selalu memberikan yang terbaik dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Devi Tirtawirya, M.Or dan (2) Bapak Drs. Agung Nugroho AM.,M.Si., selaku validator instrument penelitian Tugas Akhir Skripsi yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitian Tugas Akhir Skripsi dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. CH. Fajar Sri Wahyuniati, M.Or., Ketua Jurusan PKL, Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed., Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ijin penelitian.
5. Endah Iriyanti selaku pelatih Perisai Diri Bantul yang telah memberikan ijin dan bantuan dalam pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi ini.
6. Para pelatih, pengurus, dan atlet Perisai Diri Bantul yang telah memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Sekripsi.
7. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih sangat jauh dari sempurna, baik penyusunannya maupun penyajiannya disebabkan oleh keterbatasan pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, segala

bentuk masukan yang membangun sangat penulis harapkan baik itu dari segi metodologi maupun teori yang digunakan untuk perbaikan lebih lanjut. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 26 November 2017

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Ganang Prabowo', written in a cursive style.

Ganang Prabowo
NIM. 12602241066

DAFTAR ISI

Halaman	i
ABSTRAK.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
USIA 12-15 TAHUN.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Peneltian.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	10
A. Deskripsi Teori	10
1. Latihan.....	10
2. Latihan Sirkuit.....	23
3. Profil Periai Diri Bantul.....	34
4. Unsur-unsur Biomotor Pencak Silat.....	35
5. Pencak Silat	49
6. Karakteristik Usia 12-15 Tahun	52
B. Penelitian yang Relevan	54
C. Kerangka Berpikir	55
D. Hipotesis Penelitian	57

BAB III METODE PENELITIAN	58
A. Desain Penelitian	58
B. Definisi Operasional Penelitian	58
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	62
D. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data	62
E. Teknik Analisis Data	64
1. Uji Prasyarat Analisis	64
2. Pengujian Hipotesis	65
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	66
A. Hasil Penelitian.....	66
1. Deskripsi Hasil Pretest dan Posttest Kekuatan Lengan	66
2. Deskripsi <i>Pretest</i> Hasil Kekuatan Lengan.....	66
3. Deskripsi <i>Posttest</i> Hasil Kekuatan Lengan.....	68
4. Deskripsi Hasil <i>Pretest dan Posttest</i> Kekuatan Perut.....	69
5. Deskripsi <i>Pretest</i> Hasil Kekuatan Perut	70
6. Deskripsi <i>Posttest</i> Hasil Kekuatan Perut.....	71
7. Deskripsi Hasil <i>Pretest dan Posttest</i> Kekuatan Punggung.....	73
8. Deskripsi Hasil <i>Pretest</i> Kekuatan Punggung	73
9. Deskripsi Hasil <i>Posttest</i> Kekuatan Punggung	75
10. Deskripsi Hasil <i>Pretest dan Posttest</i> Kecepatan	76
11. Deskripsi Hasil <i>Pretest</i> Tingkat Kecepatan.....	77
12. Deskripsi Hasil <i>Posttest</i> Kecepatan.....	78
13. Deskripsi Hasil <i>Pretest dan Posttest</i> Kelincahan.....	80
14. Deskripsi Hasil <i>Pretest</i> Kelincahan.....	80
15. Deskripsi Hasil <i>Posttest</i> Kelincahan	81
16. Deskripsi Hasil <i>Pretest dan Posttest</i> Power Tungkai	83
17. Deskripsi Hasil <i>Pretest</i> Power Otot Tungkai.....	83
18. Deskripsi Hasil <i>Posttest</i> Power Otot Tungkai	85
B. Hasil Uji Prasyarat.....	86
C. Analisa Data	88
D. Pembahasan	93
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	98
A. Kesimpulan.....	98
B. Implikasi Hasil Penelitian.....	99
C. Saran-saran	100
D. Keterbatasan Penelitian	100
 DAFTAR PUSTKA	101
LAMPIRAN.....	103

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Deskripsi Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kekuatan Lengan	66
Tabel 2. Statistik <i>Pretest</i> Kekuatan Lengan	67
Tabel 3. Kelas Interval Kekuatan Lengan <i>Pretest</i>	67
Tabel 4. Deskripsi Statistik <i>Posttest</i> Kekuatan Lengan	68
Tabel 5. Kelas Interval Kekuatan Lengan <i>Posttest</i>	69
Tabel 6. Data Hasil <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i> Kekuatan <i>Perut</i>	70
Tabel 7. Deskripsi Statistik <i>Pretest</i> Kekuatan <i>Perut</i>	70
Tabel 8. Kelas Interval Kekuatan <i>Perut</i> <i>Pretest</i>	71
Tabel 9. Deskripsi Statistik <i>Posttest</i> Kekuatan <i>Perut</i>	72
Tabel 10. Kelas Interval Kekuatan <i>Perut</i> <i>Posttest</i>	72
Tabel 11. Data Hasil <i>Pretest</i> dan <i>post test</i> Kekuatan <i>Punggung</i>	73
Tabel 12. Deskripsi Statistik <i>Pretest</i> Kekuatan <i>Punggung</i>	74
Tabel 13. Kelas Interval <i>Pretest</i> Kekuatan <i>Punggung</i>	74
Tabel 14. Deskripsi Statistik <i>Posttest</i> Kekuatan <i>Punggung</i>	75
Tabel 15. Kelas Interval <i>Posttest</i> Kekuatan <i>Punggung</i>	76
Tabel 16. hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> kecepatan	77
Tabel 17. Deskripsi Statistik <i>Pretest</i> Kecepatan	77
Tabel 18. Kelas Interval <i>Pretest</i> Kecepatan	78
Tabel 19. Deskripsi Statistik <i>Posttest</i> Kecepatan	78
Tabel 20. Kelas Interval <i>Posttest</i> Kecepatan.....	79
Tabel 21. hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> kelincahan.....	80

Tabel 22. Deskripsi Statistik Pretest Kelincahan	80
Tabel 23. Kelas Interval Pretest Kelincahan	81
Tabel 24. Deskripsi Statistik Posttest Kelincahan.....	82
Tabel 25. Deskripsi Statistik Posttest Kelincahan.....	82
Tabel 26. hasil <i>pretest</i> dan <i>Posttest</i> Power Tungkai	83
Tabel 27. Deskripsi Statistik Pretest Power Otot Tungkai.....	84
Tabel 28. Kelas Interval Pretest Power Otot Tungkai.....	84
Tabel 29. Deskripsi Statistik Posttest Power Otot Tungkai	85
Tabel 30. Kelas Interval Posttest Power Otot Tungkai	86
Tabel 31. Hasil Perhitungan Uji Normalitas	87
Tabel 32. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas	88
Tabel 33. Uji T Kekuatan Lengan.....	89
Tabel 34. Uji T Kekuatan Perut	90
Tabel 35. Uji T Kekuatan Punggung	90
Tabel 36. Uji T Kecepatan	91
Tabel 37. Uji T Kelincahan.....	92
Tabel 38. Uji T Power Otot Tungkai	92
Tabel 39. Persentase Keseluruhan Pengaruh Latihan Sirkuit Terhadap Biomotor	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Grafik Hasil Tingkat Kekuatan Lengan Pretest	68
Gambar 2. Grafik Hasil Tingkat Kekuatan Lengan Posttest.....	69
Gambar 3. Grafik Hasil Tingkat Kekuatan Perut Pretest.....	71
Gambar 4. Gambar 4. Grafik Hasil Tingkat Kekuatan Perut Posttest	73
Gambar 5. Grafik Hasil Tingkat Kekuatan Punggung Pretest	75
Gambar 6. Grafik Hasil Tingkat Kekuatan Punggung Posttest.....	76
Gambar 7. Gambar 7. Grafik Hasil Tingkat Kecepatan Pretest.....	78
Gambar 8. Grafik Hasil Tingkat Kecepatan Posttest	79
Gambar 9. Grafik Hasil Tingkat Kelincahan Pretest	81
Gambar 10. Grafik Hasil Tingkat Kelincahan Posttest.....	83
Gambar 11. Grafik Hasil Tingkat Power Otot Tungkai Pretest	85
Gambar 12. Grafik Hasil Tingkat Power Otot Tungkai Posttest	86
Gambar 13. Grafik Perbandingan Rata-Rata Pre-Test dan Post-Test.....	95

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Persetujuan <i>Expert Judgment</i>	104
Lampiran 2. Surat Persetujuan <i>Expert Judgment</i>	105
Lampiran 3. Permohonan Ijin Penelitian	106
Lampiran 4. Surat Balasan Penelitian	107
Lampiran 5. kalibrasi alat meteran.....	108
Lampiran 6. kalibrasi alat stop watch	110
Lampiran 7. Hasil Pretest dan Posttest	111
Lampiran 8. Deskriptif statistik	114
Lampiran 9. Uji Normalitas	123
Lampiran 10. Uji Homogenitas.....	124
Lampiran 11. Uji T	125
Lampiran 12. Tabel t.....	128
Lampiran 13. Data RM	129
Lampiran 14. Daftar Hadir Atlet.....	135
Lampiran 15. Dokumentasi Penelitian.....	136

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pencak silat salah satu olahraga yang semakin marak di Indonesia. Tentunya prestasi tinggi yang diraih oleh atlet-atlet Indonesia dapat diperoleh dengan latihan yang keras serta perjuangan yang berat. Dewasa ini pencak silat bukan hanya berkembang di wilayah Melayu, namun juga berkembang disebagian negara-negara dunia. Didirikannya PERSILAT (Persekutuan Pencak Silat Antar Bangsa) oleh 4 negara pendiri yakni Indonesia, Malaysia, Singapura, dan Brunei Darussalam pada tanggal 11 Maret 1980 merupakan bukti bahwa pencak silat telah berkembang kelingkup mendunia.

Pertandingan pencak silat dibagi dalam empat kategori, yaitu:

1. Kategori Tanding adalah :

Kategori yang menampilkan 2 (dua) orang Pesilat dari sudut yang berbeda. Keduanya saling berhadapan menggunakan unsur pembelaan dan serangan yaitu : menangkis / mengelak / mengena / menyerang pada sasaran dan menjatuhkan lawan; menggunakan teknik dan taktik bertanding, ketahanan stamina dan semangat juang, menggunakan kaidah dengan memanfaatkan kekayaan teknik dan jurus.

2. Kategori Tunggal adalah :

Kategori yang menampilkan seorang Pesilat memperagakan kemahirannya dalam Jurus Tunggal Baku secara benar, tepat dan mantap,

penuh penjiwaan, dengan tangan kosong dan bersenjata serta tunduk kepada ketentuan dan peraturan yang berlaku untuk kategori tunggal.

3. Kategori Ganda adalah :

Kategori yang menampilkan 2 (dua) orang Pesilat dari tim yang sama, memperagakan kemahiran dan kekayaan teknik jurus serang bela yang dimiliki. Gerakan serang bela ditampilkan secara terencana, efektif, estetik, mantap dan logis dalam sejumlah rangkaian seri yang teratur, baik bertenaga dan cepat maupun dalam gerakan lambat penuh penjiwaan yang dimulai dari tangan kosong dan dilanjutkan dengan bersenjata serta tunduk kepada ketentuan dan peraturan yang berlaku untuk kategori ganda.

4. Kategori Regu adalah :

Kategori yang menampilkan 3 (tiga) orang Pesilat dari tim yang sama memperagakan kemahirannya dalam Jurus Regu Baku secara benar, tepat, mantap, penuh penjiwaan dan kompak dengan tangan kosong serta tunduk kepada ketentuan dan peraturan yang berlaku untuk kategori regu. (Peraturan Pertandingan Ikatan Pencak Silat Indonesia, 2012: 1)

Keberhasilan pembinaan meningkatkan prestasi seorang atlet, bahwasanya tergolong menjadi dua faktor, yaitu faktor intrinsik dan faktor eksternal. Faktor intrinsik berasal dari dalam diri atlet tersebut, diantaranya motivasi, kedisiplinan, karakter, dll. Faktor eksternal berasal dari luar

kemampuan yang bersumber dari dirinya, misalnya pelatih, sarana dan prasarana, dukungan keluarga atau masyarakat. Kondisi fisik seorang atlet pencak silat haruslah mempunyai unsur kekuatan, kelentukan, kecepatan, kelincahan, keseimbangan, serta koordinasi gerak yang baik. Dengan mempunyai unsur tersebut serta didukung dengan latihan teknik, taktik dan mental yang baik maka akan memberikan sumbangan yang besar terhadap pencapaian prestasi atlet pencak silat. Dalam pertandingan pencak silat (kategori tanding) seorang pesilat sering melakukan gerakan-gerakan yang sulit ditebak oleh lawan, berhenti dan bergerak secara tiba-tiba, ataupun merubah arah serangan. Agar pesilat dapat melakukan gerakan tersebut dengan baik maka perlu aksi reaksi tubuh yang baik yang didorong dengan kebugaran yang baik pula. Kebugaran jasmani merupakan faktor yang berpengaruh terhadap proses tumbuh kembang anak, karena tingkat kebugaran jasmani seseorang menentukan kemampuan fisiknya dalam menjalani kehidupan sehari-hari. Semakin bagus tingkat kebugaran jasmani seseorang maka semakin tinggi pula kemampuan kerja fisiknya (Depdiknas, 2003:10).

Kemampuan fisik dan penguasaan teknik merupakan komponen yang saling berkaitan satu sama lainnya. Hal ini artinya, setiap melakukan pukulan, tendangan, serangan bawah, elakan, maupun teknik tangkapan dan jatuhan sudah tentu akan melibatkan unsur kondisi fisik. Oleh karena itu, menguasai teknik dasar pencak silat yang didukung kemampuan fisik memadai

merupakan faktor mendasar. Fisik dan teknik merupakan program latihan yang menjadi target utama dalam pembentukan pesilat yang berkompeten.

Sukadiyanto (2005:54) menyatakan bahwa komponen latihan dasar biomotor meliputi kekuatan, ketahanan, kecepatan, koordinasi, dan fleksibilitas. Kebugaran otot adalah seluruh komponen-komponen biomotor yang meliputi kekuatan, ketahanan, kecepatan, power, fleksibilitas, keseimbangan, dan kelincahan. Latihan kondisi fisik pencak silat dalam kenyataannya tidak semua pelatih mengetahui bagaimana cara menyusun dan menerapkannya sehingga banyak atlet yang tidak mampu untuk mencapai prestasi terbaiknya. Penerapan latihan yang tidak terprogram serta tidak terkondisikan masih sangat mewarnai dalam dunia kepelatihan olahraga pencak silat. Kurangnya ilmu pengetahuan serta masih terpaku dengan model latihan yang bersifat kuno menjadikan kualitas atlet kurang maksimal, sehingga menjadi hambatan bagi atlet untuk meraih prestasi puncak.

Peningkatan kualitas biomotor dapat dikembangkan menggunakan berbagai model latihan yang bertujuan agar latihan lebih bervariasi. Salah satu bentuk model latihan untuk meningkatkan kemampuan biomotor yaitu latihan *circuit*. Latihan *circuit* merupakan sistem latihan yang dapat mengembangkan secara serempak *total fitness* dari kondisi tubuh, yaitu komponen *power*, daya tahan, kecepatan, stamina, dan komponen-komponen fisik lainnya.

Latihan sirkuit (*circuit training*) merupakan bentuk latihan yang terdiri dari beberapa bagian yang bisa digunakan untuk berlatih secara

berkelompok dengan bentuk-bentuk latihan yang berbeda-beda sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan. Menurut Harsono (2001:39) *circuit training* adalah suatu sistem latihan yang dapat memperbaiki secara serempak fitness keseluruhan dari tubuh yaitu unsur *power*, daya tahan, kekuatan, kelincahan, kecepatan, dan lain-lain komponen fisik.

Hasil observasi yang dilakukan pada bahwa atlet-atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun belum memiliki kualitas biomotor yang begitu baik, dan model latihan jenis latihan sirkuit (*circuit training*) tidak dilatihkan oleh pelatih, sehingga latihan untuk meningkatkan kemampuan biomotor pesilat Perisai Diri Bantul terlihat kurang variatif. Selain hal tersebut, di Perguruan Perisai Diri Bantul juga belum menerapkan program latihan yang jelas untuk pengembangan kemampuan serta keterampilan atlet. Kurangnya pengetahuan pelatih tentang program latihan serta tidak terkontrolnya perkembangan kemampuan atlet dalam berlatih membuat Perguruan Perisai Diri Kabupaten Bantul mengalami kemunduran kualitas atlet.

Dengan melihat kenyataan yang terjadi maka penelitian ini bertujuan menguji pengaruh latihan sirkuit dalam peningkatan kemampuan biomotoratlet usia 12-15 tahun dengan menggunakan sampel pesilat Perisai Diri Bantul. Oleh karena itu penting untuk diuji dan dicari solusi dengan penelitian yang berjudul “pengaruh model latihan sirkuit terhadap peningkatan biomotor atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun”.

B. Identifikasi Masalah

Latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Model latihan sirkuit tidak dilatihkan.
2. Kurangnya kemampuan biomotor pada atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun.
3. Belum diketahui pengaruh model latihan sirkuit terhadap peningkatan kemampuan biomotor pada atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun.
4. Berkurangnya jumlah atlet Perisai Diri yang masuk dalam PAB DIY.
5. Variasi latihan yang monoton.
6. Tidak adanya program latihan yang jelas.
7. Kurangnya pemahaman pelatih tentang program latihan.
8. Perkembangan anak latih yang kurang terpantau.
9. Belum ada data base mengenai kemampuan biomotor atlet di Perguruan Perisai Diri Kabupaten Bantul.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, serta untuk menghindari salah penafsiran dalam penelitian ini, maka dibuat batasan permasalahan. Permasalahan dalam penelitian ini hanya membahas pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan kekuatan yang meliputi lengan, perut, serta punggung, kecepatan, power tungkai, dan kelincahan gerak pada atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, maka dapat dirumuskan masalah “Apakah ada pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan:

1. Adakah pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan kemampuan biomotor kekuatan lengan atlet usia 12-15 tahun di Perisai Diri Bantul?
2. Adakah pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan kemampuan biomotor kekuatan perut atlet usia 12-15 tahun di Perisai Diri Bantul?
3. Adakah pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan kemampuan biomotor kekuatan punggung atlet usia 12-15 tahun di Perisai Diri Bantul?
4. Adakah pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan kemampuan biomotor kecepatan atlet usia 12-15 tahun di Perisai Diri Bantul?
5. Adakah pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan kemampuan biomotor kelincahan atlet usia 12-15 tahun di Perisai Diri Bantul?
6. Adakah pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan kemampuan biomotor power atlet usia 12-15 tahun di Perisai Diri Bantul?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh latihan sirkuit terhadap kemampuan sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan kemampuan biomotor kekuatan lengan atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun.

2. Mengetahui pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan kemampuan biomotor kekuatan perut atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun.
3. Mengetahui pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan kemampuan biomotor kekuatan punggung atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun.
4. Mengetahui pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan kemampuan biomotor kecepatan atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun.
5. Mengetahui pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan kemampuan biomotor kelincahan atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun.
6. Mengetahui pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan kemampuan biomotor power tungkai atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan ruang lingkup dan permasalahan yang diteliti dalam penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat keberbagai pihak baik secara teoritis maupun praktis, manfaat tersebut sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat dipakai sebagai bahan kajian untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan atlet, khususnya meningkatkan dan mempertahankan kemampuan biomotor atlet Perisai Diri Bantul.

2. Manfaat Praktis

Dapat digunakan sebagai bahan masukan dan referensi bagi para pelatih pencak silat untuk lebih teliti dan selektif dalam menentukan

metode latihan yang digunakan untuk meningkatkan kualitas fisik dan teknik atlet pencak silat.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Latihan

a. Pengertian Latihan

pengertian latihan yang berasal dari kata *practice* adalah aktivitas untuk meningkatkan ketrampilan (kemahiran) berolahraga dengan menggunakan berbagai peralatan sesuai dengan tujuan dan kebutuhan cabang olahraganya. Artinya, selama dalam kegiatan proses berlatih melaiih agar dapat menguasai keterampilan gerak cabnag olahraganya selalu dibantu dengan menggunakan peralatan pendukung.sebagai contoh, apabila seorang pemain sepakbola agar dapat menggiring bola dalam penguasainnya penuh, maka diperlukan *practice* dalam menggiring bola. Untuk itu diperluksn alat bantu seperti pancang yang disusun berjarak 1 meter sebanyak 10 pancang. Pemain tersebut berusaha lari sambil mrenggiring bola dengan cara zig-zag melewati pancang-pancang. Dalam proses berlatih melatih *practice* sifatnya sebagai bagian dari proses latihan yang berasal dari kata *exercises*. Artinya, dalam setiap proses latihan yang berasal dari kata *exercises* pasti ada bentuk latihan *practice*.

Pengertian latihan yang berasal dari kata *exercise* adalah perangkat utama dalam proses latihan harian untuk meningkatkan kualitas fungsi sistem organ tubuh manusia, sehingga mempermudah olahragawan dalam penyempurnaan gerakannya. Latihan *exercise*

merupakan materi latihan yang dirancang dan disusun oleh pelatih untuk satu sesi latihan atau satu kali tatap muka dalam latihan. Misalnya, susunan materi latihan dalam satu kali tatap muka pada umumnya berisikan antara lain: (1) pembukaan/ pengantar latihan, (2) pemanasan (*warming up*), (3) latihan inti, (4) latihan tambahan (suplemen), dan (5) penutup / *cooling down*. Latihan yang dimaksudkan oleh kata *exercise* tersebut adalah materi dan bentuk latihan yang ada pada latihan inti dan latihan tambahan (suplemen). Sedangkan materi dan bentuk latihan dalam pembukaan, pemanasan, dan penutup pada umumnya sama, bagi istilah *practice* maupun istilah *exercise*.

Menurut Sukadiyanto (2011: 6) latihan yang berasal dari kata *training* adalah suatu proses penyempurnaan kemampuan berolahraga yang berisikan materi teori dan praktek, menggunakan metode, dan aturan pelaksanaan dengan pendekatan ilmiah, memakai prinsip pendidikan yang terencana dan terukur, sehingga tujuan latihan dapat tercapai tepat pada waktunya.

Latihan merupakan proses yang sistematis untuk meningkatkan kualitas fisik dan penampilan olahraga yang dilakukan secara berulang-ulang dengan pembebanan secara progresif (Hariono, 2006: 1). Beberapa ciri latihan menurut Sukadiyanto (2005: 7) adalah sebagai berikut: (1) Suatu proses untuk mencapai tingkat kemampuan yang lebih baik dalam berolahraga, yang memerlukan waktu tertentu, serta memerlukan perencanaan yang tepat dan cermat, (2) Proses latihan

harus teratur dan progresif. Teratur maksudnya latihan harus dilakukan secara ajeg, maju, dan berkelanjutan (kontinyu). Bersifat progresif maksudnya materi latihan diberikan dari yang mudah ke yang sukar, dari yang sederhana ke yang sulit (kompleks). Dari yang ringan ke yang berat, (3) Pada setiap kali tatap muka (satu sesi/satu unit latihan) harus memiliki tujuan dan sasaran, (4) Materi latihan harus berisikan materi teori dan praktek, agar pemahaman dan penguasaan keterampilan menjadi relative permanen, (5) Menggunakan metode tertentu, yaitu cara paling efektif yang direncanakan secara bertahap dengan memperhitungkan faktor kesulitan, kompleksitas gerak, dan penekanan pada sasaran latihan.

Tujuan latihan secara umum adalah membentuk para pembina pelatih, guru olahraga agar dapat menerapkan dan memiliki kemampuan konseptual serta keterampilan dalam membantu mengungkapkan potensi olahragawan mencapai puncak prestasi. Sasaran latihan secara umum adalah untuk meningkatkan kemampuan dan kesiapan olahragawan dalam mencapai puncak prestasi. Dengan demikian penentuan sasaran latihan diharapkan akan dapat meningkatkan kemampuan olahragawan baik secara fisik (teknik dan keterampilan) maupun psikis (strategi dan taktik) untuk mencapai puncak prestasi.

Menurut Sukadiyanto (2002: 10-11) secara garis besar sasaran dan tujuan latihan antara lain untuk:

1. Meningkatkan kualitas fisik dasar secara umum dan menyeluruh bertujuan untuk membentuk landasan dasar dalam pengembangan unsur fisik khusus, yaitu tingkat kebugaran energi dan kebugaran otot.

2. Mengembangkan dan meningkatkan potensi fisik khusus

Dalam mengembangkan dan meningkatkan potensi fisik khusus harus disesuaikan dengan cabang olahraga, diantaranya: lama pertandingan kebutuhan gerak, irama gerak, dan sistem energi yang digunakan, sehingga mendukung atlet dalam menampilkan potensi kemampuan fisik yang dimiliki.

3. Menambah dan menyempurnakan teknik

Teknik dasar yang tidak benar akan mempercepat proses terjadinya stagnasi prestasi, sehingga atlet tidak pernah dapat mencapai prestasi optimal. Untuk itu, teknik dasar harus dikuasai dengan baik dan benar oleh karena akan mempengaruhi dalam efisiensi dan efektifitas gerak. Selain itu, penguasaan teknik dasar yang baik dan benar merupakan modal dasar menuju prestasi yang lebih tinggi.

4. Mengembangkan dan menyempurnakan strategi, taktik, serta pola bermain

Untuk dapat menyusun strategi diperlukan ketajaman dan kejelian dalam menganalisis kelebihan dan kekurangan anak latihan maupun lawan. Untuk itu, dalam proses latihan harus mengajarkan

strategi, taktik, dan pola bermain sehingga dapat menambah pengetahuan dan kecerdasan atlet dalam mengatasi beberapa permasalahan yang mungkin muncul selama dalam pertandingan.

5. Meningkatkan kualitas dan kemampuan aspek psikis olahragawan dalam bertanding

Aspek psikis merupakan salah satu faktor pendukung dalam pencapaian prestasi yang seringkali masih mendapatkan porsi relatif kecil dalam latihan. Hampir setiap kekalahan (khususnya dalam pencak silat) dipengaruhi oleh aspek psikis, oleh karena aspek psikis memberikan sumbangan yang besar selama dalam pertandingan. Untuk itu, aspek psikis harus diberikan sejak awal latihan sampai menjelang pertandingan.

Dari beberapa sumber diatas dapat disimpulkan bahwa latihan adalah kegiatan yang terencana dan terprogram dilakukan secara rutin dengan beban yang bervariasi untuk mencapai sesuatu yang telah ditetapkan.

Biomotor adalah kemampuan gerak manusia yang dipengaruhi oleh kondisi sistem-sistem organ dalam. Sistem organ dalam yang dimaksud diantaranya adalah sistem neuromuskuler, pernapasan, pencernaan, peredaran darah, energi, tulang, dan persendian. (Sukadiyanto, 2011: 57) Biomotor yang diperlukan untuk menunjang prestasi diantaranya fleksibilitas, kekuatan, kecepatan, koordinasi, kelincahan, dan power. Selain unsur dari secara fisik, dibutuhkan pula

aspek psikis yang mendukung yang berupa penguasaan emosi, motivasi, serta aspek-aspek yang mendukung dalam kepribadiannya. Menurut Sukadiyanto (2011:25) komponen latihan merupakan kunci atau hal yang harus dipertimbangkan dalam menentukan dosis dan beban latihan yang dijadikan sebagai patokan dan tolak ukur yang sangat menentukan untuk tercapai tidaknya suatu tujuan dan sasaran latihan. Adapun komponen yang penting dalam latihan antara lain seperti: intensitas, volume, *recovery*, interval, repetisi, set, seri atau sirkuit, durasi, densitas irama, frekuensi, dan sesi atau unit.

a) Intensitas latihan

Pengertian intensitas adalah ukuran yang menunjukkan kualitas suatu rangsang yang diberikan.

1) RM (repetition maximum)

Adalah kemampuan otot melakukan atau mengangkat beban secara maksimal dalam satu kali kerja.

2) Denyut Jantung Per Menit

Dihitung atas dasar usia olahragawan serta denyut jantung istirahat setelah bangun tidur pada pagi hari.

3) Kecepatan (Waktu Tempuh)

Adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan waktu tertentu untuk menempuh jarak tertentu.

4) Jarak tempuh

Adalah kemampuan seseorang dalam menempuh jarak tertentu dalam waktu tertentu.

5) Jumlah Repetisi (ulangan) Per Menit

Adalah jumlah repetisi (ulangan) yang dapat dilakukan seseorang dalam satu menit.

6) Lama Recovery dan Interval

Lama singkatnya pemberian *recovery* dan interval pada umumnya digunakan untuk menentukan intensitas latihan teknik.

b) Volume Latihan

Adalah ukuran yang menunjukkan jumlah (kuantitas) suatu rangsang

c) Recovery Latihan

Adalah waktu istirahat yang diberikan antar set atau antar repetisi pada saat berlangsungnya latihan.

d) Interval Latihan

Adalah waktu istirahat yang diberikan antar seri, antar sirkuit, atau antar sesi per unit latihan.

e) Repetisi Latihan

Adalah jumlah ulangan yang dilakukan untuk tiap butir latihan (beberapa jenis).

f) Set Latihan

Adalah jumlah ulangan untuk satu jenis butir latihan.

g) Seri Latihan

Adalah keberhasilan dalam menyelesaikan serangkaian butir latihan yang berbeda-beda.

h) Durasi Latihan

Adalah ukuran yang menunjukkan lamanya waktu perangsangan (lamanya waktu latihan).

i) Densitas Latihan

Adalah ukuran yang menunjukkan padatnya perangsangan, semakin pendek waktu recovery dan interval yang diberikan maka densitas akan semakin tinggi.

j) Irama latihan

Adalah ukuran waktu yang menunjukkan kecepatan pelaksanaan rangsang. Ada tiga macam irama latihan, yaitu lambat, sedang, dan cepat.

k) Frekuensi Latihan

Adalah jumlah latihan dalam periode tertentu.

l) Sesi/Unit Latihan

Pengertian sesi/unit adalah materi program latihan yang harus dilakukan dalam satu kali tatap muka.

b. Prinsip-prinsip Latihan

Pada dasarnya latihan yang dilakukan pada setiap cabang olahraga adalah merusak, tetapi proses perusakan dilakukan agar berubah menjadi lebih baik, tetapi dengan syarat pelaksanaan latihan harus mengacu dan berpedoman pada prinsip-prinsip latihan. Proses latihan yang menyimpang sering kali mengakibatkan kerugian bagi atlet maupun pelatih. Prinsip-prinsip latihan memiliki peranan penting terhadap aspek fisiologis olahragawan. Dengan memahami prinsip-prinsip latihan, akan mendukung upaya dalam meningkatkan kualitas latihan.

Prinsip-prinsip latihan menurut Sukadiyanto (2005: 12) menjelaskan prinsip-prinsip latihan yang menjadi pedoman agar tujuan latihan dapat tercapai, antara lain: (1) prinsip kesiapan, (2) individual, (3) adaptasi, (4) beban lebih, (5) progresif, (6) spesifik, (7) variasi, (8) pemanasan dan pendinginan (9) latihan jangka panjang, (10) prinsip berkebalikan, (11) tidak berlebihan, dan (12) sistematis.

Adapun menurut Hariono (2006: 10-19) prinsip-prinsip latihan yang dapat dijadikan pedoman dalam proses latihan adalah sebagai berikut:

1. Prinsip Individual

Pembebanan yang dilakukan selama proses latihan harus disesuaikan dengan keadaan individu, dan tidak bisa disamakan antara atlet satu dengan atlet yang lain. Adapun faktor yang dapat mempengaruhi perbedaan kemampuan merespon beban latihan yaitu, diantaranya: (a) keturunan/genetika, (b) nutrisi/gizi, (c) waktu istirahat, (d) tingkat kebugaran, (e) rasa sakit dan cedera, (f) motivasi, (g) maturation/kematangan, dan (h) lingkungan.

2. Prinsip Adaptasi

Tingkat kecepatan dalam mengadaptasi setiap beban latihan berbeda-beda antara yang satu dengan yang lainnya. Kecepatan dalam mengadaptasi beban latihan dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya: usia olahragawan, usia latihan, kualitas/mutu latihan.

Ciri-ciri terjadinya proses adaptasi pada tubuh sebagai akibat dari latihan, antara lain:

- a. Kemampuan fisiologis: membaiknya sistem pernapasan, fungsi jantung, paru, sirkulasi dan volume darah.
- b. Meningkatnya kemampuan fisik, yaitu: ketahanan otot, kekuatan, dan power.
- c. Tulang, ligament, tendo, dan hubungan jaringan otot menjadi lebih kuat.

3. Prinsip Beban Lebih (*Overload*)

Untuk meningkatkan kualitas fisik, latihan yang dilakukan harus melawan atau mengatasi beban latihan. Artinya beban latihan yang dikerjakan harus melebihi kemampuan yang dimiliki, sehingga bila atlet sudah mampu beradaptasi terhadap beban latihan yang diberikan, maka untuk beban latihan yang selanjutnya harus ditingkatkan dengan cara: (a) diperberat, (b) dipercepat, dan (c) diperlama proses pembebanannya. Latihan yang menggunakan beban di bawah atau sama dengan kemampuannya hanya akan menjaga kekuatan otot stabil, tanpa diikuti peningkatan kekuatan.

4. Prinsip Beban Bersifat Progresif

Latihan bersifat progresif berarti latihan harus dilakukan secara ajeg, maju, dan berkelanjutan. Artinya prinsip beban progresif dapat dilakukan dengan meningkatkan beban secara bertahap dalam satu program latihan. Peningkatan beban

disesuaikan dengan adaptasi yang telah di alami oleh atlet, setelah jangka waktu adaptasi telah di capai maka beban harus di tingkatkan. Menurut Sajoto (1995: 115) otot yang menerima beban berlebih kekuatannya akan meningkat dan apabila tidak ada penambahan kekuatannya tidak bertambah, penambahan beban dilakukan sedikit demi sedikit pada satu set dan jumlah repetisi tertentu.

5. Prinsip Spesifikasi

Prinsip spesifikasi berarti materi latihan yang diberikan harus disesuaikan dengan kebutuhan cabang olahraganya. Artinya program latihan sesuai dengan tujuan latihan yang ingin dicapai atau karakteristik dari cabang olahraga, baik spesifikasi kebutuhan sistem energi yang digunakan, bentuk/model latihan, dan pola gerak dan kelompok otot yang terlibat, misalnya dalam olahraga pencak silat predominan sistem energi yang dibutuhkan selama pertandingan adalah anaerobik alaktit. Sehingga irama gerak yang dilakukan memiliki sifat eksplosif.

6. Prinsip Bervariasi

Program latihan yang dilakukan terus menerus tanpa adanya variasi akan membuat atlet merasa jenuh, sehingga perlu adanya variasi bentuk/model latihan, tempat latihan, sarana dan prasarana latihan, dan teman latihan. Namun variasi yang

dilakukan juga harus memiliki tujuan tertentu yang sesuai dengan kebutuhan atlet.

7. Prinsip Pemanasan dan Pendinginan

Sebelum melaksanakan aktivitas latihan inti baiknya dilakukan pemanasan terlebih dahulu yang bertujuan menyiapkan otot-otot yang akan digunakan selama proses latihan, yang sesuai dengan karakteristik cabang olahraga dan diakhiri dengan pendinginan. Agar setelah melakukan latihan fungsi fisiologis tubuh kembali dalam keadaan normal maka pada saat pendinginan diperlukan gerak-gerak yang ringan. Dengan demikian dalam satu sesi latihan selalu mengandung unsur-unsur: (a) pemanasan (*Warming-up*), (b) latihan inti, (c) latihan suplemen, dan (d) penutup.

(a) Pemanasan (*warming-Up*)

Dalam melakukan *warming-up* memiliki tujuan secara fisiologis dan psikologis, secara fisiologis tujuan dari *warming-up* adalah untuk menyiapkan kerja sistem tubuh (menurunkan viskositas otot, menyiapkan kekuatan dan kecepatan). Sedangkan secara psikologis tujuan dari *warming-up* adalah untuk meningkatkan konsentrasi, ketegaran mental, dan menurunkan tingkat kecemasan.

(b) Latihan Inti

Latihan inti merupakan tujuan utama dari setiap satu sesi latihan, latihan inti biasanya meliputi latihan teknik, taktik, fisik, atau mental. Latihan inti juga mengacu pada periodisasi yang telah ditentukan dalam pembuatan program latihan, jadi pada periodisasi tertentu latihan inti sasaran dan tujuannya juga berbeda-beda.

(c) Latihan Suplemen

Latihan suplemen merupakan latihan tambahan yang diberikan setelah latihan inti selesai dilaksanakan. Maksudnya setelah latihan inti selesai dilaksanakan kemudian ada tambahan latihan yang dapat mendukung gerakan yang diperlukan pada cabang olahraga. Latihan suplemen dapat diberikan berdasarkan kebutuhan dari setiap atlet.

(d) Penutup (*Warming-Down*)

Warming-down perlu dilakukan, karena sebelum olahragawan melakukan aktifitas seperti biasanya keadaan tubuh yang pada saat latihan mengalami peningkatan maka harus diturunkan, agar tubuh dalam keadaan normal kembali. Gerakan yang dapat dilakukan pada saat *warming-down*, meliputi: aerobik ringan, *stretching* dengan irama ritmis.

8. Prinsip Periodisasi (Latihan Jangka Panjang)

Menurut Bumpa (2000: 194) periodisasi adalah pembagian rencana tahunan ke dalam fase latihan yang lebih kecil, yang telah diatur serta untuk menjamin pemuncakan yang tepat dalam pertandingan. Artinya dalam pembuatan program latihan terdapat beberapa fase yang harus dilalui, penentuan fase berdasarkan lamanya waktu yang digunakan dalam pembuatan program untuk menghadapi suatu event pertandingan, tiap fase juga memiliki tujuan yang berbeda-beda dan harus dicapai, sehingga atlet mampu menampilkan performa terbaiknya dalam pertandingan.

9. Prinsip Berkebalikan (Reversibilitas)

Rutinitas latihan yang dilakukan memiliki peranan penting dalam menjaga kemampuan otot yang telah dicapai, Suharjana (2007: 21-24). Sehingga kemungkinan terjadinya penurunan kondisi fisik akan terjadi jika atlet tidak melakukan latihan. Sebaliknya, atlet yang melakukan latihan terlalu banyak dan tidak terprogram akan mengalami *over training*.

10. Prinsip Beban Moderat (Tidak Berlebihan)

Prinsip beban moderat berarti beban latihan yang diberikan harus disesuaikan dengan tingkat pertumbuhan dan perkembangan anak latih. Artinya pembebanan pada saat menentukan program latihan harus disesuaikan dengan keadaan

atlet, karena kemampuan atlet juga berbeda-beda. Agar kemampuan fisik atlet sesuai dengan tujuan latihan, maka beban latihan tidak terlalu berat dan tidak terlalu ringan.

11. Prinsip Sistematis

Latihan yang dilakukan secara sistematis akan membantu proses adaptasi dalam organ tubuh. Sehingga dalam menentukan dosis (takaran) dan skala prioritas latihan harus diperhatikan selama dalam pelaksanaan latihan.

2. Latihan Sirkuit

a. Pengertian Latihan Sirkuit

Latihan sirkuit adalah suatu latihan yang terdiri dari sejumlah pos latihan, dimana latihan dilaksanakan. Salah satu latihan sirkuit dinyatakan selesai apabila seseorang telah menyelesaikan latihan di semua pos sesuai dengan posnya serta waktu yang telah ditetapkan. Bentuk satu latihan yang dilakukan dalam satu putaran dan selama satu putaran terdapat beberapa pos bentuk latihan. Menurut Harsono (2001:39) *circuit training* adalah suatu sistem latihan yang dapat memperbaiki secara serempak fitness keseluruhan dari tubuh yaitu unsur *power*, daya tahan, kekuatan, kelincahan, kecepatan, dan komponen fisik lainnya. Menurut Lutan, dkk., (2002:54) suatu bentuk latihan yang dilakukan dalam satu putaran, dan selama satu putaran itu terdapat beberapa pos. Pada pos itu siswa melakukan tugas. Seperti latihan berkesinambungan dalam latihan sirkuit dapat diciptakan variasi latihan.

Selama pelaksanaannya dapat diiringi musik meskipun pelaksanaannya tidak mengikuti irama.

Menurut Sajoto (1988:161) latihan sirkuit adalah suatu program latihan terdiri dari beberapa stasiun dimana dilaksanakan. Satu sirkuit latihan dikatakan selesai apabila seseorang telah menyelesaikan latihan di semua stasiun dengan dosis yang telah ditetapkan. Menurut Soekarni (1987:70) latihan sirkuit adalah suatu program latihan yang dikombinasikan biasanya 6 sampai 15 stasiun yang tujuannya dalam melakukan satu latihan tidak akan membosankan dan lebih efisien. Latihan sirkuit akan tercakup latihan untuk: (1) kekuatan otot, (2) ketahanan otot, (3) kelentukan, (4) kelincahan, (5) keseimbangan, dan (6) ketahanan jantung paru.

Menurut Harsono (2001:39) *circuit training* adalah suatu sistem latihan yang dapat memperbaiki secara serempak fitness keseluruhan dari tubuh yaitu unsur *power*, daya tahan, kekuatan, kelincahan, kecepatan, dan komponen fisik lainnya. Kompleksnya komponen biomotor yang dilatih dalam latihan sirkuit ini akan mampu memberikan perubahan yang maksimal. Hal ini dikarenakan komponen biomotor yang ada saling mendukung sehingga proses latihan sirkuit sangat membantu untuk meningkatkan kemampuan atlet secara menyeluruh. Keberhasilan latihan tidak hanya tergantung pada kualitas rencana latihan yang telah disusun tetapi pada kualitas pelaksanaan latihan dan tingkat kesungguhan atlet dalam mengikuti latihan.

Menurut Suharjana (2013: 70), latihan sirkuit adalah suatu bentuk atau model atau metode dalam suatu program latihan terdiri dari beberapa stasiun atau pos dan di setiap stasiun seorang atlet melakukan jenis latihan yang telah ditentukan. Menurut [http://www. brianmac. co.uk/circuit.htm](http://www.brianmac.co.uk/circuit.htm) latihan sirkuit adalah sebuah cara yang unggul yang dapat digunakan untuk memperbaiki kemampuan bergerak merubah arah (*mobility*), kekuatan (*strength*), dan stamina. Format latihan sirkuit menggunakan pos-pos yang terdiri dari 6 hingga 10 pos. Di setiap latihan dilaksanakan untuk nomor yang spesifik pada setiap repetisi dan diselesaikan selama waktu tertentu sebelum pindah pada latihan berikutnya. Dalam latihan sirkuit dipisahkan oleh petunjuk, waktu istirahat (*interval*), dan di setiap sirkuit dipisahkan oleh waktu istirahat yang panjang. Jumlah pos pada sirkuit yang dilaksanakan selama satu kali sesi latihan mungkin berubah-ubah mulai dari 2 sampai 6 pos, 8 pos 10 pos, dan 12 pos tergantung pada level latihan (pemula, pemeliharaan, atau peningkatan), periode latihan (persiapan atau kompetisi) dan sesuai dengan kenyataan di lapangan. Menurut Harsono (2001:39) *circuit training* adalah suatu sistem latihan yang dapat memperbaiki secara serempak fitness keseluruhan dari tubuh yaitu unsur *power*, daya tahan, kekuatan, kelincahan, kecepatan, dan komponen fisik lainnya. Kompleksnya komponen biomotor yang dilatih dalam latihan sirkuit ini akan mampu memberikan perubahan yang maksimal. Hal ini dikarenakan komponen biomotor yang ada saling mendukung

sehingga proses latihan sirkuit sangat membantu untuk meningkatkan kemampuan atlet secara menyeluruh. Keberhasilan latihan tidak hanya tergantung pada kualitas rencana latihan yang telah disusun tetapi pada kualitas pelaksanaan latihan dan tingkat kesungguhan atlet dalam mengikuti latihan.

Apabila sebagian dari jumlah anggota kelompok sedang melakukan item latihan ketika sebagian lain kelompok istirahat dan memberikan motivasi latihan pada anggota dalam kelompoknya. Latihan sirkuit yang dalam sekali pelaksanaannya memiliki banyak item latihan menuntut seorang atlet untuk tetap aktif dan mengeluarkan segala kemampuannya dan tetap berkonsentrasi penuh ada materi latihan. Latihan sirkuit sangat membantu para pelatih dalam melatih keterampilan para atletnya secara serempak atau bersamaan dengan waktu yang relatif singkat.

Dari pendapat para ahli di atas dapat diringkas untuk penelitian ini bahwa latihan sirkuit adalah bentuk latihan yang digunakan untuk meningkatkan kualitas fisik dan kebugaran kardiorespirasi pesilat yang terdiri dari beberapa pos-pos latihan, pada setiap pos memiliki item latihan yang berbeda. Beberapa bentuk item latihan terdiri dari *shuttle run*, *step up*, *bench jump*, *push up*, *sit up*, *back up*, *side up*, *frog jump* dan *squat thrust*.

Prosedur pelaksanaan masing-masing item latihan sirkuit sebagai berikut:

1) *Shuttle run* selama 1 menit

Pelaksanaannya yaitu:

- a) Siswa berdiri di tepi lapangan bulutangkis (tepi garis yang berjarak 6.10 meter).
- b) Pada aba-aba “ya” peserta lari secepatnya untuk menyentuh garis samping kanan dan kembali menyentuh garis samping kiri.
- c) Setelah satu menit aba-aba *stop* diberikan untuk menghentikan gerakan.
- d) Setiap menyentuh garis tepi diberi skor 1.
- e) Jumlah skor dicatat sebagai hasil kemampuan *shuttle run*.

2) *Sit ups* selama 1 menit

Pelaksanaannya sebagai berikut:

- a) Peserta diminta berbaring terlentang lutut ditekuk temannya menekan kaki untuk persiapan *sit ups*.
- b) Pada aba-aba “ya” peserta melakukan gerakan *sit up* secepatnya.
- c) Setelah satu menit aba-aba *stop* diberikan untuk menghentikan gerakan peserta.
- d) Setiap dagu menyentuh lutut diberi skor satu.
- e) Jumlah skor dicatat sebagai hasil kemampuan *sit up*.

3) *Push up* dilakukan selama 1 menit

Pelaksanaannya adalah:

- a) Peserta diminta tengkurap persiapan gerakan *push up*.
- b) Pada aba-aba “ya” peserta secepatnya melakukan *push up*.
- c) Setelah satu menit aba-aba *stop* diberikan untuk menghentikan gerakan peserta.
- d) Setiap badan naik dan siku lurus diberi skor 1.
- e) Jumlah skor dicatat sebagai hasil kemampuan *push up*.

4) *Bench Jump* dilakukan selama 1 menit

Pelaksanaannya:

- a) Peserta diminta berdiri kaki kangkang di tengahnya bangku setinggi 30 cm.
 - b) Pada aba-aba “ya” peserta secepatnya melompat naik ke atas bangku dan turun kemudian naik lagi.
 - c) Setelah satu menit aba-aba *stop* diberikan untuk mengakhiri gerakan peserta.
 - d) Setiap kaki naik atas bangku diberikan skor 1.
 - e) Catat jumlah skor sebagai hasil kemampuan melakukan *bench jump*.
- 5) *Side Jump* (melompat ke samping) selama satu menit
Pelaksanaannya sebagai berikut:
- a) Peserta diminta berdiri dengan kaki rapat di samping tali setinggi 40 cm.
 - b) Pada aba-aba “ya” peserta secepatnya melompati tali ke samping dengan dua kaki bersamaan.
 - c) Setelah satu menit, aba-aba *stop* diberikan untuk mengakhiri gerakan.
 - d) Setiap melewati tali diberi skor 1.
 - e) Jumlah skor dicatat sebagai hasil kemampuan melakukan *Side Jump*.
- 6) *Back up* selama satu menit
Pelaksanaannya:
- a) Peserta diminta tiduran tengkurap kedua kaki dipegang oleh temannya.
 - b) Pada aba-aba “ya” peserta secepatnya mengangkat badan dan kepala (punggung seperti perahu).
 - c) Setelah satu menit diberikan aba-aba *stop* untuk menghentikan gerakan siswa.
 - d) Setiap mengangkat punggung diberi skor satu.
 - e) Catat jumlah skor yang diperoleh sebagai hasil kemampuan melakukan *back up*.

7) *Step Up* selama 1 menit

Pelaksanaanya:

- a) Peserta diminta berdiri menghadap bangku setinggi 40 cm.
- b) Pada aba-aba “ya” peserta secepatnya melangkah naik turun bangku.
- c) Setiap kaki melangkah naik diberikan skor satu.
- d) Jumlah skor dicatat sebagai hasil dari kemampuan melakukan *step up*.

8) Melakukan *Frog Jump* selama satu menit

Pelaksanaannya meliputi:

- a) Peserta diminta berdiri menghadap garis samping lapangan bulutangkis.
- b) Pada aba-aba “ya” peserta secepatnya melompat dengan kedua kaki bersamaan menuju garis samping lapangan bulutangkis di depannya kemudian kembali sebanyak-banyaknya selama satu menit.
- c) Setelah satu menit aba-aba *stop* diberikan untuk menghentikan gerakan.
- d) Setiap kedua kaki menyentuh garis samping lapangan bulutangkis diberi skor satu.
- e) Jumlah skor dicatat sebagai hasil kemampuan melakukan *frog jump*.

9) *squat thrust* selama satu menit

Pelaksanaannya meliputi

- a) Peserta diminta berdiri di samping lapangan
- b) Pada aba-aba “ya” peserta secepatnya melentingkan badan ke bawah kemudian kembali berdiri.
- c) Setelah satu menit aba-aba *stop* diberikan untuk mengakhiri gerakan peserta.
- d) Setiap peserta berdiri diberi nilai 1

- e) Catat jumlah skor sebagai hasil kemampuan melakukan *squat thrust*.

b. Petunjuk Latihan Sirkuit

Menurut Lutan, dkk, (2002: 78) latihan sirkuit adalah salah satu cara yang dapat memperbaiki secara serempak tingkat *fitness* keseluruhan dari tubuh seseorang olahragawan yang meliputi komponen biomotor dasar. Latihan sirkuit adalah salah satu bentuk latihan yang lebih ke arah pengembangan kebugaran jasmani yang terkait dengan kesehatan dan kebugaran jasmani yang terkait dengan keterampilan secara terpadu dari berbagai kegiatan yang dilaksanakan dalam waktu bersamaan (Tomoliyus, 2002: 54).

Menurut Bompa dalam Sukadiyanto (2005: 113), ada beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam menyusun latihan dengan menggunakan metode sirkuit, yaitu:

- 1) Jumlah item latihan untuk yang singkat 6, normal 9, dan lama 12 item.
- 2) Total durasi latihan antara 10-30 menit dengan jumlah sirkuitn 3-6 per sesi.
- 3) Waktu *recovery* dan *interval* pemberiannya tergantung dari sasaran latihan dan tingkat kemampuan olahragawan.
- 4) Dalam latihan sirkuit terdiri dari beberapa item latihan, maka secara serentak beberapa olahragawan dapat melakukan bersamaan dengan item dan sasaran kelompok otot yang berbeda-beda.
- 5) Dalam menyusun urutan dan sasaran latihan diusahakan selalu berganti-ganti bagian tubuh atau kelompok otot.
- 6) Kebutuhan beban latihan dapat disusun secara akurat dengan mengatur waktu *recovery* dan *interval* atau jumlah repetisi pada setiap item latihan.

- 7) Beban latihan dapat menggunakan berat badan sendiri atau beban pemberat yang ditingkatkan secara progresif setelah latihan berjalan 4-6 sesi.
- 8) Bila menggunakan waktu *interval* antar sirkuit kira-kira selama 2 menit atau denyut jantung mencapai paling tidak 120 kali/menit latihan segera dimulai lagi.

Cara melakukan *circuit training* atau latihan sirkuit untuk

atlet menurut Harsono (1988: 227) adalah;

(1) dalam suatu daerah atau area tertentu ditentukan beberapa pos, misalnya 10 pos. (2) di setiap pos, atlet diharuskan melakukan suatu bentuk latihan tertentu. (3) biasanya berbentuk latihan kondisi fisik seperti kekuatan, daya tahan, kelincahan, daya tahan dan sebagainya. (4) latihan dapat dilakukan tanpa atau dengan menggunakan bobot atau beban. (5) bentuk-bentuk latihan setiap pos antara lain seperti lari *zig-zag*, *pull-up*, *shooting ball*, *squat jump*, naik turun tangga, *press*, *squat thrust*, *rowing*, dan lari 200 meter secepatnya.

Latihan sirkuit adalah sebuah program latihan yang dikembangkan oleh R.E. Morgan dan G.T. Anderson pada tahun 1953 di *University of Leeds* di Inggris. Latihan ini pada awalnya disusun untuk program pendidikan jasmani di sekolah. *Circuit training* disusun untuk mengembangkan *strength*, *power*, *muscular cardiovascular endurance*, *speed*, *agility*, dan *flexibility* yang merupakan kombinasi antara latihan kardio dan penguatan. *Circuit training* adalah salah satu bentuk latihan kardiorespirasi yang menguntungkan. Dengan *circuit training*, kebugaran tubuh dapat dicapai tanpa banyak menghabiskan waktu (Yudiana. Y, dkk., 2012: 14).

Latihan ini dapat memperbaiki secara serempak *total fitness* dari komponen kondisi tubuh, yaitu komponen *power*, daya tahan, kecepatan, fleksibilitas, mobilitas dan komponen-komponen lainnya. Dalam program pelatihan, latihan sirkuit ini biasanya menggunakan peralatan mesin, peralatan *hidraulik* atau pun peralatan yang sederhana, pada umumnya jarak setiap pos/stasiun sekitar 15 detik sampai 3 menit untuk menjaga agar otot tidak kelelahan. Bentuk-bentuk latihan dalam sirkuit adalah kombinasi dari semua unsur fisik. Latihannya bisa berupa lari naik turun tangga, lari ke samping, ke belakang, melempar bola, memukul bola dengan raket, melompat, berbagai bentuk latihan beban dan sebagainya. Bentuk latihannya biasanya disusun layaknya lingkaran (Yudiana, dkk., 2012: 14).

Subarjah (2000: 12) latihan sirkuit ini, didasarkan pada asumsi bahwa seorang atlet akan dapat mengembangkan kekuatan, daya tahan, stamina kelincahan dan *total fitnessnya* dengan cara; Melakukan sebanyak mungkin pekerjaan dalam suatu jangka waktu tertentu. Melakukan suatu jumlah pekerjaan atau latihan dalam waktu sesingkat-singkatnya.

Sumosardjuno (1992: 35) menyarankan bahwa dalam mengembangkan program latihan sirkuit harus memperhatikan karakteristik berikut ini;

- (1) Sirkuit pendek terdiri dari 6 latihan, normal terdiri 9 latihan dan panjang terdiri 12 latihan. Total lama latihan

antara 10-30 menit, biasanya dilakukan tiga putaran. (2) 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. (3) Sirkuit harus disusun untuk otot-otot secara bergantian. (4) Keperluan latihan perlu diatur secara teliti dengan memperhatikan waktu atau jumlah ulangan yang dilakukan. (5) Meningkatkan unsur-unsur latihan, waktu untuk melakukan sirkuit dapat dikurangi tanpa mengubah jumlah ulangan atau beban, atau menambah beban atau jumlah ulangan. (6) Karena satu set terdiri dari pos-pos, maka disusun latihan yang penting, beberapa atlet diikutsertakan secara simultan. (7) Interval istirahat diantara sirkuit kira-kira dua menit tetapi dapat berubah sesuai dengan kebutuhan atlet. Metode denyut nadi dapat digunakan untuk menghitung interval istirahat. Jika jumlah nadi di bawah 120 kali, sirkuit lanjutan dapat dimulai.

c. **Keuntungan Latihan Sirkuit/*Circuit Training***

Keuntungan berlatih dengan model latihan sirkuit menurut

Yudiana, dkk (2012:13) diantaranya adalah:

(1) Melatih kekuatan jantung dan menurunkan tekanan darah sama baiknya dengan latihan aerobik. (2) Meningkatkan berbagai komponen kondisi fisik secara serempak dalam waktu yang relatif singkat. (3) Ketahanan, daya tahan otot akan terlatih dan kemampuan adaptasi meningkat. (4) Setiap atlet dapat berlatih sesuai kemajuan masing-masing. (5) Setiap atlet dapat mengobservasi dan menilai kemajuannya sendiri. (6) Tidak memerlukan alat *gym* yang mahal. (7) Dapat disesuaikan diberbagai area atau tempat latihan. (8) Latihan mudah diawasi. (9) Hemat waktu dan dapat dilakukan oleh banyak orang sekaligus.

Sedangkan menurut Sumosardjono (1996:34) keuntungan berlatih dengan model latihan sirkuit adalah: (1) Memungkinkan kelompok yang besar berlatih pada ruangan yang kecil dan hanya membutuhkan alat tertentu. (2) Semua atlet berlatih pada waktu yang sama, berlatih dengan beban berat dalam waktu yang relatif

singkat. (3) Beban latihan serta penambahannya mudah ditentukan dan disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing.

d. Kekurangan Latihan Sirkuit/*Circuit Training*

Meskipun latihan sirkuit sangat cocok untuk mengembangkan daya tahan kekuatan atau ketahanan otot lokal, akan tetapi hal ini kurang cocok untuk membangun masa otot. Latihan sirkuit akan memberikan hasil yang kurang dalam cara kekuatan maksimal dibandingkan langsung memberikan latihan beban. Kelemahannya lain adalah beban latihan tidak bisa diatur secara optimal sesuai dengan beban pada latihan khusus. Maka setiap unsur fisik tidak dapat berkembang secara maksimal, kecuali stamina (Yudiana, dkk., 2012: 16).

3. Profil Perisai Diri Bantul

Perisai Diri Bantul berdirinya didirikan oleh Drs. H. Bambang Edy Sulistiyana, M.Pd. Dalam rentang waktu yang begitu panjang, Perisai Diri Bantul mampu mendongkrak perolehan medali untuk kancah pertandingan daerah sampai nasional. Perisai Diri Bantul hingga sekarang mampu memberikan kontribusi yang cukup baik dalam perolehan medali baik tingkat pelajar maupun dewasa. Jumlah pelatih sekarang ini yang aktif dalam proses pelatihan ada 6 orang. Perisai Diri didirikan oleh R.M Soebandiman Dirjdoatmojo pada tanggal 2 Juli 1955 di Surabaya, Jawa Timur. Perisai Diri merupakan perguruan Historis pencak silat karena memberikan kontribusi dalam perkembangan IPSI .

4. Unsur-unsur Biomotor Pencak Silat

a. Kelincahan

Setiap cabang olahraga memerlukan dasar kondisi fisik yang menunjang dalam melakukan gerakan, tanpa meninggalkan faktor-faktor lain. Kondisi fisik juga sangat berpengaruh terhadap pencapaian prestasi atlet. Salah satu unsur kondisi fisik yang sangat penting yaitu kelincahan. Kelincahan adalah kemampuan mengubah arah dengan cepat dan tepat, selagi tubuh bergerak dari satu tempat ke tempat lain (Sajoto, 1988: 55). Kelincahan sangat diperlukan dalam pencak silat karena pesilat dituntut untuk bisa melakukan pergerakan yang cepat dan mampu merubah ubah pergerakan dalam menyerang maupun bertahan.

Kelincahan adalah kemampuan untuk mengubah arah dan posisi tubuh dengan cepat dalam keadaan bergerak, tanpa kehilangan keseimbangan. Kelincahan melibatkan interaksi dari berbagai unsur lain seperti kecepatan reaksi, kekuatan, kelenturan, keterampilan motorik, dan sebagainya. Kelincahan merupakan kualitas yang sangat kompleks. Kelincahan ini mencakup interaksi kualitas-kualitas fisik yang lain seperti kecepatan reaksi, kekuatan, keterampilan gerak dan sebagainya, karena semua ini bereaksi bersama. Dari pendapat tersebut dapat dijelaskan bahwa kualitas kelincahan sangat dipengaruhi oleh kualitas kondisi fisik yang lain meliputi kecepatan reaksi, kecepatan, kekuatan, kelenturan dan keterampilan gerak.

Pada dasarnya kelincahan dapat dibedakan menjadi dua yaitu kelincahan umum (*general agility*) dan kelincahan khusus (*special agility*). kelincahan umum artinya kelincahan seseorang untuk menghadapi olahraga umum dan menghadapi situasi hidup dengan lingkungan. Kelincahan khusus artinya kelincahan seseorang untuk melakukan cabang olahraga khusus yang cabang olahraga lain tidak memerlukan.

Mengenai batasan kelincahan disebutkan oleh Harsono (2001: 21) bahwa “Kelincahan ialah kemampuan untuk mengubah arah dan posisi tubuh dengan cepat dan tepat pada waktu sedang bergerak, tanpa kehilangan keseimbangan dan kesadaran akan posisi tubuhnya”. kelincahan (agilitas) adalah kemampuan seseorang untuk dapat mengubah arah dengan cepat dan tepat pada waktu bergerak tanpa kehilangan keseimbangan. kelincahan adalah kemampuan seseorang untuk merubah posisi di tempat tertentu.

Berdasarkan batasan-batasan tersebut, bahwa orang yang mempunyai kelincahan yang tinggi adalah orang yang dapat bergerak dengan cepat, mengubah arah dengan baik tanpa pernah menemukan kesulitan yang berarti untuk melakukannya. kesulitan untuk menampilkan suatu rangkaian gerakan yang kompleks secara mulus (*smooth and fluid motion*), tepat (*precise*) dan efisien. Contohnya dalam pertandingan Pencak Silat, seorang pesilat yang akan melakukan rangkaian gerakan *conter* seperti mengelak serangan, meloncat

kesamping, memberikan serangan balasan dan mendarat dengan sempurna . Semua rangkaian gerakan itu dapat dilakukan dengan mulus tanpa kehilangan keseimbangan.

Apabila seseorang mempunyai kelincahan yang baik, dengan sendirinya dia memiliki kecepatan, fleksibilitas, kekuatan, keseimbangan, dan koordinasi yang baik pula, karena komponen-komponen kondisi fisik tersebut merupakan pendukung dari kelincahan. Hal ini sesuai dengan pendapat Harsono (2001: 22) "...bahwa sebenarnya *agility* atau kelincahan adalah kombinasi dari kecepatan, kekuatan, kecepatan reaksi, keseimbangan, fleksibilitas, dan koordinasi neuromuscular.

Sebagai contoh dalam pertandingan pencak silat seorang atlet harus mampu bergerak secara cepat dan merubah arah untuk melakukan pergerakan dalam mengelak mapun menyerang lawan sehingga akan menyulitkan lawan untuk mengantisipasi setiap pergerakan, sehingga lawan akan terpojok dan dapat lebih mudah untuk dikalahkan. Oleh karena itu pertandingan pencak silat menuntut para atletnya untuk memiliki kelincahan yang baik. Untuk mendapatkan kelincahan yang baik, tentunya atlet harus diberikan latihan-latihan yang sesuai dengan tuntutan tersebut. Bentuk-bentuk latihan yang dapat mengembangkan kelincahan adalah bentuk-bentuk latihan yang mengharuskan orang bergerak dengan cepat dan mengubah arah dengan lincah, seperti lari

bolak-balik (*shuttle run*), lari belak-belok (*zig zag run*), lari boomerang, lari *envelop*, haling rintang, hexagon, dan sebagainya.

Dari penjelasan tersebut, penulis mencoba menyimpulkan bahwa kelincahan sangat berperan terhadap pelaksanaan cabang olahraga, khususnya cabang olahraga pencak silat. Seorang atlet pencak silat tanpa memiliki kelincahan yang baik, maka pesilat tersebut akan menemukan kesulitan pada saat bertanding. Sehingga berpengaruh langsung terhadap prestasinya. Sebagai contoh pentingnya kelincahan dalam pertandingan pencak silat adalah pesilat harus selalu melakukan pergerakan yang cepat dan berubah-ubah arah sehingga sulit untuk ditebak dari setiap pergerakannya hendak melakukan serangan apa. Oleh karena itu maka lawan akan kesulitan melakukan perlawanan dan antisipasi.

Dari berbagai pengertian diatas, kelincahan adalah sebagai suatu kemampuan gerak untuk merubah arah dan posisi secara cepat dan tepat dalam situasi yang dihadapi dan dikehendaki dengan melibatkan dukungan unsur kondisi fisik yang lain. Kelincahan sangat mendukung dalam pencapaian prestasi olahraga. Menurut Suharno HP (1993: 51) manfaat kelincahan antara lain olahragawan memiliki kecepatan reaksi dan kecepatan gerak yang baik, kemampuan berorientasi terhadap problem yang dihadapi, kemampuan mengatur keseimbangan, tergantung pada kelentukan sendi-sendi, dan kemampuan mengerem gerakan-gerakan. Lebih lanjut ditegaskan oleh Suharno (1993: 59)

kegunaan secara langsung dari kelincahan yaitu dapat mengkoordinasi gerakan-gerakan yang berganda, mempermudah penguasaan teknik-teknik tinggi, gerakan yang dilakukan dapat efisien, efektif dan ekonomis serta mempermudah orientasi terhadap lawan dan lingkungan.

b. Kecepatan

Kecepatan merupakan sesuatu hal yang berkaitan dengan jarak dan waktu tempuh terhadap rangsang. Untuk itu kecepatan merupakan gerak secepat mungkin untuk melakukan respon rangsang yang diterima. Pada dasarnya semua gerakan yang ada dalam pencak silat merupakan gerakan yang cepat dan mendadak, sehingga komponen kecepatan sangat dibutuhkan dalam olahraga pencak silat guna mendukung pencapaian prestasi yang optimal. Kecepatan merupakan serangkaian gerak yang dilakukan secara cepat dalam tempo waktu sesingkat-singkatnya. Kecepatan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk menjawab rangsang dalam waktu secepat (sesingkat) mungkin. . Kecepatan reaksi terbagi adalah kemampuan seseorang dalam menjawab suatu rangsang dalam waktu sesingkat mungkin. Kecepatan reaksi dibedakan menjadi reaksi tunggal dan reaksi majemuk. Sedangkan kecepatan gerak adalah kemampuan seseorang melakukan gerak atau serangkaian gerak dalam waktu secepat mungkin. (Sukadiyanto, 2011: 116-117).

Kecepatan reaksi tunggal adalah kemampuan seseorang untuk menjawab suatu rangsang yang telah diketahui arah dan sasarannya dalam waktu sesingkat mungkin. Kecepatan reaksi majemuk adalah kemampuan seseorang untuk menjawab rangsang yang belum diketahui arah dan sasarannya dalam waktu sesingkat mungkin. Pada cabang olahraga pencak silat terdapat kecepatan *gerak siklus* dan *non siklus*.

Kecepatan gerak siklus atau *sprint* adalah kemampuan sistem neuromuskuler untuk melakukan serangkaian gerak dalam waktu sesingkat mungkin. Sedangkan kecepatan gerak non siklus adalah kemampuan sistem neuromuskuler untuk melakukan gerak tunggal dalam waktu sesingkat mungkin. Dalam pertandingan pencak silat, kedua jenis kecepatan tersebut sangat diperlukan untuk melakukan setiap gerak teknik. Untuk itu, kedua jenis kecepatan gerak tersebut harus dilatihkan meskipun lebih didominasi pada *kecepatan gerak non siklus*.

Kecepatan merupakan salah satu komponen dasar biomotor yang diperlukan dalam setiap cabang olahraga. Setiap aktivitas olahraga baik yang bersifat permainan, perlombaan, maupun pertandingan selalu memerlukan komponen biomotor kecepatan. Untuk itu kecepatan merupakan salah satu unsur biomotor dasar yang harus dilatihkan dalam upaya mendukung pencapaian prestasi olahragawan.

c. Kekuatan

Kekuatan merupakan salah satu komponen dasar biomotor yang diperlukan dalam setiap cabang olahraga. Untuk dapat mencapai penampilan prestasi yang optimal, maka kekuatan harus ditingkatkan sebagai landasan yang mendasari dalam pembentukan komponen biomotor lainnya. Sasaran pada latihan kekuatan adalah untuk meningkatkan daya tahan otot dalam mengatasi beban selama aktivitas olahraga berlangsung. Oleh karena itu, latihan kekuatan merupakan salah satu unsur biomotor dasar yang penting dalam proses mencetak olahragawan.

Manfaat dari latihan kekuatan bagi olahragawan, diantaranya untuk: (1) meningkatkan kemampuan otot dan jaringan, (2) mengurangi dan menghindari terjadinya cedera pada olahragawan, (3) meningkatkan prestasi, (4) tetapi dan rehabilitasi cedera pada otot, dan (5) membantu mempelajari atau menguasai teknik. Melalui latihan kekuatan yang benar, maka beberapa komponen biomotor yang lain juga akan terpengaruh dan meningkat, di antaranya adalah: kecepatan, ketahanan otot, koordinasi, power yang eksplosif, kelentukan, dan ketangkasan.

Dalam konsep mekanika kekuatan berkaitan erat dengan hukum Newton I dan Newton II. Hukum Newton I, yaitu hukum tentang kelembaman yang berbunyi: jika suatu benda dalam keadaan diam atau bergerak, maka benda tersebut akan tetap diam atau bergerak bila tidak ada sebab-sebab yang menimbulkannya. Adapun sebab-sebab yang

menimbulkan benda tetap bergerak ataupun diam adalah gaya. Gaya sama dengan kekuatan yang merupakan satu-satunya penyebab yang dapat mengubah keadaan atau keadaan suatu benda. Gaya adalah vektor, vektor adalah suatu besaran yang kecuali mempunyai ukuran besar juga mempunyai arah. Suatu benda dikenai gaya, maka benda tersebut akan timbul percepatan (acceleration: = a). Sedangkan hukum Newton II berbunyi kecilnya percepatan (a) tergantung dari masa (m) benda dan besarnya gaya (force = f) yang menimbulkannya.

$$F = m \cdot a$$

F= Force (gaya/kekuatan)

m= massa (berat/beban)

a= acceleration (percepatan/ kecepatan/waktu)

Dengan demikian konsep dasar dalam meningkatkan kekuatan dapat ditempuh dengan tiga cara, pertama massa atau bebannya yang ditingkatkan percepatannya tetap, kedua massanya tetap tetapi percepatannya ditingkatkan, dan ketiga kedua-duanya baik massa maupun percepatannya sama-sama ditingkatkan. Dalam menyusun menu program latihan kekuatan sebagai berikut.

Intensitas : 60% - 100% RM
Volume : 1-3 set/sesi
t.r dan t.i : 20-25 detik, dan 30-40 detik
frekuensi : 1-3 kali/minggu

Pengertian kekuatan secara umum adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mengatasi beban atau tahanan. Pengertian secara fisiologis, kekuatan adalah kemampuan neuromuscular untuk mengatasi tahanan beban luar dan beban dalam (Sukadiyanto, 2005: 80-81).

d. Daya Tahan

Pengertian ketahanan ditinjau dari kerja otot adalah kemampuan kerja otot atau sekelompok otot dalam jangka waktu tertentu, sedangkan pengertian ketahanan dari sistem energi adalah kemampuan kerja organ-organ tubuh dalam jangka waktu tertentu. Dikemukakan dalam waktu tertentu sebab dikemudian pembahasan ada beberapa macam tahanan, yang pada umumnya dibedakan menurut lamanya waktu kerja. Di mana setiap lama waktu tertentu memiliki istilah sendiri-sendiri. Sebagai contoh, ketahanan jangka pendek, ketahanan jangka panjang, menengah, dan pendek. Untuk istilah dalam sistem energi ada ketahanan aerobik, anaerobik laktat, dan anaerobik alaktat. Ditinjau dari jenisnya, ketahanan dapat dibedakan menjadi dua, yaitu ketahanan umum dan ketahanan khusus. Ketahanan umum adalah kemampuan dalam melakukan kerja dengan melibatkan beberapa kelompok otot atau seluruh otot, sistem pusat syaraf, *neuromuscular* dan kardiorespirasi dalam jangka waktu yang lama. Sedangkan ketahanan khusus adalah ketahanan yang melibatkan sekelompok otot lokal. Ketahanan umum melibatkan seluruh potensi organ dalam tubuh sebagai dasar dari semua jenis ketahanan, sehingga

diperlukan oleh semua cabang olahraga sebagai dasar untuk mengembangkan ketahanan khusus. Dengan demikian sebelum melatih ketahanan khusus maka harus didahului dengan melatih ketahanan umum terlebih dahulu.

Ditinjau dari lamanya kerja, ketahanan dibedakan menjadi: (1) ketahanan jangka panjang, (2) ketahanan jangka sedang, (3) ketahanan jangka pendek (Sukadiyanto, 2002: 42). Adapun ciri-ciri ketahanan ditinjau dari lamanya kerja adalah sebagai berikut:

a. Ketahanan jangka panjang

Merupakan ketahanan yang memerlukan waktu lebih dari 8 menit, sehingga kebutuhan energi dipenuhi oleh sistem aerobik.

b. Ketahanan jangka menengah

Merupakan ketahanan yang memerlukan waktu antara 2 sampai 6 menit sehingga kebutuhan energi dipenuhi oleh sistem anaerobik laktat dan aerobik.

c. Ketahanan jangka pendek

Merupakan ketahanan yang memerlukan waktu antara 45 detik sampai 2 menit sehingga kebutuhan energi dipenuhi oleh sistem anaerobik alaktat.

Komponen biomotor ketahanan dipengaruhi oleh kondisi dari kebugaran otot dan kebugaran energi. Keberhasilan dalam latihan ketahanan menurut Bompa (1994) sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu sistem syaraf pusat, kemauan olahragawan, kapasitas

aerobik, kapasitas anaerobik, dan kecepatan cadangan. Sedangkan Bowers dan Fox (1992) menambahkan faktor yang mempengaruhi latihan adalah intensitas, frekuensi, durasi latihan, faktor keturunan, usia dan jenis kelamin.

Komponen biomotor ketahanan pada umumnya digunakan sebagai salah satu tolok ukur untuk mengetahui tingkat kebugaran jasmani (physical fitness) olahragawan. Kebugaran jasmani adalah suatu keadaan kemampuan peralatan tubuh yang dapat memelihara keseimbangan tersedianya energi sebelum, selama, dan sebuah aktivitas kerja berlangsung. Hubungan antara ketahanan dan kinerja (penampilan) fisik olahragawan diantaranya adalah menambah; (1) kemampuan untuk melakukan aktifitas kerja secara terus-menerus dengan intensitas waktu yang tinggi dan dalam jangka waktu yang lama, (2) kemampuan untuk memperpendek waktu pemulihan (recovery), terutama pada cabang olahraga pertandingan dan permainan, (3) kemampuan untuk menerima beban latihan yang lebih berat, lebih lama, dan bervariasi.

Dengan demikian olahragawan yang memiliki ketahanan baik akan mendapatkan keuntungan selama bertanding, diantaranya olahragawan mampu: (a) menentukan irama dan pola permainan, (b) memelihara atau mengubah irama dan pola permainan sesuai dengan yang diinginkan, dan (c) berjuang secara ulet dan tidak mudah menyerah selama bertanding.

e. Power

Power merupakan hasil kali antara kecepatan dan kekuatan (Sukadiyanto, 2011: 128). Segala macam bentuk latihan yang melibatkan unsur kecepatan dan kekuatan maka akan menghasilkan power. Namun untuk melatih power yang harus diperhatikan yaitu beban yang diberikan lebih ringan dan dilakukan dengan irama yang cepat. Dengan adanya power yang baik, maka akan sangat mendukung seorang atlet untuk pencapaian prestasi puncak. Power adalah kemampuan sebuah otot atau sekelompok otot untuk mengatasi tahanan beban dengan kekuatan dan kecepatan tinggi dalam satu gerakan yang utuh, (Suharno, 1981: 23-24). Power merupakan hasil kali kecepatan dengan kekuatan, sehingga semua bentuk latihan pada komponen biomotor kekuatan dapat dijadikan sebagai bentuk latihan power. Perbedaannya adalah beban untuk latihan power harus lebih ringan dan dilakukan dengan gerakan yang cepat karena wujud latihan power adalah eksplosif.

f. Fleksibilitas

Komponen biomotor fleksibilitas merupakan salah satu unsur yang penting dalam rangka pembinaan olahraga prestasi. Dimana tingkat kualitas fleksibilitas seseorang akan berpengaruh terhadap komponen-komponen biomotor yang lainnya. Ada beberapa keuntungan bagi atlet yang memiliki kualitas fleksibilitas yang baik, antara lain (1) akan memudahkan atlet dalam menampilkan berbagai kemampuan gerak dan ketrampilan, (2) melakukan aktivitas fisik, (3) memungkinkan atlet untuk

dapat melakukan gerak yang ekstrim, (4) memperlancar aliran darah sehingga sampai pada serabut otot. Oleh karena itu fleksibilitas merupakan unsur dasar yang juga harus ditingkatkan., terutama pada atlet yang masih muda usianya. Pada atlet yang sudah dewasa, fleksibilitras harus tetap dipelihara agar tetap baik yaitu melalui latihan peregangan (stretching).

Secara garis besar faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat kemampuan fleksibilitas seseorang antara lain adalah (a) elastisitas otot, (b) tendo dan ligamen, (c) susunan tulang, (d) bentuk persendian, (e) suhu atau temperatur tubuh, (f) umur, (g) jenis kelamin, (h) bioritme.

Dalam pembahasan mengenai istilah fleksibilitas mencakup dua hal yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, yaitu antara kelentukan dan kelenturan. Kelentukan terkait erat dengan keadaan fleksibilitas antara tulang dan persendian, sedangkan kelenturan terkait dengan keadaan fleksibilitas antara tingkat elastisitas otot, tendo, dan ligamenta. Dimana kedua unsur (kelenturan dan kelentukan) tersebut akan menjami tingkat keluasaan gerak (amplitudo) pada persendian dan memudahkan otot, tendo, ligamenta, serta persendian pada saat melakukan gerak. (Sukadiyanto, 2005: 128).

Kelentukan adalah kemampuan persendian untuk melakukan gerakan melalui jangkauan yang luas. Istilah lain yang sering

dipergunakan bersama kelentukan adalah Elascity (kelenturan) yakni kemampuan otot untuk berubah ukuran memanjang/memendek.

Karakter umum latihan kelentukan adalah: meregang persendian atau mengulur otot (stertching). Metode stertching antara lain: aktif-pasif, statis-dinamis, bounding (memantul), kombinasi dan PNF (prorioceptif Neuromuscular-Facilitation).

d. Stretching Aktif

Atlet adapat melakukannya sendiri tanpa bantuan teman maupun pelatih. Metode ini aman karena altet dapat memperkirakan peregangan optimalnya.

e. Strectching Pasif

Saat berlatih atlet dibantu oleh teman atau pelatih untuk membantu meregangkan persendian dengan mendorong atau menarik. Latihan ini perlu koordinasi yang baik sebab jika tidak berhati-hati akan mengakibatkan cedera, yakni terulurnya otot secvara berlebihan (strain)

f. Streching statis

Metode ini menggunakan kontraksi isometris artinya saat melakukan streching terjadi kontraksi otot namun ukuran panjang otot relatif tidak berubah, setelah mencapai posisi tertentu ditahan beberapa saat.

g. Streching dinamis

Metode ini dilakukan dengan gerak dinamis, yang dilakukan oleh atlet itu sendiri sehingga sering disebut streching dinamis aktif, misalnya gerakan memutar atau memantul.

h. Strechingt PNF

Metode iini merupakan kombinasi dari streching aktif dan pasif, yang bertujuan mengoptimalkan peregangan dan penguluran saat melakukan streching. Secara garis besar menurut Stone dan Kroll (1991: 6) ada tiga macam bentuk peregangan (stretching), yaitu: (1) balistik, (2) statis, dan (3) dibantu oleh pasangannya (memakai alat). Sedangkan menurut Hinson (1995: 8) ada empat macam peregangan, yaitu: (1) statis, (2) dinamis, (3) PNF (propioceptive neuromuskular facilitation), dan (4) balistik.

5. Pencak Silat

Dalam pertandingan pencak silat dibagi dalam empat kategori, yaitu: kategori tanding, kategori tunggal, ganda, dan regu.

Pencak silat kategori tanding adalah kategori yang menampilkan 2 (dua) orang pesilat dari sudut yang berbeda. Keduanya saling berhadapan menggunakan unsur pembelaan dan serangan yaitu : menangkis / mengelak / mengena / menyerang pada sasaran dan menjatuhkan lawan; menggunakan teknik dan taktik bertanding, ketahanan stamina dan semangat juang, menggunakan kaidah dengan memanfaatkan kekayaan teknik dan jurus. Pertandingan yang

menampilkan dua orang pesilat yang saling berhadapan yang bertanding dari kubu yang berbeda. Dalam pertandingan ini pesilat melakukan serang bela dengan keahlian dan ketrampilan masing-masing dengan serangan yang efisien, efektif serta logis dalam melakukan gerakan. Pertandingan menggunakan peraturan yang telah ditetapkan IPSI serta menggunakan kaidah-kaidah pencak silat.

Kategori dan kelas pertandingan remaja

Kelas A	39 kg s/d 43 kg
Kelas B	diatas 43 kg s/d 47 kg
Kelas C	diatas 47 kg s/d 51 kg
Kelas D	diatas 51 kg s/d 55 kg
Kelas E	diatas 55 kg s/d 59 kg
Kelas F	diatas 59 kg s/d 63 kg
Kelas G	diatas 63 kg s/d 67 kg
Kelas H	diatas 67 kg s/d 71 kg
Kelas I	diatas 71 kg s/d 75 kg
Kelas J	diatas 75 kg s/d 79 kg
Kelas K	diatas 79 kg s/d 83 kg
Kelas L	diatas 83 kg s/d 87 kg
Kelas Bebas	89 kg s/d 99 kg

Pertandingan kategori tunggal, kategori yang menampilkan seorang pesilat memperagakan kemahirannya dalam Jurus Tunggal Baku secara benar, tepat dan mantap, penuh penjiwaan, dengan tangan kosong dan bersenjata serta tunduk kepada ketentuan dan peraturan yang berlaku untuk kategori tunggal. Seorang pesilat menampilkan serangkaian gerakan baku yang telah ditetapkan. Serangkaian gerak tersebut dilakukan dengan penghayatan disetiap gerakan dan dilakukan dengan mantap. Dalam kategori ini pesilat menampilkan dengan gerakan tangan kosong serta bersenjata yang meliputi golok dan toya.

Pertandingan pencak silat kategori ganda merupakan kategori yang menampilkan 2 (dua) orang pesilat dari tim yang sama, memperagakan kemahiran dan kekayaan teknik jurus serang bela yang dimiliki. Gerakan serang bela ditampilkan secara terencana, efektif, estetik, mantap dan logis dalam sejumlah rangkaian seri yang teratur, baik bertenaga dan cepat maupun dalam gerakan lambat penuh penjiwaan yang dimulai dari tangan kosong dan dilanjutkan dengan bersenjata serta tunduk kepada ketentuan dan peraturan yang berlaku untuk kategori ganda.

Pertandingan pencak silat kategori regu, yaitu kategori yang menampilkan 3 (tiga) orang Pesilat dari tim yang sama memperagakan kemahirannya dalam Jurus Regu Baku secara benar, tepat, mantap, penuh penjiwaan dan kompak dengan tangan kosong serta tunduk kepada ketentuan dan peraturan yang berlaku untuk kategori regu.

Pada dasarnya dilakukan oleh tiga pesilat yang berjenis kelamin sama. Kategori ini melakukan serangkaian gerakan yang kompak, tepat, mantap serta penuh penjiwaan. Seorang atlet selalu berusaha untuk tampil dengan performa terbaik saat pertandingan. Dengan latihan yang terprogram, teratur dan terukur diharapkan dapat menjadikan seorang atlet mampu berkembang dengan memperoleh prestasi yang terbaik. Pembinaan prestasi dalam pencak silat dapat dicapai melalui latihan fisik, disiplin ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang.

Faktor yang dapat memacu perkembangan prestasi olahraga diantaranya harus adanya peningkatan kualitas dalam pelatihan dan

pembinaan. Setiap cabang olahraga memerlukan latihan fisik untuk mendukung pencapaian prestasi yang maksimal, karena latihan fisik merupakan pondasi dasar pada setiap cabang olahraga. Salah satu faktor penting yang harus diperhatikan dalam penyusunan program latihan terlebih dahulu harus mengetahui predominan sistem energi yang digunakan dalam selama melakukan serangkaian gerakan kerja otot. Dengan mengetahui sistem energi yang dibutuhkan, maka seorang pelatih dapat menentukan intensitas, *recovery*, volume, serta interval pada pelaksanaan proses latihan.

6. Karakteristik Usia 12-15 Tahun

Menurut Sukadiyanto (2005: 4) olahragawan/atlet adalah seseorang yang menggeluti dan aktif melakukan latihan untuk meraih prestasi pada cabang olahraga yang dipilihnya. Untuk mendukung kegiatan berlatih melatih, keadaan olahragawan dipengaruhi oleh berbagai faktor kesiapan yang diperlukan dalam mengikuti proses latihan di antaranya adalah faktor fisik, teknik, taktik, psikis, dan sosiologis.

Fase-fase masa remaja menurut Monks dkk., (2004: 47) dibatasi antara usia 12-21 tahun, dengan pembagian 12-15 tahun termasuk masa remaja awal, 15-18 tahun termasuk masa remaja pertengahan, 18-21 tahun termasuk masa remaja akhir. Karakteristik yang menonjol pada anak usia 12-15 tahun adalah sebagai berikut:

- a. Adanya ketidakseimbangan proporsi tinggi dan berat badan.
- b. Mulai timbulnya ciri-ciri sekunder.

- c. Timbulnya keinginan untuk mempelajari dan menggunakan bahasa asing.
- d. Kecenderungan ambivalensi antara keinginan menyendiri dengan keinginan bergaul dengan orang banyak serta antara keinginan untuk bebas dari dominasi dengan kebutuhan bimbingan dan bantuan dari orang tua.
- e. Senang membandingkan kaidah-kaidah, nilai-nilai etika, atau norma dengan kenyataan yang terjadi dalam kehidupan orang dewasa.
- f. Mulai mempertanyakan secara skeptis mengenai eksistensi (keberadaan) dan sifat kemurahan dan keadilan Tuhan.
- g. Reaksi dan ekspresi emosi masih labil.
- h. Kepribadiannya sudah menunjukkan pola tetapi belum terpadu.
- i. Kecenderungan minat dan pilihan karier sudah relatif lebih jelas.

Menurut Endang (2011:50) pada usia 12 tahun untuk putra terjadi pertumbuhan dan perkembangan yang dramatis, kenaikan sekresi hormon testosteron pada laki-laki. Pada puncak pertumbuhan otot dan tulang terjadi gangguan keseimbangan.

Pada masa ini, latihan ditujukan untuk meningkatkan kekuatan otot dan kebugaran paru jantung. Latihan ketahanan dapat meningkatkan masukan oksigen 30% atau lebih. Latihan ketrampilan yang bervariasi serta teknik yang benar mulai dilatihkan pada atlet dan mulai dipersiapkan untuk mengikuti latihan yang lebih berat. Untuk meningkatkan kemampuan fungsi otot dan kebugaran paru jantung dilakukan dengan latihan yang lebih berat, misalnya dengan latihan sesuai dengan kebutuhan cabang olahraga.

Pembinaan kekuatan yang sepadan tidaklah membahayakan dan waktu reaksi pada usia itu berkembang pada kemampuan terbaik. Karena itu, cabang olahraga atau tugas gerak yang memerlukan reaksi dan

kecepatan sangat cocok untuk anak seusia itu. Pembinaan fisik sudah tidak menjadi masalah. Namun tetap diingat, penggunaan beban yang terlampau berat diluar batas toleransi dapat berakibat negatif yang menyebabkan jaringan epipesis terhenti pertumbuhannya. Akibatnya, seseorang dapat mengalami pertumbuhan tinggi badan yang terhenti (Sudrajat, 1999:50).

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan merupakan suatu penelitian terdahulu yang hampir sama dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian yang relevan digunakan untuk mendukung dan memperkuat teori yang sudah ada, disamping itu dapat digunakan sebagai pedoman dan pendukung dari kelancaran penelitian yang akan dilakukan. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu:

Penelitian Sandhi Praditya (2010) yang berjudul “Pengaruh Modifikasi Latihan *Circuit Training* Terhadap Peningkatan Daya Tahan Aerobik dan Anaerobik Siswa Sekolah Sepakbola Cakra Mas Berbah Usia 15-16 Tahun”. Subjek yang digunakan adalah Siswa Sekolah Sepakbola Cakra Mas Berbah Usia 15-16 Tahun. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan desain *one group pretest posttest design*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modifikasi latihan sirkuit *training* dapat meningkatkan daya tahan aerobik dan anaerobik siswa Sekolah Sepakbola Cakra Mas Berbah Usia 15-16 Tahun. Adapun hasil penelitian yang diperoleh adalah sebagai berikut: latihan sirkuit berpengaruh signifikan terhadap peningkatan

daya tahan anaerobik siswa sejumlah -0.51 detik. Sebelum diberikan modifikasi latihan sirkuit sebagian besar daya tahan anaerobik siswa sekolah sepakbola Cakar Mas Berbah usia 15-16 tahun berada pada katagori sedang dengan rerata 48,76 detik. Pada frekuensi tiap katagori, terlihat bahwa siswa dengan persentase 33,33% hanya memiliki daya tahan aerobik dengan katagori sedang. Setelah mendapat perlakuan berupa modifikasi latihan sirkuit, ternyata kemampuan siswa sekolah sepakbola Cakar Mas Berbah usia 15-16 tahun mengalami peningkatan yang signifikan. Hal ini terlihat dari rerata tingkat daya tahan siswa sekolah sepakbola Cakar Mas Berbah usia 15-16 tahun saat *posttest* menjadi 48,25 detik. Dibandingkan dengan daya tahan *pretest*, saat *posttest* siswa memiliki nilai t hitung $2,254 > t$ tabel taraf signifikansi 5% sebesar 1,761.

C. Kerangka Berpikir

Pencak silat merupakan olahraga *body contact* yang sangat membutuhkan kemampuan kondisi fisik, karena tanpa didukung kemampuan fisik yang baik seorang atlet tidak mampu menampilkan teknik serta taktik dengan baik. Dalam pertandingan pencak silat dapat diamati bahwa pesilat harus mampu melakukan gerakan-gerakan serangan dan elakan yang cepat, berhenti dan bergerak secara tiba-tiba, gerak serangan bawah, melakukan hindaran disertai serangan secara bersamaan tanpa kehilangan keseimbangan tubuh. Ketahanan kondisi fisik sangat besar pengaruhnya terhadap kemampuan fisik lainnya seperti kelincahan, koordinasi, kecepatan gerak, kelentukan, keseimbangan, power, dan stamina. Menurut Hariono (2006:43).

Komponen biomotor yang diperlukan dalam pencak silat diantaranya adalah ketahanan, kekuatan, kecepatan, koordinasi, dan fleksibilitas. Kelincahan adalah kemampuan untuk mengubah arah dan posisi tubuh dengan cepat dalam keadaan bergerak, tanpa kehilangan keseimbangan.

Untuk mengembangkan kemampuan kelincahan dapat menggunakan metode *shuttle run*, lari *zig-zag*, *boomerang*, *kompass run*, *floor speed* (duduk dan berdiri), *obstacle run* dan *hexagon drill*. Fungsi kelincahan dalam pencak silat yaitu untuk mempermudah pesilat untuk mengelak, melakukan pergerakan yang sulit ditebak, serta mendukung dalam melakukan pergerakan bertahan dan menyerang. Dengan demikian kelincahan dalam pencak silat merupakan kemampuan pemain untuk bergerak cepat dengan posisi yang benar dan memberikan landasan yang kokoh saat melakukan serangan maupun saat bertahan, karena pergerakan akan membuat lawan lawan sulit memprediksi setiap pergerakan.

Mengembangkan biomotor dengan menggunakan latihan sirkuit yang terdiri dari beberapa latihan dan memiliki item yang berbeda-beda setiap pos. Latihan ini sangatlah mendukung dalam proses peningkatan kualitas biomotor pesilat. biomotor yang akan ditingkatkan melalui latihan sirkuit terdiri dari beberapa item latihan diantaranya: *shuttle run*, *step up*, *push up*, *sit up*, *bench jump*, *back up*, *side up*, *frog jump* dan *squat thrust* merupakan tujuan dari penelitian untuk mengetahui pengaruhnya terhadap peningkatan biomotor kecepatan, kekuatan (lengan, perut, punggung), kelincahan, dan power tungkai.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir, maka dapat diajukan hipotesis yaitu:

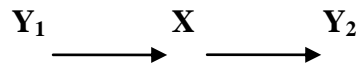
1. Ada pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan kemampuan biomotor kekuatan lengan atlet usia 12-15 tahun di Perisai Diri Bantul.
2. Ada pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan kemampuan biomotor kekuatan perut atlet usia 12-15 tahun di Perisai Diri Bantul.
3. Ada pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan kemampuan biomotor kekuatan punggung atlet usia 12-15 tahun di Perisai Diri Bantul.
4. Ada pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan kemampuan biomotor kecepatan atlet usia 12-15 tahun di Perisai Diri Bantul.
5. Ada pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan kemampuan biomotor kelincahan atlet usia 12-15 tahun di Perisai Diri Bantul.
6. Ada pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan kemampuan biomotor power atlet usia 12-15 tahun di Perisai Diri Bantul.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk pra-eksperimen, dengan sampel tidak terpisah, karena tidak dapat mengontrol semua variabel yang mempengaruhi hasil eksperimen (Arikunto, 2002: 398). Metode eksperimen dengan sampel tidak terpisah maksudnya penelitiannya memiliki satu kelompok (sampel) saja, yang diukur dua kali, pengukuran pertama dilakukan sebelum subjek diberi perlakuan (*pretest*), kemudian perlakuan (*treatment*), yang akhirnya ditutup dengan pengukuran kedua (*posttest*). Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*The One Group Pretest Posttest Design*” atau tidak adanya grup kontrol (Sukardi, 2009: 18) ada pun rancangan tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:



Keterangan:

Y_1 : Pengukuran Awal (*Pretest*)

X : Perlakuan (*Treatment*)

Y_2 : Pengukuran Akhir (*Posttest*)

B. Definisi Operasional Penelitian

Menurut Sugiyono (2011:38) mendefinisikan variabel penelitian pada dasarnya adalah sesuatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh penelitian untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dinamakan variabel

karena ada variasinya. Misalnya berat badan dapat dikatakan variabel, karena berat badan sekelompok orang itu bervariasi antara satu dengan yang lain.

Adapun jenis variabel menurut Sugiyono (2011:39) yaitu Variabel Independen dan Variabel Dependen. Variabel Independen sering disebut sebagai variabel stimulus, *predictor*, *antecedent*. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel bebas. Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya Variabel Dependen (terikat). Sedangkan Variabel Dependen sering disebut sebagai variabel *output*, kriteria, konsekuen. Dalam bahasa Indonesia sering disebut variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah latihan sirkuit, sedangkan variabel terikat adalah kemampuan biomotor atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun.

Definisi operasional yang berkaitan dengan penelitian ini meliputi:

1. Latihan sirkuit

Latihan sirkuit adalah bentuk latihan yang terdiri atas beberapa pos-pos yang pada setiap pos terdapat item latihan yang berbeda. Bentuk satu latihan yang dilakukan dalam satu putaran dan selama satu putaran terdapat beberapa pos bentuk latihan. Sirkuit dalam penelitian ini menggunakan 9 pos di antaranya: *shuttle run*, *step-up*, *bench jump*, *push-up*, *sit-up*, *back-up*, *side-up*, *frog jump* dan *squat thrust*.

2. Kelincahan

Kelincahan adalah kemampuan seseorang untuk berlari cepat dengan mengubah-ubah arahnya. Menurut Sajoto, (1988: 55) kelincahan adalah kemampuan mengubah arah dengan cepat dan tepat, selagi tubuh bergerak dari satu tempat ke tempat lain. Mengenai batasan kelincahan disebutkan oleh Harsono (2001: 21) bahwa “Kelincahan ialah kemampuan untuk mengubah arah dan posisi tubuh dengan cepat dan tepat pada waktu sedang bergerak, tanpa kehilangan keseimbangan dan kesadaran akan posisi tubuhnya”. Apabila seseorang mempunyai kelincahan yang baik, dengan sendirinya dia memiliki kecepatan, fleksibilitas, kekuatan, keseimbangan, dan koordinasi yang baik pula, karena komponen-komponen kondisi fisik tersebut merupakan pendukung dari kelincahan. Hal ini sesuai dengan pendapat Harsono (2001: 22) “....bahwa sebenarnya *agility* atau kelincahan adalah kombinasi dari kecepatan, kekuatan, kecepatan reaksi, keseimbangan, fleksibilitas, dan koordinasi neuromuscular.

Sebagai contoh dalam pertandingan pencak silat seorang atlet harus mampu bergerak secara cepat dan merubah arah untuk melakukan pergerakan dalam mengelak maupun menyerang lawan sehingga akan menyulitkan lawan untuk mengantisipasi setiap pergerakan, sehingga lawan akan terpojok dan dapat lebih mudah untuk dikalahkan. Oleh karena itu pertandingan pencak silat menuntut para atletnya untuk memiliki kelincahan yang baik. Untuk

mendapatkan kelincahan yang baik, tentunya atlet harus diberikan latihan-latihan yang sesuai dengan tuntutan tersebut. Dalam penelitian ini diukur dengan menggunakan lari *suttle run* dengan perolehan waktu semakin cepat semakin baik.

3. Kekuatan

Kekuatan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mengatasi beban atau tahanan. Dalam penelitian ini kekuatan lengan diukur dengan *push up*, kekuatan punggung dengan *back up*, serta kekuatan perut dengan *sit up*.

4. Kecepatan

Kecepatan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot yang menjawab rangsang dalam waktu secepat mungkin(sesingkat) mungkin. Dalam penelitian ini pengukuran dilakukan dengan memberikan tes *sprint* sejauh 30 meter.

5. Power

Power adalah kemampuan sebuah otot atau sekelompok otot untuk mengatasi tahanan beban dengan kekuatan dan kecepatan tinggi dalam satu gerakan yang utuh. Dalam penelitian ini pengukuran dilakukan dengan memberikan *standing board jump test* dengan satuan centimeter (cm).

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2012: 80) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian disimpulkan. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah anak latih Perisai Diri Bantul yang berjumlah 34 atlet yang terdiri dari putra dan putri.

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2012: 81) Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi tersebut. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2012: 85) *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Kriteria dalam penentuan sampel ini meliputi: (1) mengikuti latihan, (2) merupakan anak latih Perisai Diri Bantul, (3) berusia 12-15 tahun, (4) berjenis kelamin laki-laki.

D. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto (2002: 136) instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data agar pekerjaannya lebih mudah dan lebih baik. Pengukuran data dalam penelitian ini adalah dengan tes pengukuran. Instrumen tes yang digunakan untuk pengukuran awal (*Pre-test*) dan tes akhir (*Post test*).

Berdasarkan hasil dari FGD (*Focus Group Discussion*) menyimpulkan bahwa tes yang digunakan untuk mengukur kondisi atlet pencak silat remaja usia 12-15 tahun dari 11 validator untuk kecepatan 30 meter 63,63%, power tungkai dengan *standing board jump* 63,63%, kelincihan dengan *shuttle run* 100%, dan tambahan kekuatan tangan dengan *push up*, kekuatan punggung dengan *back up*, dan kekuatan perut dengan *sit up*, dengan total tes sebanyak 6 tes. Sebelum penelitian dimulai, terlebih dahulu peneliti melakukan validasi program latihan sirkuit yang akan digunakan sebagai *treatment* dalam penelitian ini. Dosen ahli/*expert judgement* untuk validasi program latihan yaitu: (1) Bapak Dr. Devi Tirtawirya, M.Or dan (2) Bapak Drs. Agung Nugroho AM.,M.Si.

Test dan pengukuran yang digunakan adalah dengan komponen-komponen kondisi fisik yang dominan pada cabang pencak silat, yaitu:

- a. Tes kecepatan dengan sprint 30 m.
- b. Tes kekuatan punggung dengan *back up*.
- c. Tes kekuatan lengan dengan *Push up*.
- d. Tes kekuatan perut dengan *sit up*.
- e. Tes power tungkai menggunakan *Standing Board Jump* dengan satuan centimeter.
- f. Tes kelincihan dengan menggunakan *shuttle run*.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes lari *shuttle run*, *push up*, *sit up*, *sprint* 30 meter, *back up*, dan *standing board jump*,

dengan perhitungan waktu tempuh semakin sedikit semakin baik dan jumlah melakukan gerakan semakin banyak dikategorikan semakin baik. Teknik pengumpulan data juga merupakan faktor yang penting dalam penelitian, karena berhubungan langsung dengan data yang diperoleh. Data yang dikumpulkan dalam tes ini merupakan pengukuran masing-masing komponen kondisi fisik yang diperlukan dalam olahraga pencak silat. Adapun komponen yang diukur adalah kekuatan, kecepatan, kelincahan, dan power otot tungkai.

E. Teknik Analisis Data

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, maka perlu dilakukan uji prasyarat. Pengujian terhadap data hasil pengukuran yang berhubungan dengan hasil penelitian bertujuan untuk membantu dalam hal analisis agar menjadi lebih baik. Untuk itu dalam penelitian ini akan diuji normalitas, homogenitas, dan linearitas.

1. Uji Prasyaratan Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah distribusi skor variabe berkurva normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data digunakan uji Kolmogorov Smirnov dengan bantuan seri program stastistik (SPSS) edisi 23 for windows.

Untuk mengetahui normal tidaknya distribusi data masing-masing variable dengan melihat hasil dari signifikasi, apabila sig hitung $> 0,05$, maka data dinyatakan berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas berfungsi untuk menunjukkan bahwa unsur-unsur sampel penelitian memang homogen (sama, sejenis) atau tidak homogen. Setelah data-data dinyatakan normal, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas varian. Ini dilakukan untuk menguji kesamaan beberapa sampel. Apabila hasil pengujian homogenitas tidak sama dengan keseluruhan responden penelitian (terdiri satu unsur saja, atau terdiri dari beberapa unsur), maka pengolahan data tidak bisa dilanjutkan ke dalam pengukuran pengaruh atau hubungan dan pengujian hipotesis. Alasannya, data yang didapatkan dari para responden dianggap tidak merepresentasikan keseluruhan responden secara benar menurut keadaan yang sebenarnya. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik analisis Levene Statistic SPSS 23.

2. Pengujian Hipotesis

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Analisis data penelitian di lakukan dengan membandingkan data pretest dan posttest setelah perlakuan. Apabila nilai t_{hitung} lebih besar dari nilai t_{tabel} maka H_0 (hipotesis 0) diterima dan jika nilai t_{hitung} lebih kecil dari nilai t_{tabel} maka H_0 ditolak. Dalam penelitian ini uji-t menggunakan bantuan SPSS 23.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini digunakan untuk mengetahui pengaruh latihan sirkuit terhadap kemampuan biomotor kekuatan lengan, kekuatan perut, kekuatan punggung, kecepatan, kelincahan dan power tungkai atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 6 November 2016 sampai dengan tanggal 16 Desember 2016 dan memiliki responden sebanyak 12 orang.

1. Deskripsi Hasil Pretest dan Postest Kekuatan Lengan

Hasil penelitian tersebut dideskripsikan sebagai berikut:

Tabel 1. Deskripsi Hasil *Pretest* dan *Postest* Kekuatan Lengan

Sample	Pre Test	Post Test
(A1)	32	36
(A2)	25	29
(A3)	23	25
(A4)	31	36
(A5)	33	35
(A6)	32	34
(A7)	31	35
(A8)	25	28
(A9)	29	33
(A10)	30	34
(A11)	26	29
(A12)	35	39
Rerata	29,33	32,75
Selisih	3.42	

2. Deskripsi *Pretest* Hasil Kekuatan Lengan

Dari hasil analisis data penelitian yang dilakukan maka dapat dideskripsikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Statistik Pretest Kekuatan Lengan

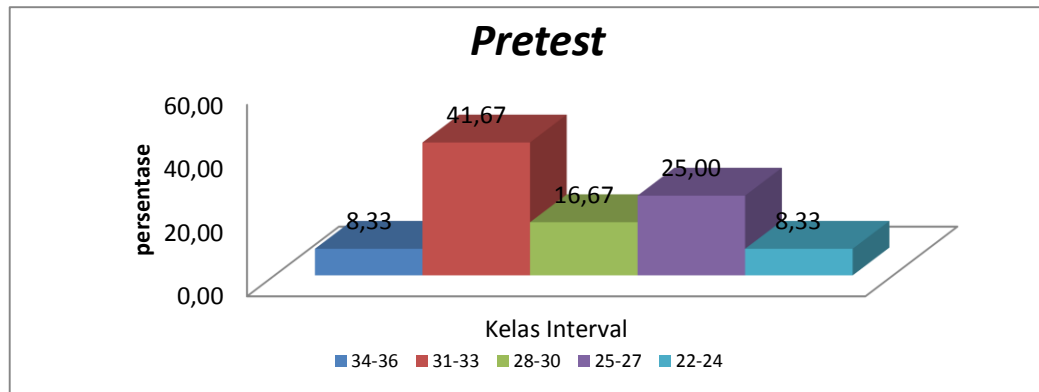
Statistik	Skor
<i>Mean</i>	29,3333
<i>Median</i>	30,5000
<i>Mode</i>	25,00 ^a
<i>Std. Deviation</i>	3,74975
<i>Range</i>	12,00
<i>Minimum</i>	23,00
<i>Maximum</i>	35,00

Dari data di atas dapat dideskripsikan tingkat kekuatan lengan *pretest* dengan rerata sebesar 29,33, nilai tengah 30,50, nilai sering muncul 25,00 dan simpangan baku 3.75. Sedangkan skor tertinggi sebesar 35 dan skor terendah sebesar 23. Dari hasil tes maka dapat disajikan dalam kelas interval sebagai berikut:

Tabel 3. Kelas Interval Kekuatan Lengan Pretest

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	34 – 36	1	8,33
2	31 – 33	5	41,67
3	28 – 30	2	16,67
4	25 – 27	3	25,00
5	22 – 24	1	8,33
Jumlah		12	100

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa tingkat kekuatan lengan apabila ditampilkan dalam bentuk grafik dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Grafik Hasil Tingkat Kekuatan Lengan Pretest

3. Deskripsi Posttest Hasil Kekuatan Lengan

Dari hasil analisis data penelitian yang dilakukan maka dapat dideskripsikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 4. Deskripsi Statistik Posttest Kekuatan Lengan

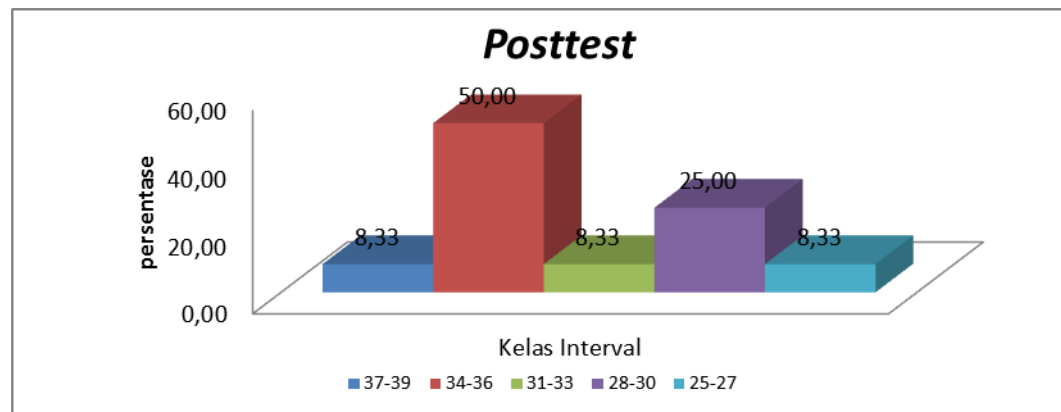
Statistik	Skor
<i>Mean</i>	32,7500
<i>Median</i>	34,0000
<i>Mode</i>	29,00 ^a
<i>Std. Deviation</i>	4,09268
<i>Range</i>	14,00
<i>Minimum</i>	25,00
<i>Maximum</i>	39,00

Dari data di atas dapat dideskripsikan tingkat kekuatan lengan *posttest* dengan rerata sebesar 32,75, nilai tengah 34, nilai sering muncul 29 dan simpangan baku 4,09. Sedangkan skor tertinggi sebesar 39 dan skor terendah sebesar 25. Dari hasil tes maka dapat disajikan dalam kelas interval sebagai berikut:

Tabel 5. Kelas Interval Kekuatan Lengan Posttest

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	37 – 39	1	8,33
2	34 – 36	6	50,00
3	31 – 33	1	8,33
4	28 – 30	3	25,00
5	25 – 27	1	8,33
Jumlah		12	100

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa tingkat kekuatan lengan apabila ditampilkan dalam bentuk grafik dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 2. Grafik Hasil Tingkat Kekuatan Lengan Posttest

4. Deskripsi Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kekuatan Perut

Berikut adalah pemaparan hasil *pretest* dan *posttest* kekuatan perut dalam penelitian ini.

Tabel 6. Data Hasil *Pre Test* dan *Post Test* Kekuatan Perut

Sample	Pre test	Post test
(A1)	33	37
(A2)	34	37
(A3)	31	35
(A4)	27	30
(A5)	40	44
(A6)	33	36
(A7)	35	38
(A8)	37	43
(A9)	39	44
(A10)	36	37
(A11)	30	33
(A12)	37	41
Rerata	34,33	37,91
Selisih	3,58	

5. Deskripsi *Pretest* Hasil Kekuatan Perut

Dari hasil analisis data penelitian yang dilakukan maka dapat dideskripsikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 7. Deskripsi Statistik *Pretest* Kekuatan Perut

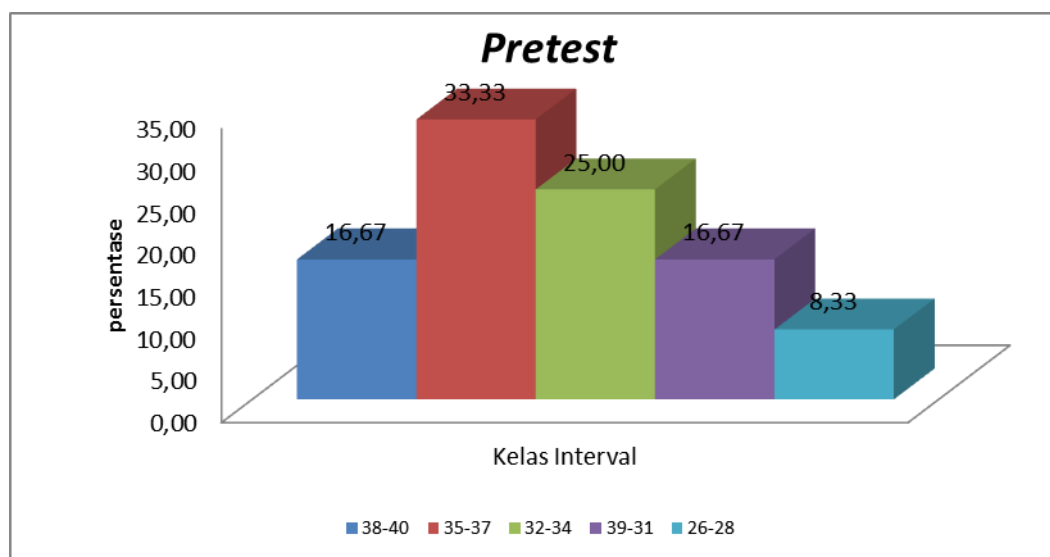
Statistik	Skor
<i>Mean</i>	34,3333
<i>Median</i>	34,5000
<i>Mode</i>	33,00 ^a
<i>Std. Deviation</i>	3,79793
<i>Range</i>	13,00
<i>Minimum</i>	27,00
<i>Maximum</i>	40,00

Dari data di atas dapat dideskripsikan tingkat kekuatan perut *pretest* dengan rerata sebesar 34,33, nilai tengah 34,5, nilai sering muncul 33 dan simpangan baku 3,79. Sedangkan skor tertinggi sebesar 40 dan skor terendah sebesar 27. Dari hasil tes maka dapat disajikan dalam kelas interval sebagai berikut:

Tabel 8. Kelas Interval Kekuatan Perut Pretest

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	38 – 40	2	16,67
2	35 – 37	4	33,33
3	32 – 34	3	25,00
4	29 – 31	2	16,67
5	26 – 28	1	8,33
Jumlah		12	100

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa tingkat kekuatan perut apabila ditampilkan dalam bentuk grafik dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 3. Grafik Hasil Tingkat Kekuatan Perut Pretest

6. Deskripsi *Posttest* Hasil Kekuatan Perut

Dari hasil analisis data penelitian yang dilakukan maka dapat dideskripsikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 9. Deskripsi Statistik Posttest Kekuatan Perut

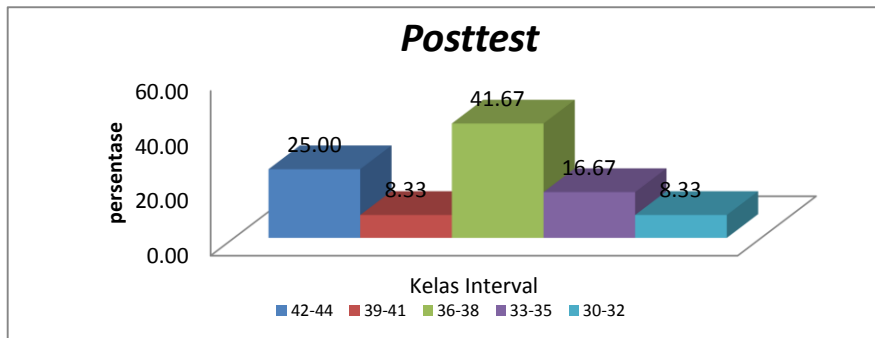
Statistik	Skor
<i>Mean</i>	37,9167
<i>Median</i>	37,0000
<i>Mode</i>	37,00
<i>Std. Deviation</i>	4,37884
<i>Range</i>	14,00
<i>Minimum</i>	30,00
<i>Maximum</i>	44,00

Dari data di atas dapat dideskripsikan tingkat kekuatan perut *posttest* dengan rerata sebesar 37,91, nilai tengah 37, nilai sering muncul 37 dan simpangan baku 4,37. Sedangkan skor tertinggi sebesar 44 dan skor terendah sebesar 30. Dari hasil tes maka dapat disajikan dalam kelas interval sebagai berikut:

Tabel 10. Kelas Interval Kekuatan Perut Posttest

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	42 – 44	3	25,00
2	39 – 41	1	8,33
3	36 – 38	5	41,67
4	33 – 35	2	16,67
5	30 – 32	1	8,33
Jumlah		12	100

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa tingkat kekuatan perut apabila ditampilkan dalam bentuk grafik dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4. Gambar 4. Grafik Hasil Tingkat Kekuatan Perut Posttest

7. Deskripsi Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kekuatan Punggung

Berikut adalah pemaparan hasil *pretest* dan *posttest* kekuatan punggung dalam penelitian ini.

Tabel 11. Data Hasil *Pretest* dan *post test* Kekuatan Punggung

Sample	Pre test	Post test
(A1)	34	38
(A2)	35	40
(A3)	31	36
(A4)	29	33
(A5)	37	39
(A6)	41	44
(A7)	34	38
(A8)	32	35
(A9)	38	42
(A10)	32	35
(A11)	34	38
(A12)	30	33
Rerata	33,91	37,58
Selisih	3.67	

8. Deskripsi Hasil *Pretest* Kekuatan Punggung

Dari hasil analisis data penelitian yang dilakukan maka dapat dideskripsikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 12. Deskripsi Statistik Pretest Kekuatan Punggung

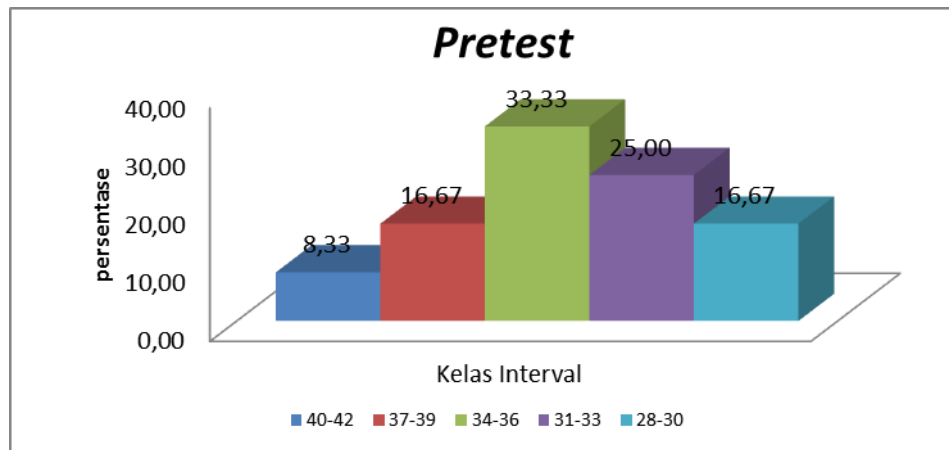
Statistik	Skor
<i>Mean</i>	33,9167
<i>Median</i>	34,0000
<i>Mode</i>	34,00
<i>Std. Deviation</i>	3,47611
<i>Range</i>	12,00
<i>Minimum</i>	29,00
<i>Maximum</i>	41,00

Dari data di atas dapat dideskripsikan tingkat kekuatan punggung *pretest* dengan rerata sebesar 33,92, nilai tengah 34, nilai sering muncul 34 dan simpangan baku 3,47. Sedangkan skor tertinggi sebesar 41 dan skor terendah sebesar 29. Dari hasil tes maka dapat disajikan dalam kelas interval sebagai berikut:

Tabel 13. Kelas Interval Pretest Kekuatan Punggung

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	40 – 42	1	8,33
2	37 – 39	2	16,67
3	34 – 36	4	33,33
4	31 – 33	3	25,00
5	28 – 30	2	16,67
Jumlah		12	100

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa tingkat kekuatan punggung apabila ditampilkan dalam bentuk grafik dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 5. Grafik Hasil Tingkat Kekuatan Punggung Pretest

9. Deskripsi Hasil *Posttest* Kekuatan Punggung

Dari hasil analisis data penelitian yang dilakukan maka dapat dideskripsikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 14. Deskripsi Statistik *Posttest* Kekuatan Punggung

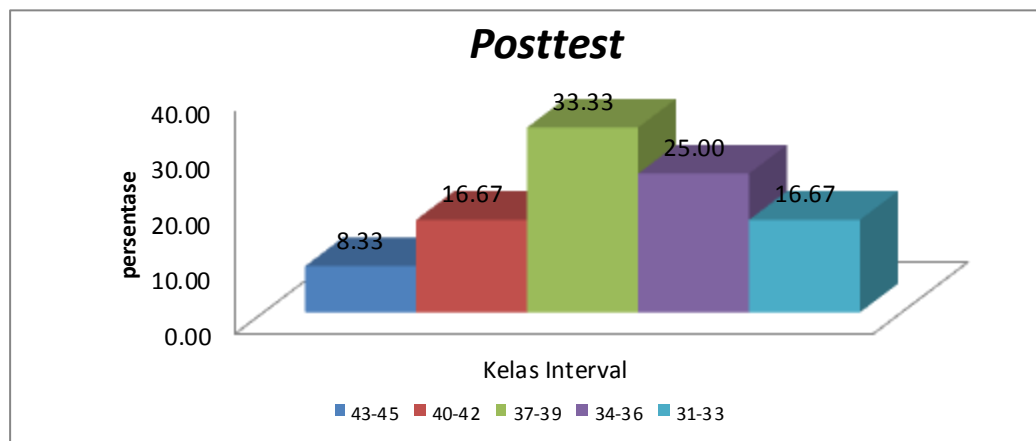
Statistik	Skor
<i>Mean</i>	37,5833
<i>Median</i>	38,0000
<i>Mode</i>	38,00
<i>Std. Deviation</i>	3,39675
<i>Range</i>	11,00
<i>Minimum</i>	33,00
<i>Maximum</i>	44,00

Dari data di atas dapat dideskripsikan tingkat kekuatan punggung *posttest* dengan rerata sebesar 37,58, nilai tengah 38, nilai sering muncul 38 dan simpangan baku 3,39. Sedangkan skor tertinggi sebesar 44 dan skor terendah sebesar 33. Dari hasil tes maka dapat disajikan dalam kelas interval sebagai berikut:

Tabel 15. Kelas Interval Posttest Kekuatan Punggung

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	43 – 45	1	8,33
2	40 – 42	2	16,67
3	37 – 39	4	33,33
4	34 – 36	3	25,00
5	31 – 33	2	16,67
Jumlah		12	100

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa tingkat kekuatan punggung apabila ditampilkan dalam bentuk grafik dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 6. Grafik Hasil Tingkat Kekuatan Punggung Posttest

10. Deskripsi Hasil Pretest dan Posttest Kecepatan

Berikut adalah pemaparan hasil *pretest* dan *posttest* kecepatan dalam penelitian ini.

Tabel 16. hasil *pretest* dan *posttest* kecepatan

Sample	PreTest	PostTest
(A1)	06.87	07.08
(A2)	05.96	06.11
(A3)	05.06	05.29
(A4)	05.15	05.42
(A5)	05.31	06.43
(A6)	06.69	06.39
(A7)	06.61	06.84
(A8)	05.08	05.37
(A9)	05.70	06.40
(A10)	06.33	06.38
(A11)	06.88	05.68
(A12)	05.94	05.83
Rerata	5,96	6,10
Selisih	0.14	

11. Deskripsi Hasil *Pretest* Tingkat Kecepatan

Dari hasil analisis data penelitian yang dilakukan maka dapat dideskripsikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 17. Deskripsi Statistik *Pretest* Kecepatan

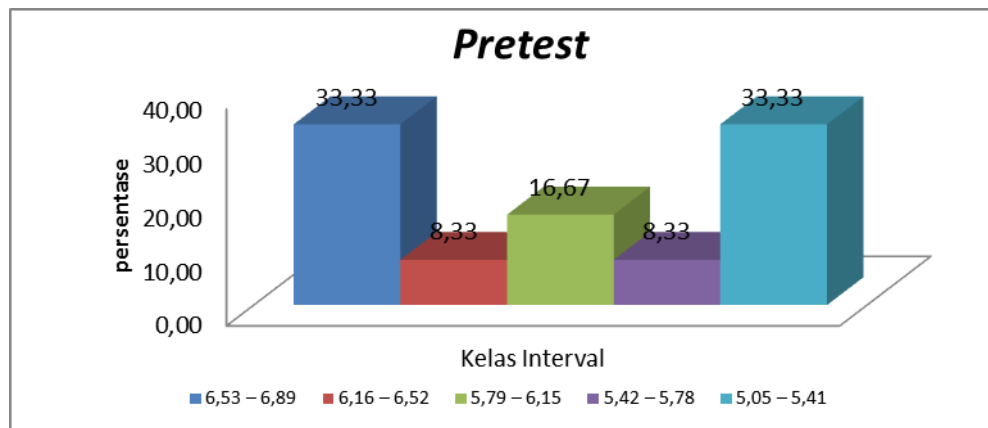
Statistik	Skor
<i>Mean</i>	5,9650
<i>Median</i>	5,9500
<i>Mode</i>	5,06 ^a
<i>Std. Deviation</i>	,70695
<i>Range</i>	1,82
<i>Minimum</i>	5,06
<i>Maximum</i>	6,88

Dari data di atas dapat dideskripsikan tingkat kecepatan *pretest* dengan rerata sebesar 5,96, nilai tengah 5,95, nilai sering muncul 5,06 dan simpangan baku 0,71. Sedangkan skor tertinggi sebesar 5,06 dan skor terendah sebesar 6,88. Dari hasil tes maka dapat disajikan dalam kelas interval sebagai berikut

Tabel 18. Kelas Interval Pretest Kecepatan

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	6,53 – 6,89	4	33,33
2	6,16 – 6,52	1	8,33
3	5,79 – 6,15	2	16,67
4	5,42 – 5,78	1	8,33
5	5,05 – 5,41	4	33,33
Jumlah		12	100

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa tingkat kecepatan apabila ditampilkan dalam bentuk grafik dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 7. Gambar 7. Grafik Hasil Tingkat Kecepatan Pretest

12. Deskripsi Hasil *Posttest* Kecepatan

Dari hasil analisis data penelitian yang dilakukan maka dapat dideskripsikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 19. Deskripsi Statistik *Posttest* Kecepatan

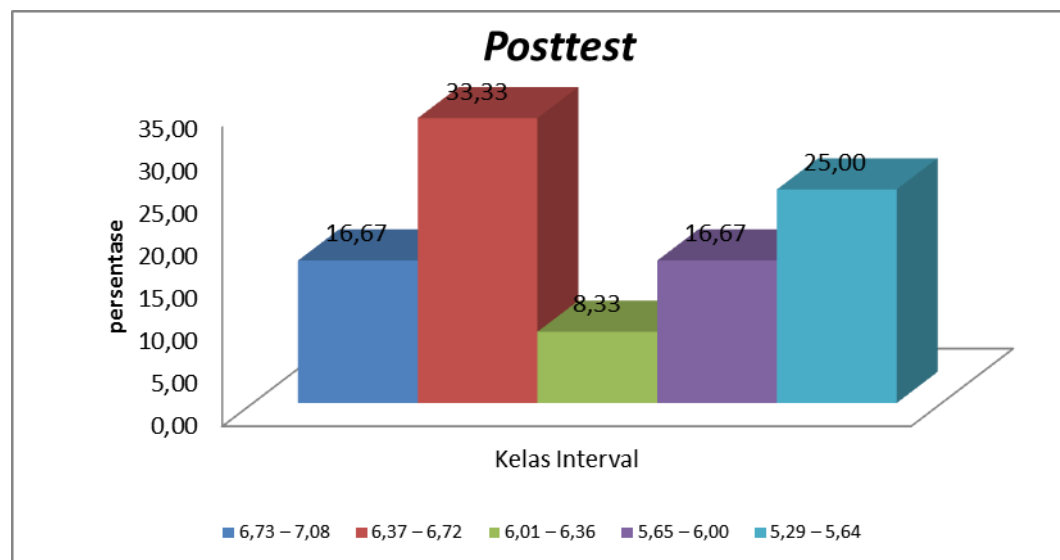
Statistik	Skor
<i>Mean</i>	6,1017
<i>Median</i>	6,2450
<i>Mode</i>	5,29 ^a
<i>Std. Deviation</i>	0,58544
<i>Range</i>	1,79
<i>Minimum</i>	5,29
<i>Maximum</i>	7,08

Dari data di atas dapat dideskripsikan tingkat kecepatan *posttest* dengan rerata sebesar 6,10, nilai tengah 6,24, nilai sering muncul 5,29 dan simpangan baku 0,58. Sedangkan skor tertinggi sebesar 7,08 dan skor terendah sebesar 5,29. Dari hasil tes maka dapat disajikan dalam kelas interval sebagai berikut:

Tabel 20. Kelas Interval Posttest Kecepatan

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	6,73 – 7,08	2	16,67
2	6,37 – 6,72	4	33,33
3	6,01 – 6,36	1	8,33
4	5,65 – 6,00	2	16,67
5	5,29 – 5,64	3	25,00
Jumlah		12	100

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa tingkat kecepatan apabila ditampilkan dalam bentuk grafik dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 8. Grafik Hasil Tingkat Kecepatan Posttest

13. Deskripsi Hasil Pretest dan Posttest Kelincahan

Berikut adalah pemaparan hasil *pretest* dan *posttest* kelincahan dalam penelitian ini.

Tabel 21. hasil *pretest* dan *posttest* kelincahan

Sample	Pre Test	Post Test
(A1)	13.59	14.42
(A2)	15.15	14.61
(A3)	16.52	15.12
(A4)	15.11	15.32
(A5)	16.44	15.83
(A6)	14.72	14.59
(A7)	13.50	12.84
(A8)	13.61	12.69
(A9)	13.73	12.87
(A10)	14.12	13.53
(A11)	14.51	13.21
(A12)	13.49	13.28
Rerata	14,54	14,02
Selisih	0,52	

14. Deskripsi Hasil *Pretest* Kelincahan

Dari hasil analisis data penelitian yang dilakukan maka dapat dideskripsikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 22. Deskripsi Statistik Pretest Kelincahan

Statistik	Skor
<i>Mean</i>	14,5408
<i>Median</i>	14,3150
<i>Mode</i>	13,49 ^a
<i>Std. Deviation</i>	1,08898
<i>Range</i>	3,03
<i>Minimum</i>	13,49
<i>Maximum</i>	16,52

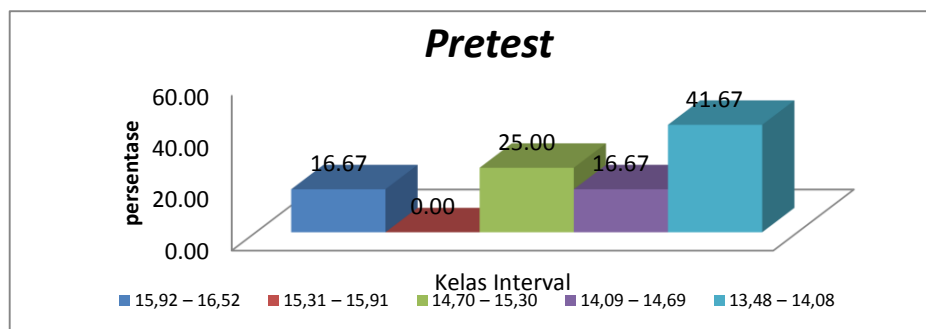
Dari data di atas dapat dideskripsikan tingkat kelincahan *pretest* dengan rerata sebesar 14,54, nilai tengah 14,31, nilai sering muncul 13,49

dan simpangan baku 1,08. Sedangkan skor tertinggi sebesar 13,49 dan skor terendah sebesar 16,52. Dari hasil tes maka dapat disajikan dalam kelas interval sebagai berikut:

Tabel 23. Kelas Interval Pretest Kelincahan

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	15,92 – 16,52	2	16,67
2	15,31 – 15,91	0	0,00
3	14,70 – 15,30	3	25,00
4	14,09 – 14,69	2	16,67
5	13,48 – 14,08	5	41,67
Jumlah		12	100

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa tingkat kelincahan apabila ditampilkan dalam bentuk grafik dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 9. Grafik Hasil Tingkat Kelincahan Pretest

15. Deskripsi Hasil *Posttest* Kelincahan

Dari hasil analisis data penelitian yang dilakukan maka dapat dideskripsikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 24. Deskripsi Statistik Posttest Kelincahan

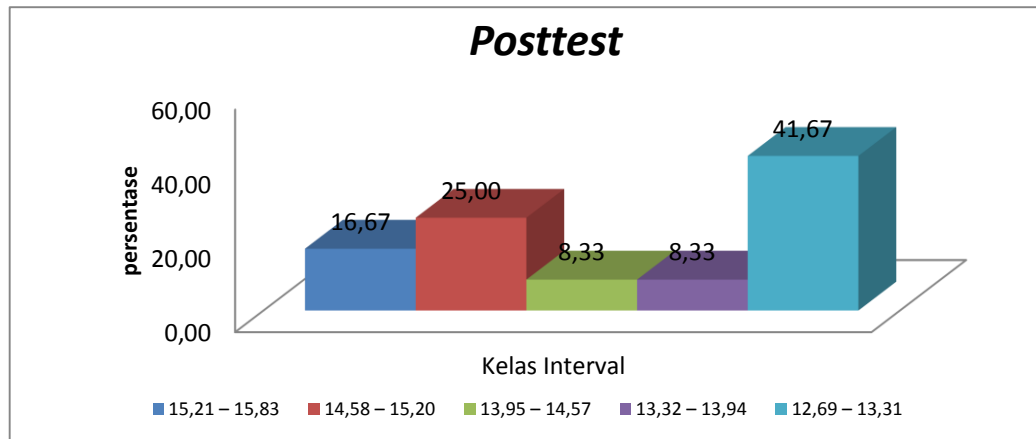
Statistik	Skor
<i>Mean</i>	14,0258
<i>Median</i>	13,9750
<i>Mode</i>	12,69 ^a
<i>Std. Deviation</i>	1,08445
<i>Range</i>	3,14
<i>Minimum</i>	12,69
<i>Maximum</i>	15,83

Dari data di atas dapat dideskripsikan tingkat kelincahan *posttest* dengan rerata sebesar 14,02, nilai tengah 13,97, nilai sering muncul 12,69 dan simpangan baku 1,08. Sedangkan skor tertinggi sebesar 12,69 dan skor terendah sebesar 15,83. Dari hasil tes maka dapat disajikan dalam kelas interval sebagai berikut:

Tabel 25. Deskripsi Statistik Posttest Kelincahan

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	15,21 – 15,83	2	16,67
2	14,58 – 15,20	3	25,00
3	13,95 – 14,57	1	8,33
4	13,32 – 13,94	1	8,33
5	12,69 – 13,31	5	41,67
Jumlah		12	100

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa tingkat kelincahan apabila ditampilkan dalam bentuk grafik dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 10. Grafik Hasil Tingkat Kelincahan Posttest

16. Deskripsi Hasil Pretest dan Posttest Power Tungkai

Berikut adalah pemaparan hasil *pretest* dan *posttest* kecepatan dalam penelitian ini.

Tabel 26. hasil *pretest* dan *Posttest* Power Tungkai

Sample	Pre Test	Post Test
(A1)	181	183
(A2)	175	182
(A3)	184	187
(A4)	182	186
(A5)	172	176
(A6)	170	174
(A7)	180	186
(A8)	170	174
(A9)	170	173
(A10)	179	184
(A11)	171	177
(A12)	174	182
Rerata	175,66	180,33
Selisih		4,67

17. Deskripsi Hasil Pretest Power Otot Tungkai

Dari hasil analisis data penelitian yang dilakukan maka dapat dideskripsikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 27. Deskripsi Statistik Pretest Power Otot Tungkai

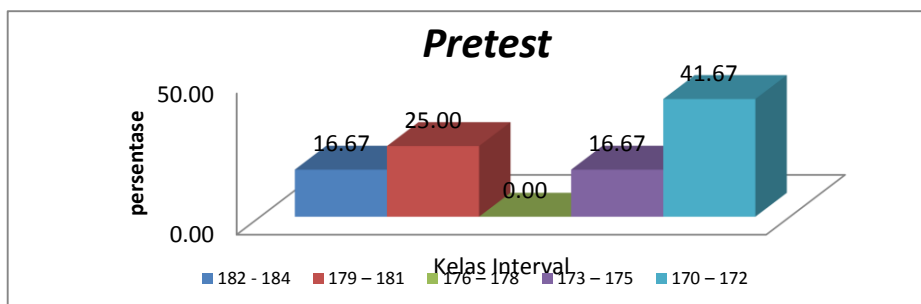
Statistik	Skor
<i>Mean</i>	175,6667
<i>Median</i>	174,5000
<i>Mode</i>	170,00
<i>Std. Deviation</i>	5,24549
<i>Range</i>	14,00
<i>Minimum</i>	170,00
<i>Maximum</i>	184,00

Dari data di atas dapat dideskripsikan tingkat power Otot Tungkai *pretest* dengan rerata sebesar 175,67, nilai tengah 174,50, nilai sering muncul 170 dan simpangan baku 5,24. Sedangkan skor tertinggi sebesar 184 dan skor terendah sebesar 170. Dari hasil tes maka dapat disajikan dalam kelas interval sebagai berikut:

Tabel 28. Kelas Interval Pretest Power Otot Tungkai

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	182 – 184	2	16,67
2	179 – 181	3	25,00
3	176 – 178	0	0,00
4	173 – 175	2	16,67
5	170 – 172	5	41,67
Jumlah		12	100

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa tingkat power Otot Tungkai apabila ditampilkan dalam bentuk grafik dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 11. Grafik Hasil Tingkat Power Otot Tungkai Pretest

18. Deskripsi Hasil *Posttest* Power Otot Tungkai

Dari hasil analisis data penelitian yang dilakukan maka dapat dideskripsikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 29. Deskripsi Statistik *Posttest* Power Otot Tungkai

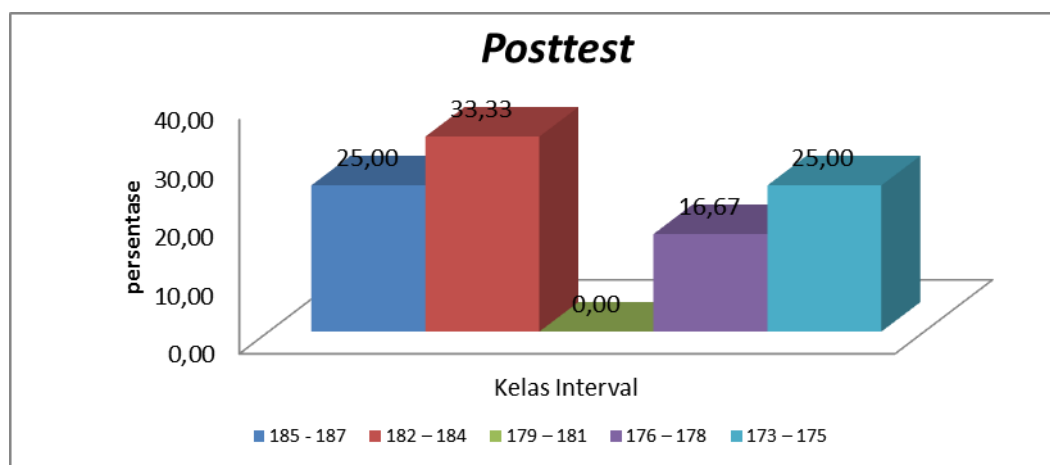
Statistik	Skor
<i>Mean</i>	180,3333
<i>Median</i>	182,0000
<i>Mode</i>	174,00 ^a
<i>Std. Deviation</i>	5,21071
<i>Range</i>	14,00
<i>Minimum</i>	173,00
<i>Maximum</i>	187,00

Dari data di atas dapat dideskripsikan tingkat power Otot Tungkai *posttest* dengan rerata sebesar 180,33, nilai tengah 182, nilai sering muncul 174 dan simpangan baku 5,21. Sedangkan skor tertinggi sebesar 187 dan skor terendah sebesar 173. Dari hasil tes maka dapat disajikan dalam kelas interval sebagai berikut:

Tabel 30. Kelas Interval Posttest Power Otot Tungkai

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	185 – 187	3	25,00
2	182 – 184	4	33,33
3	179 – 181	0	0,00
4	176 – 178	2	16,67
5	173 – 175	3	25,00
Jumlah		12	100

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa tingkat power Otot Tungkai apabila ditampilkan dalam bentuk grafik dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 12. Grafik Hasil Tingkat Power Otot Tungkai Posttest

B. Hasil Uji Prasyarat

Sebelum dilakukan analisis statistik, terlebih dahulu dilakukan uji asumsi atau uji persyaratan analisis yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Penggunaan uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data yang diperoleh, sedangkan penggunaan uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel penelitian berasal dari populasi yang bersifat homogen.

1. Uji Normalitas

Pengujian normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov Z*. Dalam uji ini akan menguji hipotesis sampel berasal dari populasi berdistribusi normal, untuk menerima atau menolak hipotesis dengan membandingkan harga *Asymp. Sig* dengan 0,05. Kriterianya Menerima hipotesis apabila *Asymp. Sig* lebih besar dari 0,05, apabila tidak memenuhi kriteria tersebut maka hipotesis ditolak.

Tabel 31. Hasil Perhitungan Uji Normalitas

No	Variabel	<i>Asymp.Sig</i>	Kesimpulan
1	Kekuatan Lengan <i>Pre test</i>	0,871	Normal
2	Kekuatan Lengan <i>Post test</i>	0,704	Normal
3	Kekuatan perut <i>Pre test</i>	0,998	Normal
4	Kekuatan perut <i>Post test</i>	0,895	Normal
5	Kekuatan punggung <i>Pre test</i>	0,928	Normal
6	Kekuatan punggung <i>Post test</i>	0,985	Normal
7	Kecepatan <i>Pre test</i>	0,931	Normal
8	Kecepatan <i>Post test</i>	0,818	Normal
9	Kelincahan <i>Pre test</i>	0,788	Normal
10	Kelincahan <i>Post test</i>	0,850	Normal
11	Power Otot Tungkai <i>Pre test</i>	0,859	Normal
12	Power Otot Tungkai <i>Post test</i>	0,672	Normal

Dari tabel di atas harga *Asymp. Sig* dari variabel semuanya lebih besar dari 0,05 maka hipotesis yang menyatakan sampel berdasarkan dari populasi yang berdistribusi normal diterima. Dari keterangan tersebut, maka data variabel dalam penelitian ini dapat dianalisis menggunakan pendekatan statistik parametrik.

2. Uji Homogenitas

Dalam uji ini akan menguji hipotesis bahwa varians dari variabel-variabel tersebut sama, untuk menerima atau menolak hipotesis dengan

membandingkan nilai signifikan lebih dari 0,05. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 32. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas

Variabel	Nilai Signifikansi	Kesimpulan
Kekuatan otot lengan	0,790	Homogen
kekuatan perut	0,680	Homogen
kekuatan punggung	0,948	Homogen
kecepatan	0,422	Homogen
kelincahan	0,697	Homogen
power tungkai	1,000	Homogen

Dari perhitungan diperoleh signifikansi $> 0,05$, berarti varian sampel tersebut homogen, maka hipotesis yang menyatakan varians dari variabel yang ada sama atau diterima. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa varians populasi homogen.

C. Analisa Data

Analisis data yang digunakan untuk menjawab hipotesis yang diajukan yaitu ada tidaknya ada pengaruh latihan sirkuit terhadap kemampuan biomotor kekuatan lengan, kekuatan perut, kekuatan punggung, kecepatan, kelincahan dan power tungkai atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun sebagai berikut:

Untuk mengetahui ada atau tidak adanya pengaruh latihan sirkuit terhadap kemampuan biomotor kekuatan lengan, kekuatan perut, kekuatan punggung, kecepatan, kelincahan dan power tungkai atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun, maka dilakukan uji t. Hasil uji t terangkum dalam tabel berikut:

1. Kekuatan Lengan

Untuk mengetahui ada atau tidak adanya pengaruh latihan sirkuit terhadap kemampuan biomotor kekuatan lengan atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun, maka dilakukan uji t. Hasil uji t terangkum dalam tabel berikut:

Tabel 33. Uji T Kekuatan Lengan

<i>t-test for equality of Means</i>			
T hitung	T-tabel	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
11,881	2,20	0,000	3,41

Dari hasil uji t dapat dilihat bahwa t hitung sebesar $11,881 > 2,20$ (t-tabel) dan besar nilai signifikansi *probability* $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, berarti terdapat pengaruh latihan sirkuit terhadap kemampuan biomotor kekuatan lengan pada atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun.

Apabila dilihat dari angka *Mean Difference* sebesar 3,41 dan rerata *pretest* sebesar 29,33, hal ini menunjukkan bahwa latihan yang dilakukan mampu memberikan perubahan yang lebih baik 11,63% untuk kekuatan lengan dibandingkan sebelum diberikan latihan.

2. Kekuatan Perut

Untuk mengetahui ada atau tidak adanya pengaruh latihan sirkuit terhadap kemampuan biomotor kekuatan perut atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun, maka dilakukan uji t. Hasil uji t terangkum dalam tabel berikut:

Tabel 34. Uji T Kekuatan Perut

<i>t-test for equality of Means</i>			
T hitung	T-tabel	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
10,010	2,20	0,000	3,58

Dari hasil uji t dapat dilihat bahwa t hitung sebesar $10,010 > 2,20$ (t-tabel) dan besar nilai signifikansi *probability* $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, berarti terdapat pengaruh latihan sirkuit terhadap kemampuan biomotor kekuatan perut pada atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun.

Apabila dilihat dari angka *Mean Difference* sebesar 3,58 dan rerata *pretest* sebesar 34,33, hal ini menunjukkan bahwa latihan yang dilakukan mampu memberikan perubahan yang lebih baik 10,43% untuk kekuatan perut dibandingkan sebelum diberikan latihan.

3. Kekuatan Punggung

Untuk mengetahui ada atau tidak adanya pengaruh latihan sirkuit terhadap kemampuan biomotor kekuatan punggung atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun, maka dilakukan uji t. Hasil uji t terangkum dalam tabel berikut:

Tabel 35. Uji T Kekuatan Punggung

<i>t-test for equality of Means</i>			
T hitung	T-tabel	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
14,310	2,20	0,000	3,67

Dari hasil uji t dapat dilihat bahwa t hitung sebesar $14,310 > 2,20$ (t-tabel) dan besar nilai signifikansi *probability* $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, berarti terdapat pengaruh latihan sirkuit terhadap

kemampuan biomotor kekuatan punggung pada atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun.

Apabila dilihat dari angka *Mean Difference* sebesar 3,67 dan rerata *pretest* sebesar 33,9167, hal ini menunjukkan bahwa latihan yang dilakukan mampu memberikan perubahan yang lebih baik 10,82% untuk kekuatan punggung dibandingkan sebelum diberikan latihan.

4. Kecepatan

Untuk mengetahui ada atau tidak adanya pengaruh latihan sirkuit terhadap kemampuan biomotor kecepatan atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun, maka dilakukan uji t. Hasil uji t terangkum dalam tabel berikut:

Tabel 36. Uji T Kecepatan

<i>t-test for equality of Means</i>			
T hitung	T-tabel	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
0,852	2,20	0,412	0,1367

Dari hasil uji t dapat dilihat bahwa t hitung sebesar $0,852 < 2,20$ (t-tabel) dan besar nilai signifikansi *probability* $0,412 > 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, berarti tidak terdapat pengaruh latihan sirkuit terhadap kemampuan biomotor kecepatan pada atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun.

5. Kelincahan

Untuk mengetahui ada atau tidak adanya pengaruh latihan sirkuit terhadap kemampuan biomotor kelincahan atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun, maka dilakukan uji t. Hasil uji t terangkum dalam tabel berikut:

Tabel 37. Uji T Kelincahan

<i>t-test for equality of Means</i>			
T hitung	T-tabel	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
2,855	2,20	0,016	0,515

Dari hasil uji t dapat dilihat bahwa t hitung sebesar $2,855 > 2,20$ (t-tabel) dan besar nilai signifikansi *probability* $0,016 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, berarti terdapat pengaruh latihan sirkuit terhadap kemampuan biomotor kelincahan pada atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun.

Apabila dilihat dari angka *Mean Difference* sebesar 0,515 dan rerata *pretest* sebesar 14,54, hal ini menunjukkan bahwa latihan yang dilakukan mampu memberikan perubahan yang lebih baik 3,54% untuk kelincahan dibandingkan sebelum diberikan latihan.

6. Power Otot Tungkai

Untuk mengetahui ada atau tidak adanya pengaruh latihan sirkuit terhadap kemampuan biomotor power otot tungkai atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun, maka dilakukan uji t. Hasil uji t terangkum dalam tabel berikut:

Tabel 38. Uji T Power Otot Tungkai

<i>t-test for equality of Means</i>			
T hitung	T-tabel	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
9,106	2,20	0,000	4,67

Dari hasil uji t dapat dilihat bahwa t hitung sebesar $9,106 > 2,20$ (t-tabel) dan besar nilai signifikansi *probability* $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, berarti terdapat pengaruh latihan sirkuit terhadap

kemampuan biomotor power otot tungkai pada atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun.

Apabila dilihat dari angka *Mean Difference* sebesar 4,67 dan rerata *pretest* sebesar 175,67, hal ini menunjukkan bahwa latihan yang dilakukan mampu memberikan perubahan yang lebih baik 2,66% untuk power otot tungkai dibandingkan sebelum diberikan latihan.

7. Hasil keseluruhan komponen biomotor

Untuk mengetahui biomotor mana yang paling dominan dari semua komponen biomotor yang diuji cobakan dalam latihan sirkuit pada atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun, apabila dipersentasekan secara keseluruhan sebagai berikut:

Tabel 39. Persentase Keseluruhan Pengaruh Latihan Sirkuit Terhadap Biomotor

PERSENTASE		
Biomotor	Peningkatan	Dominan
Kekuatan Lengan	11,63%	29,75%
Kekuatan Perut	10,43%	26,69%
Kekuatan Punggung	10,82%	27,69%
Kecepatan	-	0,00%
Kelincahan	3,54%	9,06%
Power Tungkai	2,66%	6,80%
TOTAL	39%	100%

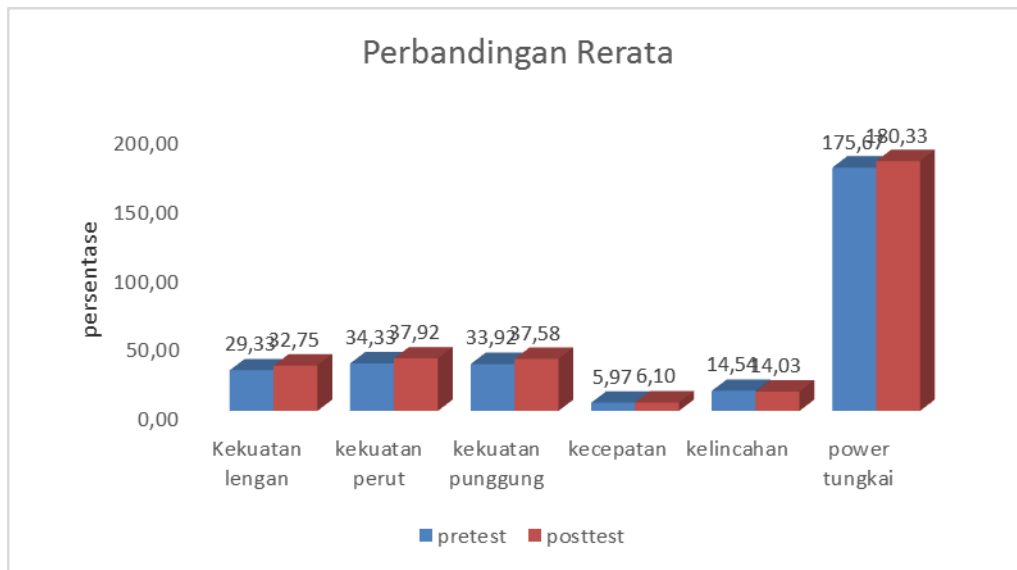
D. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh latihan sirkuit terhadap kemampuan biomotor kekuatan lengan, kekuatan perut, kekuatan punggung, kecepatan, kelincahan dan power tungkai atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun. Dari hasil uji t yang telah dilakukan diperoleh hasil dari ke enam komponen biomotor terdapat lima komponen yang memiliki

peningkatan yang signifikan dan terdapat satu komponen biomotor yang tidak mengalami peningkatan.

Komponen kekuatan lengan diperoleh t hitung sebesar $11,881 > 2,20$ (t-tabel) berarti terdapat pengaruh latihan sirkuit terhadap kemampuan biomotor kekuatan lengan. Komponen kekuatan perut diperoleh t hitung sebesar $10,010 > 2,20$ (t-tabel) berarti terdapat pengaruh latihan sirkuit terhadap kemampuan biomotor kekuatan perut. Komponen kekuatan punggung diperoleh t hitung sebesar $14,310 > 2,20$ (t-tabel) berarti terdapat pengaruh latihan sirkuit terhadap kemampuan biomotor kekuatan punggung. Komponen kecepatan diperoleh t hitung sebesar $0,852 < 2,20$ (t-tabel) berarti tidak terdapat pengaruh latihan sirkuit terhadap kemampuan biomotor kecepatan. Komponen kelincahan diperoleh t hitung sebesar $2,855 > 2,20$ (t-tabel) berarti terdapat pengaruh latihan sirkuit terhadap kemampuan biomotor kelincahan. Komponen power otot tungkai diperoleh t hitung sebesar $9,106 > 2,20$ (t-tabel) berarti terdapat pengaruh latihan sirkuit terhadap kemampuan biomotor power otot tungkai.

Apabila dilihat dari angka *Mean Difference* dan perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test* dilihat dari nilai rata-rata maka dapat dijabarkan perbandingannya dalam grafik berikut ini:



Gambar 13. Grafik Perbandingan Rata-Rata Pre-Test dan Post-Test

Berdasarkan hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa latihan sirkuit yang diberikan mampu memberikan perubahan dan peningkatan terhadap kemampuan biomotor atlet pencak silat usia 21-15 tahun. Peningkatan yang terjadi pada enam komponen biomotor terdapat satu komponen yang tidak mengalami peningkatan yang signifikan. Proses latihan, kualitas latihan dan sasaran latihan yang diberikan menjadi faktor utama atas keberhasilan latihan untuk meningkatkan kemampuan biomotor atlet secara menyeluruh maupun secara khusus. Melihat hasil penelitian terdapat satu komponen biomotor yang tidak mengalami peningkatan yang signifikan ini menunjukkan bahwa latihan sirkuit yang diberikan belum mampu memberikan pengaruh yang signifikan secara menyeluruh.

Latihan sirkuit yang diberikan dimungkinkan kurang tepat mengenai sasaran khususnya untuk meningkatkan komponen biomotor kecepatan. Hal ini dikarenakan komponen biomotor kecepatan merupakan komponen biomotor

yang sulit untuk mengubah dan meningkatkannya. Perubahan kecepatan yang terjadi pada setiap atlet hanya berkisar dalam hitungan detik kecil. Peningkatan kecepatan tidak dapat diperoleh dalam waktu yang singkat. Keadaan ini menunjukkan bahwa latihan sirkuit yang diberikan belum mampu meningkatkan kecepatan dalam waktu yang singkat.

Sejalan dengan pendapat tersebut bahwa proses latihan harus diberikan secara terencana menggunakan metode dan aturan pelaksanaan yang tepat. Hal ini menunjukkan bahwa latihan sirkuit yang diberikan secara terencana dan terukur sesuai dengan kebutuhan untuk meningkatkan komponen biomotor atlet. Proses latihan yang terencana secara baik dengan menyesuaikan kebutuhan atlet dan karakteristik sasaran yang ingin dicapai akan mampu memberikan perubahan yang maksimal. Bobot latihan yang diberikan selalu meningkat setiap sesi latihan yang diberikan, hal ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan yang sudah diperoleh. Latihan yang baik harus mampu memberikan latihan yang berpegang pada prinsip-prinsip latihan untuk mencapai hasil yang maksimal. Latihan sirkuit merupakan latihan yang diberikan meliputi banyak komponen dalam satu putaran.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan yang tinggi terjadi pada komponen biomotor kekuatan lengan, kekuatan perut dan kekuatan punggung. Hal ini dikarenakan pengalaman latihan yang diperoleh atlet akan lebih mudah ditingkatkan seiring dengan peningkatan beban latihan. Akan tetapi, berbeda dengan peningkatan komponen biomotor kecepatan, kelincahan dan power otot tungkai. Dimana kemampuan biomotor kecepatan

dan kelincahan sulit untuk dipertahankan tanpa latihan yang baik. Kecepatan merupakan kemampuan untuk berpindah tempat dengan secepat mungkin. Komponen kecepatan ini merupakan komponen yang paling sulit untuk ditingkatkan apabila tanpa dilakukan latihan secara khusus. Kecepatan menempuh jarak tertentu dengan waktu yang sesingkat-singkatnya ini menjadi hal yang sulit untuk ditingkatkan dalam waktu yang cepat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh dengan analisis data dan pengujian hipotesa, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Biomotor kekuatan lengan diperoleh t hitung sebesar $11,881 > 2,20$ (t-tabel) dan besar nilai signifikansi *probability* $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, berarti terdapat pengaruh latihan sirkuit terhadap kemampuan biomotor kekuatan lengan pada atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun dengan presentase sebesar 11,65%.
2. Biomotor kekuatan perut diperoleh t hitung sebesar $10,010 > 2,20$ (t-tabel) dan besar nilai signifikansi *probability* $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, berarti terdapat pengaruh latihan sirkuit terhadap kemampuan biomotor kekuatan perut pada atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun dengan presentase sebesar 10,44%.
3. Biomotor kekuatan punggung diperoleh t hitung sebesar $14,310 > 2,20$ (t-tabel) dan besar nilai signifikansi *probability* $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, berarti terdapat pengaruh latihan sirkuit terhadap kemampuan biomotor kekuatan punggung pada atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun dengan presentase sebesar 10,81%
4. Biomotor kecepatan diperoleh t hitung sebesar $0,852 < 2,20$ (t-tabel) dan besar nilai signifikansi *probability* $0,412 > 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, berarti tidak terdapat pengaruh latihan sirkuit terhadap

kemampuan biomotor kecepatan pada atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun.

5. Biomotor kelincahan diperoleh t hitung sebesar $2,855 > 2,20$ (t-tabel) dan besar nilai signifikansi *probability* $0,016 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, berarti terdapat pengaruh latihan sirkuit terhadap kemampuan biomotor kelincahan pada atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun dengan presentase sebesar 3,58%.
6. Biomotor power otot tungkai diperoleh t hitung sebesar $9,106 > 2,20$ (t-tabel) dan besar nilai signifikansi *probability* $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, berarti terdapat pengaruh latihan sirkuit terhadap kemampuan biomotor power otot tungkai pada atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun dengan presentase sebesar 2,65%.

B. Implikasi Hasil Penelitian

Dengan diketahuinya pengaruh latihan sirkuit terhadap kemampuan biomotor kekuatan lengan, kekuatan perut, kekuatan punggung, kecepatan, kelincahan dan power tungkai atlet Perisai Diri Bantul usia 12-15 tahun, hasil penelitian ini mempunyai implikasi praktis bagi pihak-pihak yang terkait utamanya bagi pelaku olahraga pencak silat, yaitu pelatih dan atlet.

1. Bagi pelatih, sebagai sarana evaluasi kualitas latihan yang telah dilakukan.
2. Bagi atlet, hasil penelitian ini dapat menjadikan acuan untuk atlet agar mau meningkatkan kegiatan latihannya untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilannya dengan baik.

C. Saran-saran

Dengan mengacu pada hasil penelitian, peneliti menyarankan:

1. Bagi pelatih, harus mampu menjadi fasilitator bagi atlet agar dapat meningkatkan kemampuan dan keterampilan secara kompleks.
2. Bagi perguruan, harus mampu memberikan fasilitas dan mendukung kegiatan latihan agar atlet dapat meningkatkan kemampuan dan keterampilan bermain secara maksimal.
3. Bagi peneliti selanjutnya agar melakukan kontrol terhadap faktor-faktor yang dapat mempengaruhi latihan dan proses penelitian.

D. Keterbatasan Penelitian

Peneliti berusaha keras memenuhi segala ketentuan yang dipersyaratkan, namun bukan berarti penelitian ini tanpa kelemahan dan kekurangan. Beberapa kelemahan dan kekurangan yang dapat dikemukakan disini antara lain:

1. Peneliti tidak dapat mengontrol faktor - faktor lain yang mungkin mempengaruhi hasil tes, seperti waktu istirahat, kondisi tubuh, faktor psikologis, dan sebagainya.
2. Peneliti sudah berusaha mengontrol kesungguhan tiap-tiap siswa dalam berlatih namun masih ada siswa yang tidak serius.
3. Instrumen penelitian tidak melalui ujicoba terlebih dahulu karena memodifikasi instrumen penelitian yang sudah pernah dipakai.

DAFTAR PUSTKA

- Awan Hariono. 2006 *Metode Melatih Fisik Pencak Silat*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Depdiknas. (2003). *Pusat Kebugaran dan Rekreasi*. Jakarta: Depdikbud.
- Djoko Pekik Irianto. (2002). *Dasarkepelatihan*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan. Diklat. UNY.
- Djoko Pekik Irianto, dkk (2009). *Materi Pelatihan Kondisi Fisik Dasar* . Jakarta: Asdep Pengembangan Tenaga Dan Pembina Keolahragaan.
- Endang Rini. (2011). *Diklat Perkembangan Motorik*. Yogyakarta: FIK UNY
- Monks, dkk. (2004). *Psikologi Perkembangan: pengantar dalam berbagai bagiannya*.
- Harsono.(2001). *Coaching dan Aspek-aspek Psikologi dalam Coaching*. Jakarta: CV. Tambuk Kusuma Yogyakarta: GadjahMada University Press.
- Pengurus Besar IPSI. (2012). *Peraturan Pertandingan Ikatan Pencak Silat Indonesia*. Jakarta: PB IPSI.
- Rusli Lutan dan Adang Suherman. (2002). *Pengukuran dan Evaluasi Penjas*. Jakarta: Depdikbud.
- Sajoto. (1998). *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Jakarta. Depdikbud Direktorat Pendidikan Tinggi P2LPTK.
- Sadoso Sumosardjono. (1996). *Pengetahuan Praktis Kesehatan Dalam Olahraga 2*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Soekarni. (1987). *Latihan Sirkuit*. Diakses dalam <http://www.brianmac.co.uk/circuit.htm>. Diunduh tanggal 15 Mei 2015 pukul 19.20 WIB. Syahri Alhusin. (2007). *Gemar Bermain Bulutangkis*. Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta.
- Suharyana.(2013). *Kebugaran Jasmani*. Yogyakarta: Jogja Global Media.
- Suharno HP.(1985). *Ilmu Kepeleatihan Olahraga*. Yogyakarta.

Suharsimi Arikunto. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Sukadiyanto. (2005). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta: FIK UNY

Tohar. (1992). *Pelaksanaan Pembinaan Program Latihan dan Strategi Bermain Bulutangkis*. Semarang: Fakultas Ilmu Keolahragaan.

Tomoliyus. (2012). *Diktat Pendidikan Kesehatan*. Yogyakarta: FIK UNY.

Yunyun Yudiana, Herman Subarjah dan Tite Juliantine. (2012). *Latihan Fisik*. Jakarta: FPOK-UPI.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Persetujuan *Expert Judgment*

SURAT PERSETUJUAN EXPERT JUDGMENT

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Devi Tirtawirya, M.Or.
NIP : 197408292003121002


Dengan ini menyatakan bahwa lembar pedoman wawancara yang disusun untuk penelitian, dalam rangka penyelesaian tugas akhir skripsi yang berjudul: **"PENGARUH MODEL LATIHAN SIRKUIT TERHADAP PENINGKATAN BIOMOTOR ATLET PENCAK SILAT USIA 12-15 TAHUN"**.

Lembar pedoman wawancara tersebut disusun oleh:

Nama : Ganang Prabowo
NIM : 12602241066

Telah disetujui dan layak digunakan sebagai instrument penelitian penyelesaian tugas akhir skripsi. Demikian surat persetujuan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 17 Oktober 2016



Devi Tirtawirya, M.Or.
NIP. 197408292003121002

Lampiran 2. Surat Persetujuan *Expert Judgment*

SURAT PERSETUJUAN EXPERT JUDGMENT

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Drs. Agung Nugroho AM., M.Si.

NIP : 19610908 198811 1 001

Dengan ini menyatakan bahwa lembar pedoman wawancara yang disusun untuk penelitian, dalam rangka penyelesaian tugas akhir skripsi yang berjudul: "**PENGARUH MODEL LATIHAN SIRKUIT TERHADAP PENINGKATAN BIOMOTOR ATLET PENCAK SILAT USIA 12-15 TAHUN**".

Lembar pedoman wawancara tersebut disusun oleh:

Nama : Ganang Prabowo

NIM : 12602241066

Telah disetujui dan layak digunakan sebagai instrument penelitian penyelesaian tugas akhir skripsi. Demikian surat persetujuan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.




Yogyakarta, 17 Oktober 2016




Drs. Agung Nugroho AM., M.Si.

NIP.19610908 198811 1 001

Lampiran 3. Permohonan Ijin Penelitian

	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
<small>Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta 55281 Telp.(0274) 513092, 586168 psw: 282, 299, 291, 541 Email : humas_fik@uny.ac.id Website : fik.uny.ac.id</small>	
Nomor : 446/UN.34.16/PP/2016.	25 November 2016.
Lamp. : 1Eks.	
Hal : Permohonan Izin Penelitian.	
 Yth. : Pengurus Perguruan Perisai Diri Bantul Bantul, Yogyakarta.	
Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami dari Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, bermaksud memohon izin untuk keperluan penelitian dalam rangka penulisan tugas akhir skripsi, kami mohon berkenan Bapak/Ibu/Saudara untuk memberikan izin bagi mahasiswa:	
Nama	: Ganang Prabowo.
NIM	: 12602241066.
Program Studi	: Pendidikan Kepeleatihan Olahraga (PKO).
Penelitian akan dilaksanakan pada :	
Waktu	: November s.d Desember 2016.
Tempat/Objek	: Perguruan Perisai Diri Bantul.
Judul Skripsi	: Pengaruh Model Latihan Sirkuit Terhadap Penigkatan Biomotor Atlet Pencak Silat Usia 12-15 Tahun.
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. Wawan S. Suherman, M.Ed. NIP. 19640707 198812 1 001	
Tembusan : 1. Kaprodi PKO. 2. Pembimbing TAS. 3. Mahasiswa ybs.	

Lampiran 4. Surat Balasan Penelitian

**KELUARGA SILAT NASIONAL INDONESIA**
PERISAI DIRI KABUPATEN BANTUL
Sekretariat: Balai Desa Trimurti, Srandakan, Bantul, Yogyakarta
Telp. 081328116395. 081328710789// wsatrian@gmail.com,
Bambangedys61@gmail.com

SURAT KETERANGAN
Nomor : 98/XII/2016

Yang bertanda tangan dibawah ini Ketua Perisai Diri Kabupaten Bantul :

Nama : Drs. H.Bambang Edy Sulistiyana, M.Pd
Jabatan : Ketua Perisai Diri Kabupaten Bantul/ Pendekar Muda

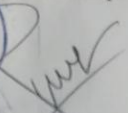
Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :


Nama : Ganang Prabowo
NIM : 12602241066
Prodi : Pendidikan Keperawatan Olahraga S1
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

Keterangan : Bahwa yang bersangkutan pada tanggal 06 November sampai 16 Desember 2016 telah melaksanakan penelitian untuk penyusunan skripsi / tugas akhir dengan judul "PENGARUH MODEL LATIHAN SIRKUIT TERHADAP PENINGKATAN BIOMOTOR ATLET PENCAK SILAT USIA 12-15 TAHUN"



Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Bantul, 20 Desember 2016
Ketua Perisai Diri Kabupaten Bantul


Drs. H.Bambang Edy Sulistiyana, M.



Lampiran 5. kalibrasi alat meteran

		PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA DINAS PERINDUSTRIAN DAN PERDAGANGAN BALAI METROLOGI Jl. Sisingsamangaraja No. 21 Yogyakarta Telp. (0274) 375062, 377303 Fax. (0274) 375062	
SERTIFIKAT PENERAAN VERIFICATION CERTIFICATE Nomor : 4236 / UP - 344 / VIII / 2016 Number			
		No. Order : 010256 Diterima tgl : 3 Agustus 2016	
ALAT Equipment			
Nama Name	: Ban Ukur	Tipe/Model Type/Model	: -
Kapasitas Capacity	: 50 meter	Nomor Seri Serial number	: -
Daya Baca Readability	: 1 mm	Merek/Buatan Trade Mark /Manufacturer	: Bison
PEMILIK Owner			
Nama Name	: Akhmat Abdul Aziz		
Alamat Address	: Seturan, Depok, Sleman		
METODE, STANDART, TELUSURAN Method, Standard, Traceability			
Metode Method	: SK Ditjen PDN No 32/ PDN /KEP/3/2010		
Standart Standard	: Komparator 10 m		
Telusuran Traceability	: Ke satuan SI melalui LK-045-IDN		
TANGGAL TERA ULANG Date of Verification	: 3 Agustus 2016		
LOKASI TERA ULANG Location of Verification	: Balai Metrologi Yogyakarta		
KONDISI LINGKUNGAN TERA ULANG Environment condition of Verification	: Suhu : 28°C ± 2°C ; Kelembaban : 54% ± 10%		
HASIL TERA ULANG Result of verification	: DISAHKAN UNTUK TERA ULANG TAHUN 2016		
DITERA ULANG KEMBALI Reverification	: 3 Agustus 2017		
		Diterima tgl : 5 Agustus 2016  SE. M.Si 1210 198401 1 003	
Halaman 1 dari 2 Halaman		FBM.22-01.T	
DILARANG MENGGANDAKAN SEBAGIAN ATAU SELURUNYAKI DARI SERTIFIKAT INI TANPA IZIN KEPALA BALAI METROLOGI YOGYAKARTA			

HASIL PENERAAN
RESULT OF VERIFICATION

I. DATA PENERAAN
Verification date

1. Referensi : Akhmat Abdul Aziz
2. Ditera ulang oleh : Sukardjono NIP. 19591010 198203 1 023
Verified by

II. HASIL
Result



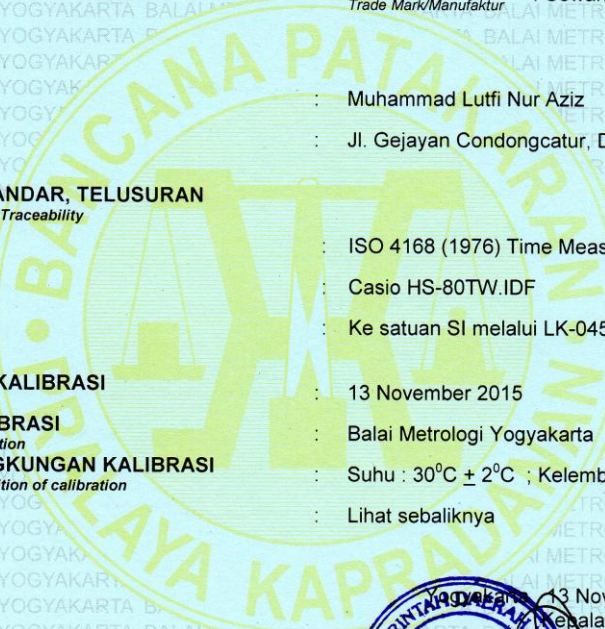
Nominal (m)	Nilai Sebenarnya (cm)
0 - 10	1000
0 - 20	2000
0 - 30	3000
0 - 40	4000
0 - 50	5000

Kepala Seksi Teknik Kemetrolgian



Gono, SE, MM
NIP. 19610807.198202.1.007

Lampiran 6. kalibrasi alat stop watch

 <p>PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA DINAS PERINDUSTRIAN, PERDAGANGAN, KOPERASI DAN USAHA KECIL MENENGAH BALAI METROLOGI Jl. Sisingamangaraja No. 21 Yogyakarta Telp. (0274) 375062, 377303 Fax. (0274) 375062</p>	
<p>SERTIFIKAT KALIBRASI CALIBRATION CERTIFICATE Nomor : 4965 / SW - 73 / XI / 2015 Number</p>	
<p>No. Order : 008695 Diterima tgl : 13 November 2015</p>	
ALAT Equipment	
Nama Name	: Stopwatch
Kapasitas Capacity	: 9 jam
Daya Baca Accuracy	: 1 detik
Tipe/Model Type/Model	: -
Nomor Seri Serial number	: -
Merek/Buatan Trade Mark/Manufaktur	: Sewan
PEMILIK Owner	
Nama Name	: Muhammad Lutfi Nur Aziz
Alamat Address	: Jl. Gejayan Condongcatur, Depok, Sleman
METODE, STANDAR, TELUSURAN Method, Standard, Traceability	
Metode Method	: ISO 4168 (1976) Time Measurement Instrument
Standar Standard	: Casio HS-80TW.IDF
Telusuran Traceability	: Ke satuan SI melalui LK-045 IDN
TANGGAL DIKALIBRASI Date of Calibrated	: 13 November 2015
LOKASI KALIBRASI Location of calibration	: Balai Metrologi Yogyakarta
KONDISI LINGKUNGAN KALIBRASI Environment condition of calibration	: Suhu : 30°C ± 2°C ; Kelembaban : 55% ± 10%
HASIL Result	: Lihat sebaliknya
<p>Yogyakarta, 13 November 2015 Kepala  Sedaryono, SE NIP. 19540114 197903 1 006</p>	
	
Halaman 1 dari 2 Halaman	FBM.22-02.T
DILARANG MENGGANDAKAN SEBAGIAN ATAU SELURUHNYA ISI DARI SERTIFIKAT INI TANPA SEIZIN KEPALA BALAI METROLOGI YOGYAKARTA	

Lampiran 7. Hasil Pretest dan Posttest

Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kekuatan Lengan

Sample	Pre Test	Post Test
(A1)	32	36
(A2)	25	29
(A3)	23	25
(A4)	31	36
(A5)	33	35
(A6)	32	34
(A7)	31	35
(A8)	25	28
(A9)	29	33
(A10)	30	34
(A11)	26	29
(A12)	35	39

Data Hasil *Pre Test* dan *Post Test* Kekuatan Perut

Sample	Pre test	Post test
(A1)	33	37
(A2)	34	37
(A3)	31	35
(A4)	27	30
(A5)	40	44
(A6)	33	36
(A7)	35	38
(A8)	37	43
(A9)	39	44
(A10)	36	37
(A11)	30	33
(A12)	37	41

Data Hasil *Pretest* dan *post test* Kekuatan Punggung

Sample	Pre test	Post test
(A1)	34	38
(A2)	35	40
(A3)	31	36
(A4)	29	33
(A5)	37	39
(A6)	41	44
(A7)	34	38
(A8)	32	35
(A9)	38	42
(A10)	32	35
(A11)	34	38
(A12)	30	33

Data Hasil *Pretest* dan *post test* Kecepatan

Sample	Pre Test	Post Test
(A1)	06.87	07.08
(A2)	05.96	06.11
(A3)	05.06	05.29
(A4)	05.15	05.42
(A5)	05.31	06.43
(A6)	06.69	06.39
(A7)	06.61	06.84
(A8)	05.08	05.37
(A9)	05.70	06.40
(A10)	06.33	06.38
(A11)	06.88	05.68
(A12)	05.94	05.83

Data Hasil Pretest dan *Post Test* Kelincahan

Sample	Pre Test	Post Test
(A1)	13.59	14.42
(A2)	15.15	14.61
(A3)	16.52	15.12
(A4)	15.11	15.32
(A5)	16.44	15.83
(A6)	14.72	14.59
(A7)	13.50	12.84
(A8)	13.61	12.69
(A9)	13.73	12.87
(A10)	14.12	13.53
(A11)	14.51	13.21
(A12)	13.49	13.28

Data Hasil Pretest dan *Post Test power Tungkai*

Sample	Pre Test	Post Test
(A1)	181	183
(A2)	175	182
(A3)	184	187
(A4)	182	186
(A5)	172	176
(A6)	170	174
(A7)	180	186
(A8)	170	174
(A9)	170	173
(A10)	179	184
(A11)	171	177
(A12)	174	182

Lampiran 8. Deskriptif statistik

Statistics

		Kekuatan otot lengan pretest	Kekuatan otot lengan posttest	kekuatan perut pretest	kekuatan perut posttest	kekuatan punggung pretest	kekuatan punggung posttest	kecepatan pretest	kecepatan posttest	kelincahan pretest	kelincahan posttest	power tungkai pretest	power tungkai posttest
N	Valid	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		29,3333	32,7500	34,3333	37,9167	33,9167	37,5833	5,9650	6,1017	14,5408	14,0258	175,6667	180,3333
Median		30,5000	34,0000	34,5000	37,0000	34,0000	38,0000	5,9500	6,2450	14,3150	13,9750	174,5000	182,0000
Mode		25,00 ^a	29,00 ^a	33,00 ^a	37,00	34,00	38,00	5,06 ^a	5,29 ^a	13,49 ^a	12,69 ^a	170,00	174,00 ^a
Std. Deviation		3,74975	4,09268	3,79793	4,37884	3,47611	3,39675	,70695	,58544	1,08898	1,08445	5,24549	5,21071
Range		12,00	14,00	13,00	14,00	12,00	11,00	1,82	1,79	3,03	3,14	14,00	14,00
Minimum		23,00	25,00	27,00	30,00	29,00	33,00	5,06	5,29	13,49	12,69	170,00	173,00
Maximum		35,00	39,00	40,00	44,00	41,00	44,00	6,88	7,08	16,52	15,83	184,00	187,00

a, Multiple modes exist, The smallest value is shown

Kekuatan otot lengan pretest

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	23	1	8,3	8,3	8,3
	25	2	16,7	16,7	25,0
	26	1	8,3	8,3	33,3
	29	1	8,3	8,3	41,7
	30	1	8,3	8,3	50,0
	31	2	16,7	16,7	66,7
	32	2	16,7	16,7	83,3
	33	1	8,3	8,3	91,7
	35	1	8,3	8,3	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Kekuatan otot lengan posttest

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	25	1	8,3	8,3	8,3
	28	1	8,3	8,3	16,7
	29	2	16,7	16,7	33,3
	33	1	8,3	8,3	41,7
	34	2	16,7	16,7	58,3
	35	2	16,7	16,7	75,0
	36	2	16,7	16,7	91,7
	39	1	8,3	8,3	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

kekuatan perut pretest

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	27	1	8,3	8,3	8,3
	30	1	8,3	8,3	16,7
	31	1	8,3	8,3	25,0
	33	2	16,7	16,7	41,7
	34	1	8,3	8,3	50,0
	35	1	8,3	8,3	58,3
	36	1	8,3	8,3	66,7
	37	2	16,7	16,7	83,3
	39	1	8,3	8,3	91,7
	40	1	8,3	8,3	100,0
Total		12	100,0	100,0	

kekuatan perut posttest

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	30	1	8,3	8,3	8,3
	33	1	8,3	8,3	16,7
	35	1	8,3	8,3	25,0
	36	1	8,3	8,3	33,3
	37	3	25,0	25,0	58,3
	38	1	8,3	8,3	66,7
	41	1	8,3	8,3	75,0
	43	1	8,3	8,3	83,3
	44	2	16,7	16,7	100,0
Total		12	100,0	100,0	

kekuatan punggung pretest

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	29	1	8,3	8,3	8,3
	30	1	8,3	8,3	16,7
	31	1	8,3	8,3	25,0
	32	2	16,7	16,7	41,7
	34	3	25,0	25,0	66,7
	35	1	8,3	8,3	75,0
	37	1	8,3	8,3	83,3
	38	1	8,3	8,3	91,7
	41	1	8,3	8,3	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

kekuatan punggung posttest

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	33	2	16,7	16,7	16,7
	35	2	16,7	16,7	33,3
	36	1	8,3	8,3	41,7
	38	3	25,0	25,0	66,7
	39	1	8,3	8,3	75,0
	40	1	8,3	8,3	83,3
	42	1	8,3	8,3	91,7
	44	1	8,3	8,3	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

kecepatan pretest

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	5,06	1	8,3	8,3	8,3
	5,08	1	8,3	8,3	16,7
	5,15	1	8,3	8,3	25,0
	5,31	1	8,3	8,3	33,3
	5,7	1	8,3	8,3	41,7
	5,94	1	8,3	8,3	50,0
	5,96	1	8,3	8,3	58,3
	6,33	1	8,3	8,3	66,7
	6,61	1	8,3	8,3	75,0
	6,69	1	8,3	8,3	83,3
	6,87	1	8,3	8,3	91,7
	6,88	1	8,3	8,3	100,0
Total		12	100,0	100,0	

kecepatan posttest

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	5,29	1	8,3	8,3	8,3
	5,37	1	8,3	8,3	16,7
	5,42	1	8,3	8,3	25,0
	5,68	1	8,3	8,3	33,3
	5,83	1	8,3	8,3	41,7
	6,11	1	8,3	8,3	50,0
	6,38	1	8,3	8,3	58,3
	6,39	1	8,3	8,3	66,7
	6,4	1	8,3	8,3	75,0
	6,43	1	8,3	8,3	83,3
	6,84	1	8,3	8,3	91,7
	7,08	1	8,3	8,3	100,0
Total		12	100,0	100,0	

Kelincahan pretest

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	13,49	1	8,3	8,3	8,3
	13,5	1	8,3	8,3	16,7
	13,59	1	8,3	8,3	25,0
	13,61	1	8,3	8,3	33,3
	13,73	1	8,3	8,3	41,7
	14,12	1	8,3	8,3	50,0
	14,51	1	8,3	8,3	58,3
	14,72	1	8,3	8,3	66,7
	15,11	1	8,3	8,3	75,0
	15,15	1	8,3	8,3	83,3
	16,44	1	8,3	8,3	91,7
	16,52	1	8,3	8,3	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

kelincahan posttest

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	12,69	1	8,3	8,3	8,3
	12,84	1	8,3	8,3	16,7
	12,87	1	8,3	8,3	25,0
	13,21	1	8,3	8,3	33,3
	13,28	1	8,3	8,3	41,7
	13,53	1	8,3	8,3	50,0
	14,42	1	8,3	8,3	58,3
	14,59	1	8,3	8,3	66,7
	14,61	1	8,3	8,3	75,0
	15,12	1	8,3	8,3	83,3
	15,32	1	8,3	8,3	91,7
	15,83	1	8,3	8,3	100,0
Total		12	100,0	100,0	

power tungkai pretest

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	170	3	25,0	25,0	25,0
	171	1	8,3	8,3	33,3
	172	1	8,3	8,3	41,7
	174	1	8,3	8,3	50,0
	175	1	8,3	8,3	58,3
	179	1	8,3	8,3	66,7
	180	1	8,3	8,3	75,0
	181	1	8,3	8,3	83,3
	182	1	8,3	8,3	91,7
	184	1	8,3	8,3	100,0

power tungkai pretest

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	170	3	25,0	25,0	25,0
	171	1	8,3	8,3	33,3
	172	1	8,3	8,3	41,7
	174	1	8,3	8,3	50,0
	175	1	8,3	8,3	58,3
	179	1	8,3	8,3	66,7
	180	1	8,3	8,3	75,0
	181	1	8,3	8,3	83,3
	182	1	8,3	8,3	91,7
	184	1	8,3	8,3	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

power tungkai posttest

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	173	1	8,3	8,3	8,3
	174	2	16,7	16,7	25,0
	176	1	8,3	8,3	33,3
	177	1	8,3	8,3	41,7
	182	2	16,7	16,7	58,3
	183	1	8,3	8,3	66,7
	184	1	8,3	8,3	75,0
	186	2	16,7	16,7	91,7
	187	1	8,3	8,3	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Lampiran 9. Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	Kekuatan otot lengan pretest	Kekuatan otot lengan posttest	kekuatan perut pretest	kekuatan perut posttest	kekuatan punggung pretest	kekuatan punggung posttest	kecepatan pretest	kecepatan posttest	kelincahan pretest	kelincahan posttest	power tungkai pretest	power tungkai posttest
N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Normal Parameters ^a												
Mean	29,3333	32,7500	34,3333	37,9167	33,9167	37,5833	5,9650	6,1017	14,5408	14,0258	175,6667	180,3333
Std. Deviation	3,74975	4,09268	3,79793	4,37884	3,47611	3,39675	,70695	,58544	1,08898	1,08445	5,24549	5,21071
Most Extreme Differences												
Absolute	,172	,203	,113	,166	,157	,132	,156	,183	,188	,176	,174	,209
Positive	,146	,154	,075	,166	,157	,118	,156	,128	,188	,176	,174	,155
Negative	-,172	-,203	-,113	-,127	-,093	-,132	-,153	-,183	-,167	-,142	-,154	-,209
Kolmogorov-Smirnov Z	,595	,704	,391	,576	,544	,458	,541	,633	,653	,611	,604	,723
Asymp. Sig. (2-tailed)	,871	,704	,998	,895	,928	,985	,931	,818	,788	,850	,859	,672
a. Test distribution is Normal,												

Lampiran 10. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig,
Kekuatan otot lengan pretest	,073	1	22	,790
kekuatan perut pretest	,175	1	22	,680
kekuatan punggung pretest	,004	1	22	,948
kecepatan pretest	,671	1	22	,422
kelincahan pretest	,155	1	22	,697
power tungkai pretest	,000	1	22	1,000

Lampiran 11. Uji T

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig, (2-tailed)	
		Mean	Std, Deviation	Std, Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	Kekuatan otot lengan pretest - Kekuatan otot lengan posttest	-3,41667	,99620	,28758	-4,04963	-2,78371	-11,881	11	,000

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig, (2-tailed)	
		Mean	Std, Deviation	Std, Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	kekuatan perut pretest - kekuatan perut posttest	-3,58333	1,24011	,35799	-4,37126	-2,79540	-10,010	11	,000

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig, (2-tailed)	
		Mean	Std, Deviation	Std, Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	kekuatan punggung pretest - kekuatan punggung posttest	-3,66667	,88763	,25624	-4,23064	-3,10270	-14,310	11	,000

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig, (2-tailed)	
		Mean	Std, Deviation	Std, Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	kecepatan pretest - kecepatan posttest	-,13667	,55549	,16036	-,48961	,21628	-,852	11	,412

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig, (2-tailed)	
		Mean	Std, Deviation	Std, Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	kelincahan pretest - kelincahan posttest	,51500	,62484	,18038	,11799	,91201	2,855	11	,016

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig, (2-tailed)	
		Mean	Std, Deviation	Std, Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	power tungkai pretest - power tungkai posttest	-4,66667	1,77525	,51247	-5,79461	-3,53873	-9,106	11	,000

Lampiran 12. Tabel t

Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
df	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29	0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30	0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518
31	0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32	0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531
33	0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634
34	0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793
35	0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005
36	0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563
38	0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279
40	0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688

Lampiran 13. Data RM

Nama : 1						
pos	RM	Dosis 65%	Dosis 70%	Dosis 75%	Dosis 80%	Dosis 85%
<i>Shuttle run</i>	28	18	20	21	22	24
Push up	32	21	22	24	26	27
Sit up	33	21	23	25	26	28
Bench jump	30	19	20	22	24	25
Side jump	33	21	23	25	26	28
Back up	34	22	24	25	27	29
Step up	32	21	22	24	26	27
Frog jump	28	18	20	21	22	24
squatrush	22	14	15	16	17	18

Nama : 2						
pos	RM	Dosis 65%	Dosis 70%	Dosis 75%	Dosis 80%	Dosis 85%
<i>Shuttle run</i>	26	17	18	19	21	22
Push up	25	16	17	19	20	21
Sit up	34	22	24	25	27	29
Bench jump	32	21	22	24	26	27
Side jump	29	19	20	22	23	25
Back up	35	23	24	26	28	30
Step up	29	19	20	22	23	25
Frog jump	27	18	19	20	22	23
squatrush	22	14	15	16	18	19

Nama : 3						
pos	RM	Dosis 65%	Dosis 70%	Dosis 75%	Dosis 80%	Dosis 85%
<i>Shuttle run</i>	26	17	18	19	21	22
Push up	23	15	16	17	18	20
Sit up	31	20	22	23	25	26
Bench jump	22	14	15	16	18	19
Side jump	26	17	18	19	21	22
Back up	31	20	22	23	25	26
Step up	32	21	22	24	26	27
Frog jump	21	14	15	16	17	18
squatrush	19	12	13	14	15	16

Nama : 4						
pos	RM	Dosis 65%	Dosis 70%	Dosis 75%	Dosis 80%	Dosis 85%
<i>Shuttle run</i>	21	14	15	16	17	18
Push up	31	20	22	23	25	26
Sit up	27	18	19	20	22	23
Bench jump	23	15	16	17	18	20
Side jump	21	14	15	16	17	18
Back up	29	19	20	22	23	25
Step up	26	17	18	19	21	22
Frog jump	17	11	12	13	14	15
squatrush	18	12	13	13	15	15

Nama : 5						
pos	RM	Dosis 65%	Dosis 70%	Dosis 75%	Dosis 80%	Dosis 85%
<i>Shuttle run</i>	20	13	14	15	16	17
Push up	33	21	23	25	26	28
Sit up	40	26	28	30	32	34
Bench jump	26	17	18	19	21	22
Side jump	22	14	15	16	18	19
Back up	37	24	26	28	30	31
Step up	27	18	19	20	22	23
Frog jump	24	16	17	18	19	20
squatrush	19	12	13	14	15	16

Nama : 6						
pos	RM	Dosis 65%	Dosis 70%	Dosis 75%	Dosis 80%	Dosis 85%
<i>Shuttle run</i>	24	16	17	18	19	20
Push up	32	21	22	24	26	27
Sit up	33	21	23	25	26	28
Bench jump	25	16	17	19	20	21
Side jump	21	14	15	16	17	18
Back up	41	27	29	31	33	35
Step up	22	14	15	16	18	19
Frog jump	22	14	15	16	18	19
squatrush	20	13	14	15	16	17

Nama : 7						
pos	RM	Dosis 65%	Dosis 70%	Dosis 75%	Dosis 80%	Dosis 85%
<i>Shuttle run</i>	25	16	17	19	20	21
Push up	31	20	22	23	25	26
Sit up	35	23	24	26	28	30
Bench jump	26	17	18	19	21	22
Side jump	19	12	13	14	15	16
Back up	34	22	24	25	27	29
Step up	27	18	19	20	22	23
Frog jump	23	15	16	17	18	19
squatrush	24	16	17	18	19	20

Nama : 8						
pos	RM	Dosis 65%	Dosis 70%	Dosis 75%	Dosis 80%	Dosis 85%
<i>Shuttle run</i>	28	18	20	21	22	24
Push up	25	16	17	19	20	21
Sit up	37	24	26	28	30	31
Bench jump	27	18	19	20	22	23
Side jump	22	14	15	16	18	19
Back up	32	21	22	24	26	27
Step up	28	18	20	21	22	24
Frog jump	26	17	18	19	21	22
squatrush	23	15	16	17	18	19

Nama : 9						
pos	RM	Dosis 65%	Dosis 70%	Dosis 75%	Dosis 80%	Dosis 85%
<i>Shuttle run</i>	26	17	18	19	21	22
Push up	29	19	20	22	23	25
Sit up	39	25	27	29	31	33
Bench jump	24	16	17	18	19	20
Side jump	19	12	13	14	15	16
Back up	38	25	27	28	30	32
Step up	26	17	18	19	21	22
Frog jump	23	15	16	17	18	19
squatrush	25	16	17	19	20	21

Nama : 10						
pos	RM	Dosis 65%	Dosis 70%	Dosis 75%	Dosis 80%	Dosis 85%
<i>Shuttle run</i>	28	18	20	21	22	24
Push up	30	19	20	22	24	25
Sit up	36	23	25	27	29	31
Bench jump	26	17	18	19	21	22
Side jump	23	15	16	17	18	19
Back up	32	21	22	24	26	27
Step up	25	16	17	19	20	21
Frog jump	21	14	15	16	17	18
squatrush	19	12	13	14	15	16

Nama : 11						
pos	RM	Dosis 65%	Dosis 70%	Dosis 75%	Dosis 80%	Dosis 85%
<i>Shuttle run</i>	27	18	19	20	22	23
Push up	26	17	18	19	21	22
Sit up	30	19	20	22	24	25
Bench jump	25	16	17	19	20	21
Side jump	23	15	16	17	18	19
Back up	34	22	24	25	27	29
Step up	26	17	18	19	21	22
Frog jump	24	16	17	18	19	20
squatrush	21	14	15	16	17	18

Nama : 12						
pos	RM	Dosis 65%	Dosis 70%	Dosis 75%	Dosis 80%	Dosis 85%
<i>Shuttle run</i>	24	16	17	18	19	20
Push up	35	23	24	26	28	30
Sit up	37	24	26	28	30	31
Bench jump	24	16	17	18	19	20
Side jump	18	12	13	13	15	15
Back up	30	19	20	22	24	25
Step up	26	17	18	19	21	22
Frog jump	28	18	20	21	22	24
squatrush	27	18	19	20	22	23

Lampiran 14. Daftar Hadir Atlet

no	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	(A1)	V	v	v	v	v	v	i	v	v	v	v	v	v	v	v	v
2	(A2)	V	v	v	v	v	v	v	v	v	o	v	i	v	v	v	v
3	(A3)	V	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
4	(A4)	V	v	v	v	v	O	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
5	(A5)	V	v	i	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
6	(A6)	V	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	V
7	(A7)	V	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
8	(A8)	V	v	v	v	v	v	v	v	v	o	v	v	v	v	v	v
9	(A9)	V	v	o	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
10	(A10)	V	v	v	v	v	v	v	o	v	v	v	v	v	v	v	v
11	(A11)	V	v	v	v	v	v	i	v	v	v	v	v	v	vo	v	v
12	(A12)	V	v	v	v	v	v	v	v	i	v	v	v	v	v	v	v

Lampiran 15. Dokumentasi Penelitian

Pembukaan dan Presensi Atlet



Tes Pengukuran Power Tungkai



Test Pengukuran Kekuatan Perut



Test Pengukuran Kekuatan Punggung



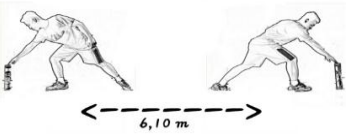
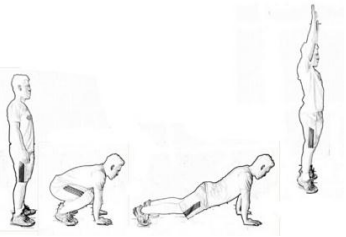
Test Frog Jump

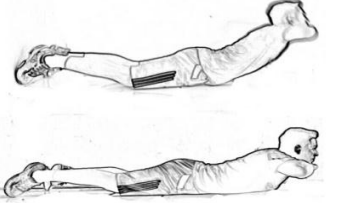
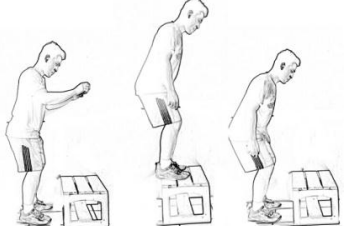
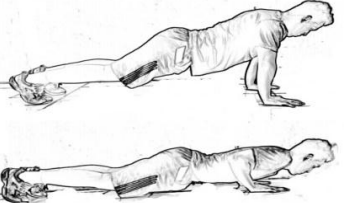

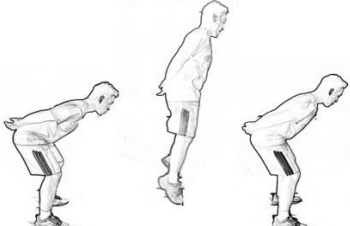



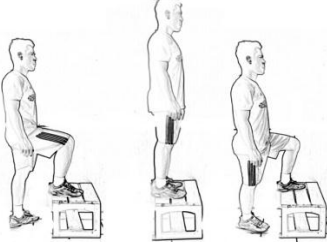
Penutup dan Doa

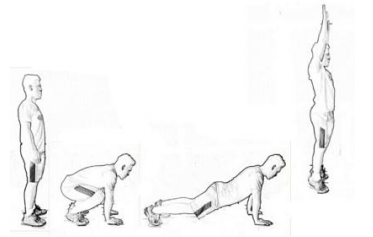
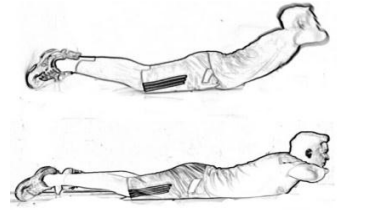
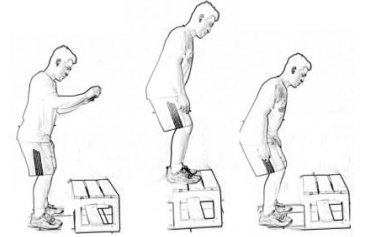
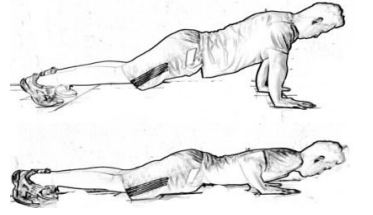
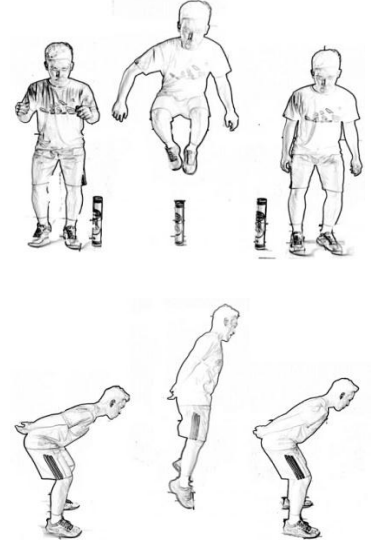



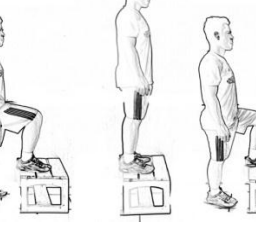
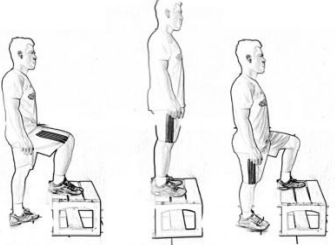
CABANG OLAHRAGA : Pencak Silat	PERIODESASI : Umum
WAKTU : 90 menit	MIKRO : 1
SASARAN LATIHAN : <i>Circuit training</i>	SESI : 1
JUMLAH ATLET : 12 orang	TINGKATAN ATLET : pemula & remaja
	INTENSITAS : Maksimal
HARI/TANGGAL : Selasa, 8 November 2016	PERALATAN : Peluit, Kursi, Lapangan bulutangkis, Stopwatch

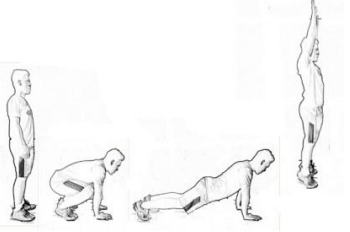
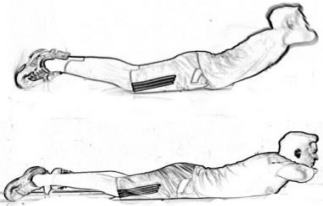
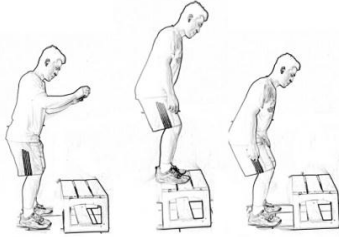
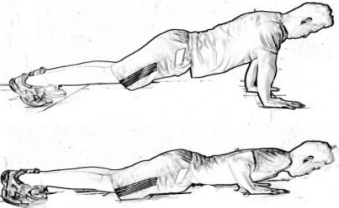
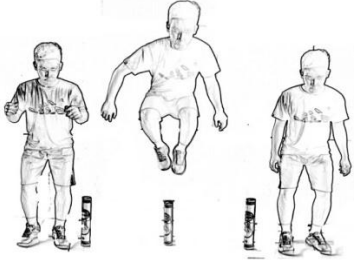
NO	MATERI LATIHAN	DOSIS	FORMASI/ORGANISASI	CATATAN
1	Pengantar: Dibariskan Berdoa Penjelasan materi	5 menit	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>□ □ □ □ □ □ □ □ □ □</p> <p>□ □ □ □ □ □ □ □ □ □</p> <p>©</p> </div> </div>	Singkat dan jelas
2	Pemanasan: Senam statis dan senam dinamis Lari keliling 1 lapangan bulutangkis	20 menit	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>□ □ □ □ □ □ □ □ □ □</p> <p>□ □ □ □ □ □ □ □ □ □</p> <p>©</p> </div> </div>	Dilakukan dengan gerakan yang benar untuk menghindari resiko terkena cedera pada saat latihan inti
3	Latihan inti: 9 pos 1. <i>Shuttle Run</i> 2. <i>Squat Thrust</i>	45 menit 65% dari RM 4 Sirkuit <i>Rec</i> antar sirkuit 3 menit	<div style="text-align: center;">  <p>← 6,10 m →</p>  </div>	Dilakukan dengan sungguh sungguh dan ikuti sesuai instruksi pelatih.

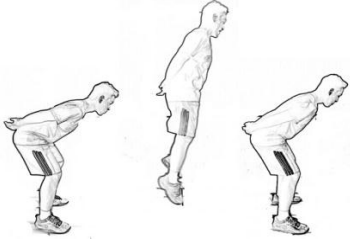

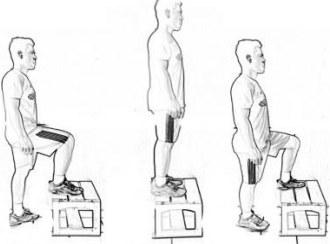
<p>3. <i>Back Up</i></p>			
<p>4. <i>Bench Jump</i></p>			
<p>5. <i>Push Up</i></p>			
<p>6. <i>Side Jump</i></p>			
<p>7. <i>Frog Jump</i></p>			

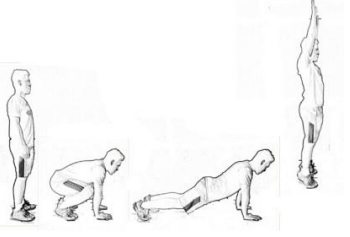
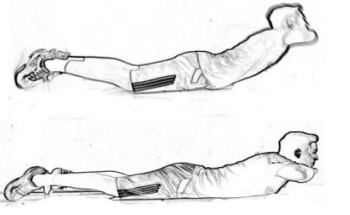
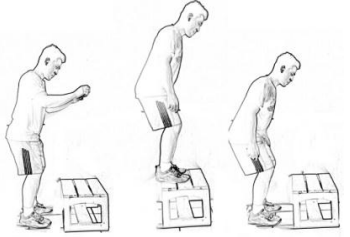
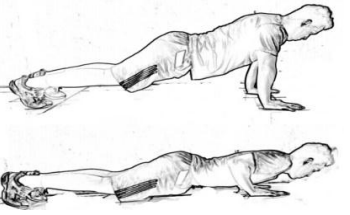
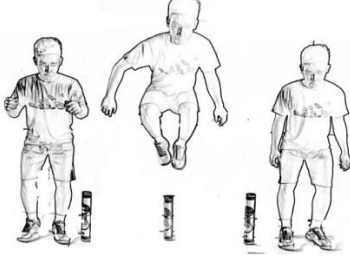
	8. <i>Sit Up</i>			
	9. <i>Step Up</i>			
4	Penenangan: Evaluasi Motivasi Berdoa	20 menit	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ©	Latihan ditutup , pelatih mengevaluasi dan memotivasi kepada anak latih

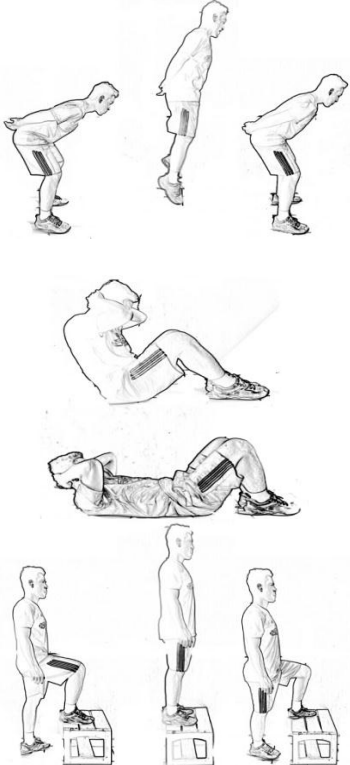
<p>2. <i>Squat Thrust</i></p>	
<p>3. <i>Back Up</i></p>	
<p>4. <i>Bench Jump</i></p>	
<p>5. <i>Push Up</i></p>	
<p>6. <i>Side Jump</i></p>	

	7. <i>Frog Jump</i>			
	8. <i>Sit Up</i>			
	9. <i>Step Up</i>			
4	Penenangan: Evaluasi Motivasi Berdoa	20 menit	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ©	Latihan ditutup , pelatih mengevaluasi dan memotivasi kepada anak latih

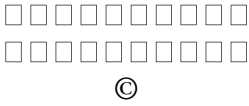
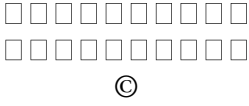
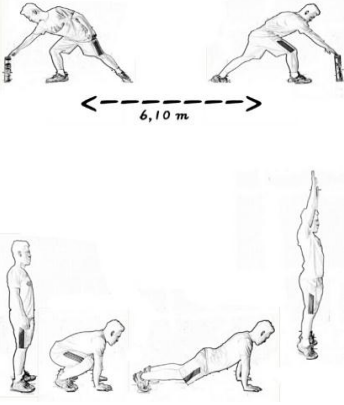
	<p>2. <i>Squat Thrust</i></p>			
	<p>3. <i>Back Up</i></p>			
	<p>4. <i>Bench Jump</i></p>			
	<p>5. <i>Push Up</i></p>			
	<p>6. <i>Side Jump</i></p>			

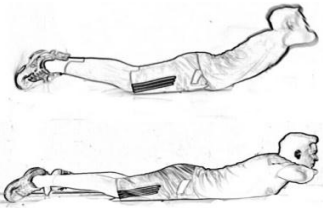
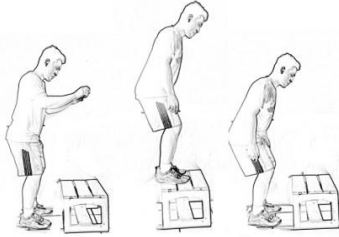
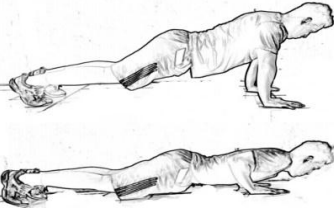
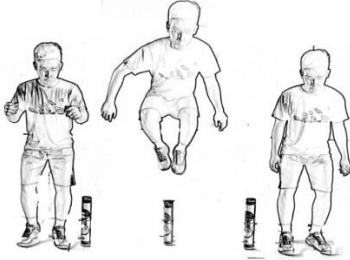
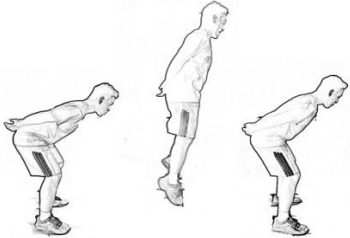
	7. <i>Frog Jump</i>			
	8. <i>Sit Up</i>			
	9. <i>Step Up</i>			
4	Penenangan: Evaluasi Motivasi Berdoa	20 menit	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ©	Latihan ditutup , pelatih mengevaluasi dan memotivasi kepada anak latih

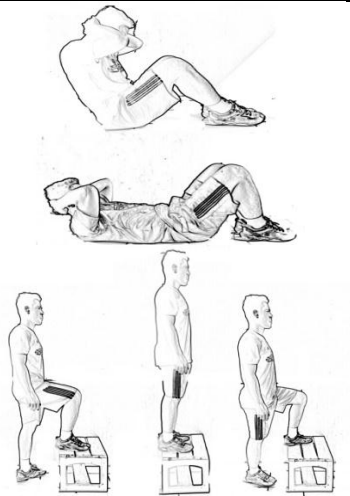
<p>2. <i>Squat Thrust</i></p>			
<p>3. <i>Back Up</i></p>			
<p>4. <i>Bench Jump</i></p>			
<p>5. <i>Push Up</i></p>			
<p>6. <i>Side Jump</i></p>			

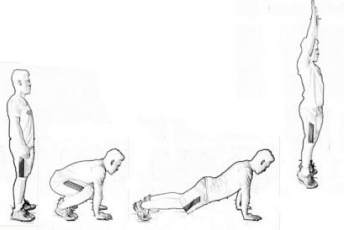
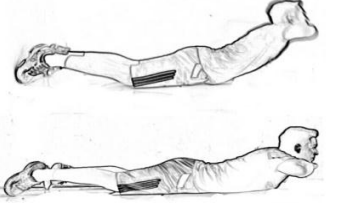
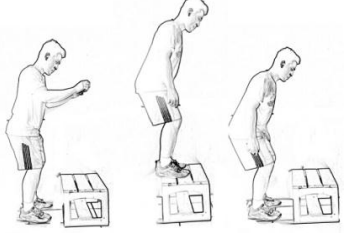
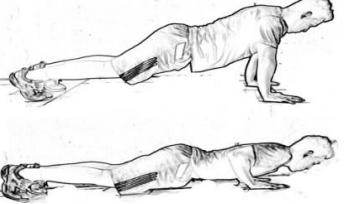
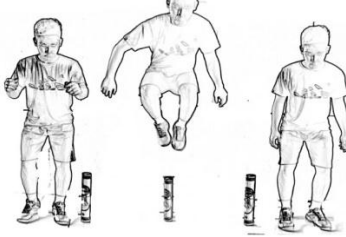
	<p>7. <i>Frog Jump</i></p> <p>8. <i>Sit Up</i></p> <p>9. <i>Step Up</i></p>			
4	<p>Penenangan: Evaluasi Motivasi Berdoa</p>	20 menit	<p>□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □</p> <p>□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □</p> <p>©</p>	<p>Latihan ditutup , pelatih mengevaluasi dan memotivasi kepada anak latih</p>

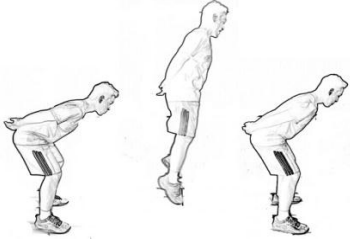

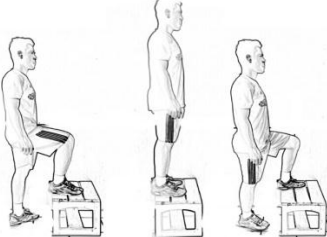
CABANG OLAHRAGA : Pencak Silat	PERIODESASI : Umum
WAKTU : 90 menit	MIKRO : 2
SASARAN LATIHAN : <i>Circuit training</i>	SESI : 5
JUMLAH ATLET : 12 orang	TINGKATAN ATLET : pemula & remaja
	INTENSITAS : Maksimal
HARI/TANGGAL : Kamis 17 November 2016	PERALATAN : Peluit, Kursi, Lapangan bulutangkis, Stopwatch

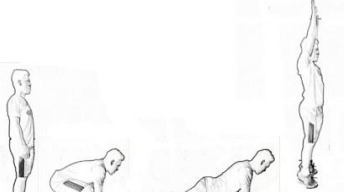
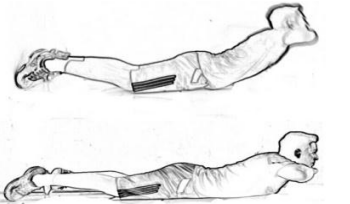
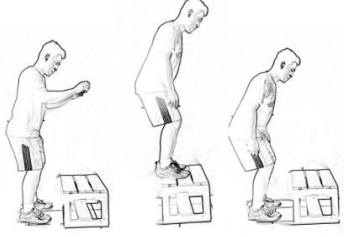
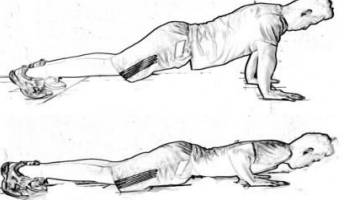
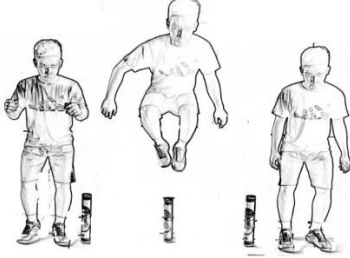
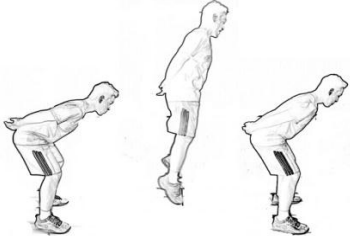
NO	MATERI LATIHAN	DOSIS	FORMASI/ORGANISASI	CATATAN
1	Pengantar: Dibariskan Berdoa Penjelasan materi	5 menit		Singkat dan jelas
2	Pemanasan: Senam statis dan senam dinamis Lari keliling 1 lapangan bulutangkis	20 menit		Dilakukan dengan gerakan yang benar untuk menghindari resiko terkena cedera pada saat latihan inti
3	Latihan inti: 9 pos 1. <i>Shuttle Run</i> 2. <i>SquatThrust</i>	45 menit 70% dari RM 4 Sirkuit <i>Rec</i> antar sirkuit 3 menit		Dilakukan dengan sungguh sungguh dan ikuti sesuai instruksi pelatih.


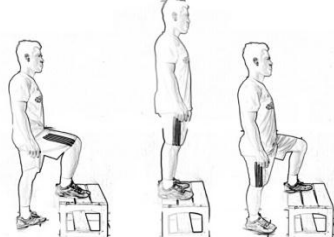
<p>3. <i>Back Up</i></p>			
<p>4. <i>Bench Jump</i></p>			
<p>5. <i>Push Up</i></p>			
<p>6. <i>Side Jump</i></p>			
<p>7. <i>Frog Jump</i></p>			

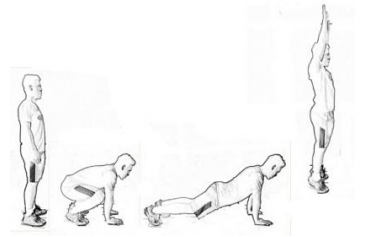
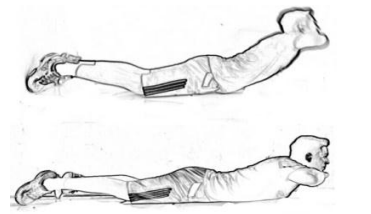
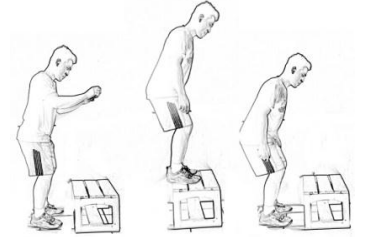
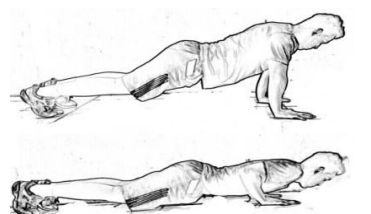
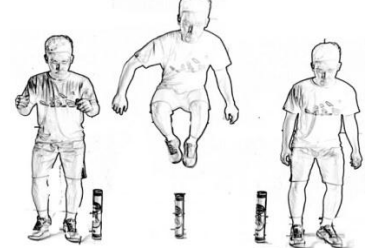
	8. <i>Sit Up</i>			
4	Penenangan: Evaluasi Motivasi Berdoa	20 menit	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ©	Latihan ditutup , pelatih mengevaluasi dan memotivasi kepada anak latih

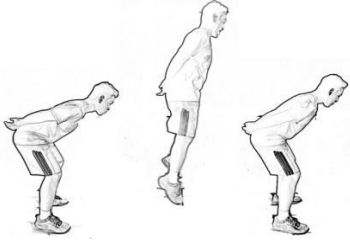

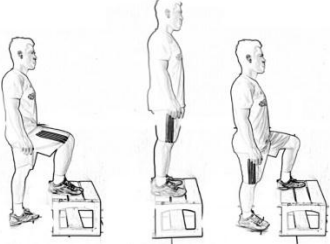
<p>2. <i>Squat Thrust</i></p>			
<p>3. <i>Back Up</i></p>			
<p>4. <i>Bench Jump</i></p>			
<p>5. <i>Push Up</i></p>			
<p>6. <i>Side Jump</i></p>			

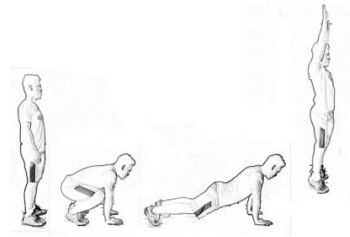
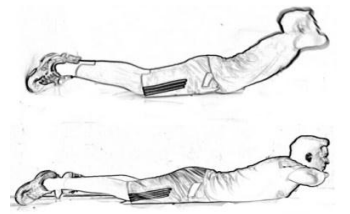
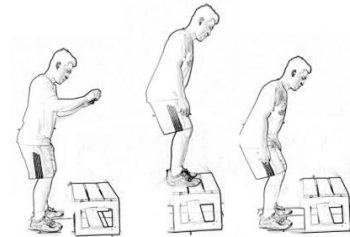
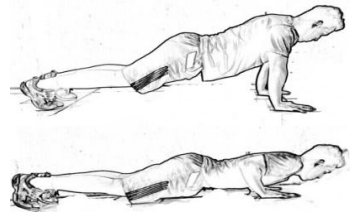
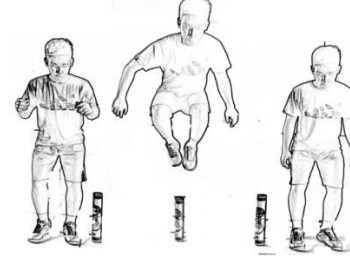
	7. <i>Frog Jump</i>			
	8. <i>Sit Up</i>			
	9. <i>Step Up</i>			
4	Penenangan: Evaluasi Motivasi Berdoa	20 menit	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ©	Latihan ditutup , pelatih mengevaluasi dan memotivasi kepada anak latih

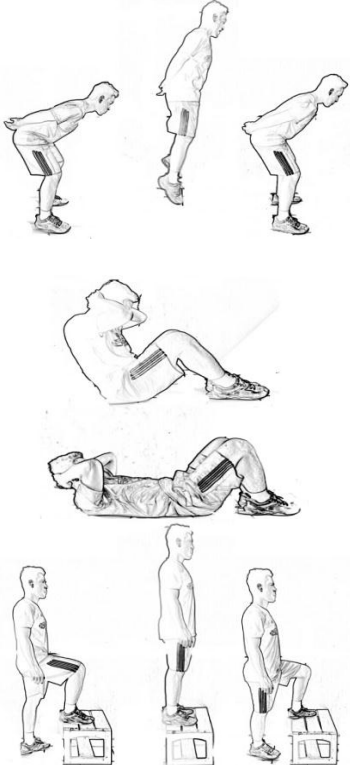
	<p>3. <i>Back Up</i></p>			
	<p>4. <i>Bench Jump</i></p>			
	<p>5. <i>Push Up</i></p>		 	
	<p>6. <i>Side Jump</i></p>			
	<p>7. <i>Frog Jump</i></p>			

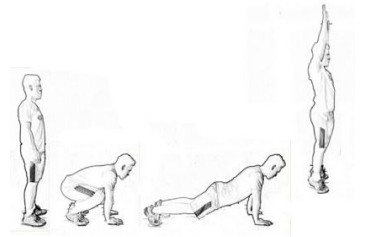
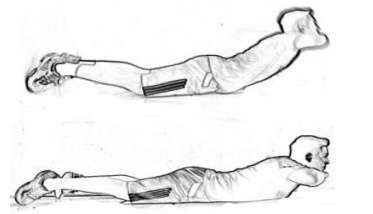
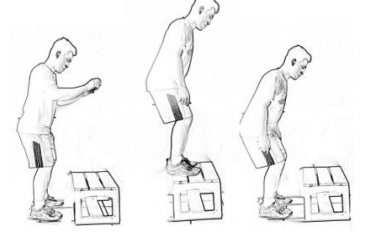
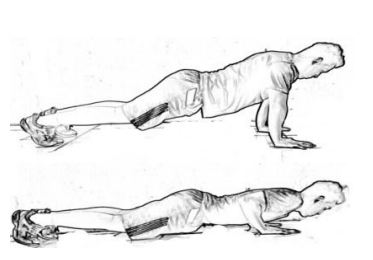
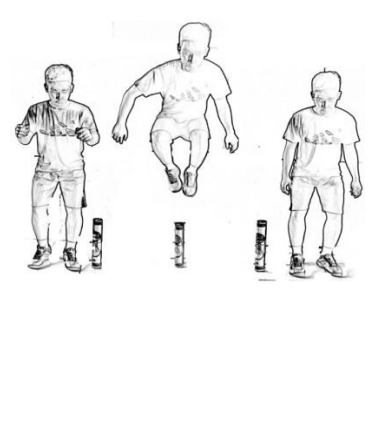
	8. <i>Sit Up</i>			
	9. <i>Step Up</i>			
4	Penenangan: Evaluasi Motivasi Berdoa	20 menit	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ©	Latihan ditutup , pelatih mengevaluasi dan memotivasi kepada anak latih

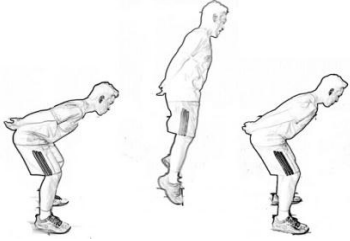

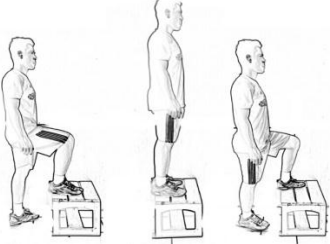
<p>2. <i>SquatThrust</i></p>	
<p>3. <i>Back Up</i></p>	
<p>4. <i>Bench Jump</i></p>	
<p>5. <i>Push Up</i></p>	
<p>6. <i>Side Jump</i></p>	

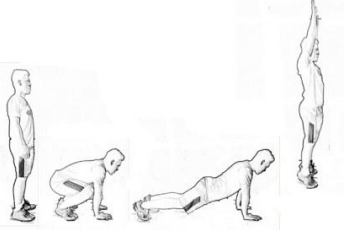


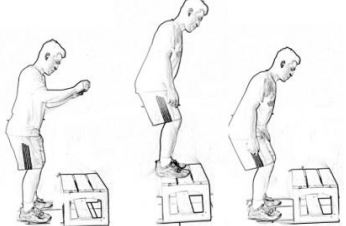
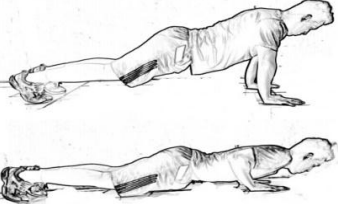
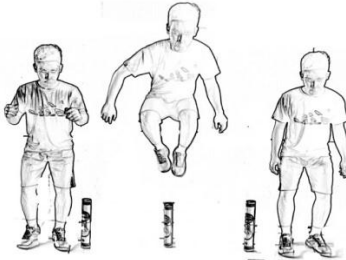
	7. <i>Frog Jump</i>			
	8. <i>Sit Up</i>			
	9. <i>Step Up</i>			
4	Penenangan: Evaluasi Motivasi Berdoa	20 menit	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ©	Latihan ditutup , pelatih mengevaluasi dan memotivasi kepada anak latih


<p>2. <i>Squat Thrust</i></p>	
<p>3. <i>Back Up</i></p>	
<p>4. <i>Bench Jump</i></p>	
<p>5. <i>Push Up</i></p>	
<p>6. <i>Side Jump</i></p>	

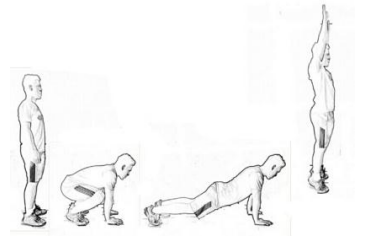
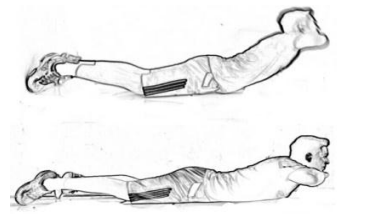
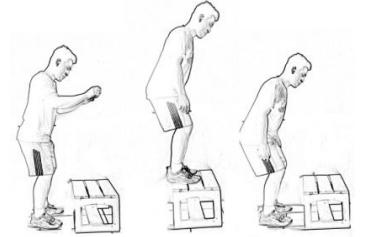
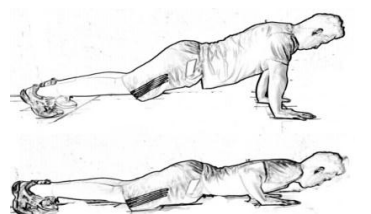
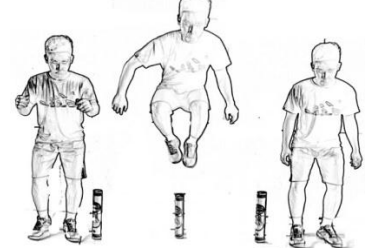
	<p>7. <i>Frog Jump</i></p> <p>8. <i>Sit Up</i></p> <p>9. <i>Step Up</i></p>			
4	<p>Penenangan: Evaluasi Motivasi Berdoa</p>	20 menit	<p>□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □</p> <p>□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □</p> <p>©</p>	<p>Latihan ditutup , pelatih mengevaluasi dan memotivasi kepada anak latih</p>

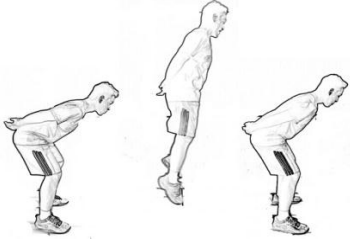

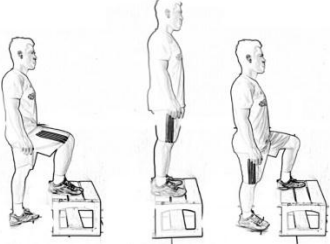
2. <i>SquatThrust</i>	
3. <i>Back Up</i>	
4. <i>Bench Jump</i>	
5. <i>Push Up</i>	
6. <i>Side Jump</i>	

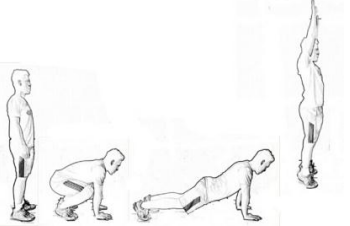
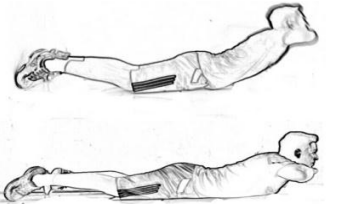
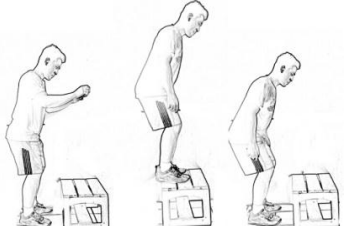
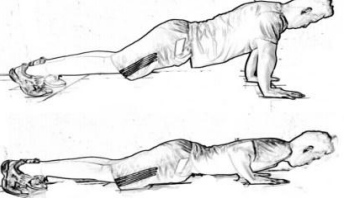
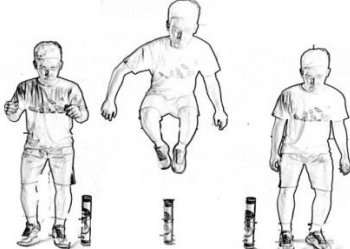
	7. <i>Frog Jump</i>			
	8. <i>Sit Up</i>			
	9. <i>Step Up</i>			
4	Penenangan: Evaluasi Motivasi Berdoa	20 menit	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ©	Latihan ditutup , pelatih mengevaluasi dan memotivasi kepada anak latih


	<p>3. <i>Back Up</i></p>		  	
	<p>4. <i>Bench Jump</i></p>			
	<p>5. <i>Push Up</i></p>			
	<p>6. <i>Side Jump</i></p>			

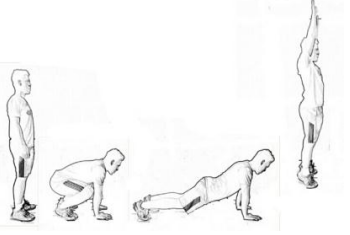
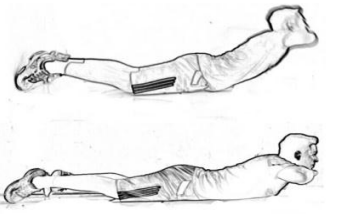
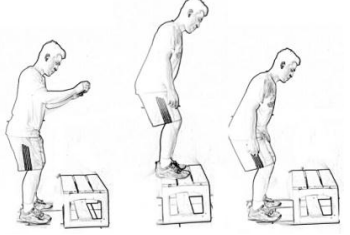
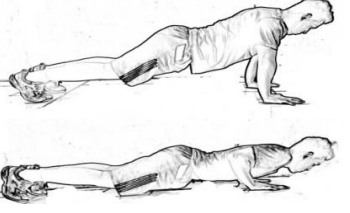
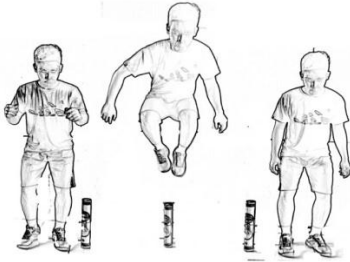
	<p>7. <i>Frog Jump</i></p> <p>8. <i>Sit Up</i></p> <p>9. <i>Step Up</i></p>			
4	<p>Penenangan: Evaluasi Motivasi Berdoa</p>	20 menit	<p>□ □ □ □ □ □ □ □ □ □</p> <p>□ □ □ □ □ □ □ □ □ □</p> <p>©</p>	<p>Latihan ditutup , pelatih mengevaluasi dan memotivasi kepada anak latih</p>

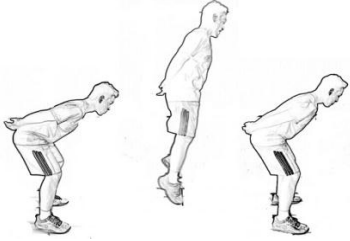

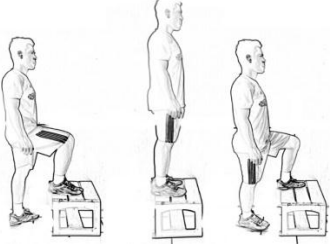
<p>2. <i>SquatThrust</i></p>	
<p>3. <i>Back Up</i></p>	
<p>4. <i>Bench Jump</i></p>	
<p>5. <i>Push Up</i></p>	
<p>6. <i>Side Jump</i></p>	

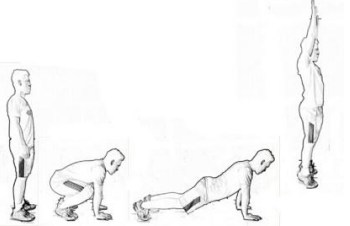
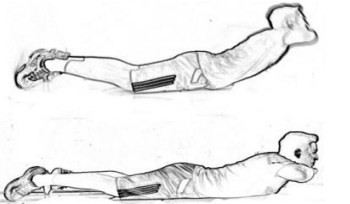
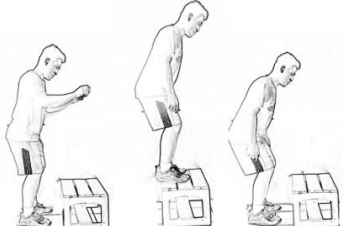
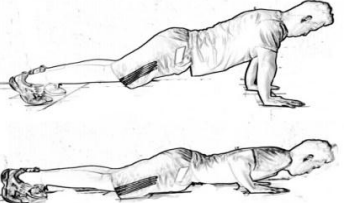
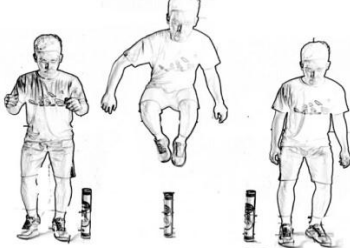
	7. <i>Frog Jump</i>			
	8. <i>Sit Up</i>			
	9. <i>Step Up</i>			
4	Penenangan: Evaluasi Motivasi Berdoa	20 menit	□ ©	Latihan ditutup , pelatih mengevaluasi dan memotivasi kepada anak latih

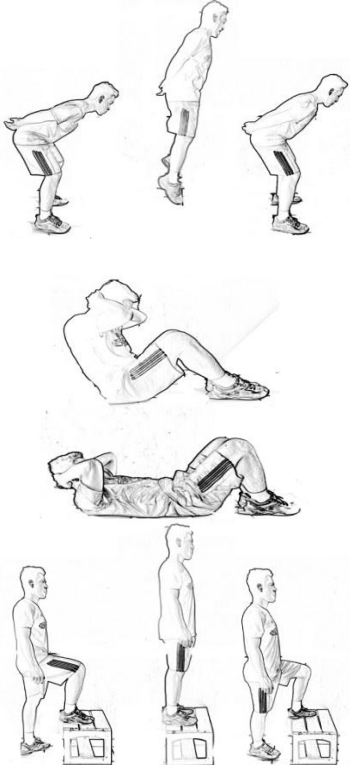
<p>2. <i>Squat Thrust</i></p>			
<p>3. <i>Back Up</i></p>			
<p>4. <i>Bench Jump</i></p>			
<p>5. <i>Push Up</i></p>			
<p>6. <i>Side Jump</i></p>			
<p>7. <i>Frog Jump</i></p>			

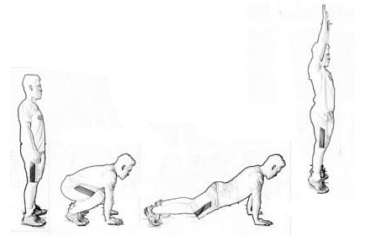
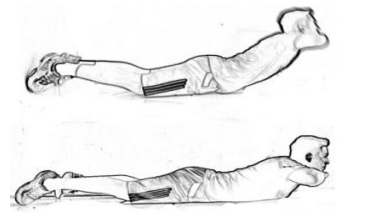
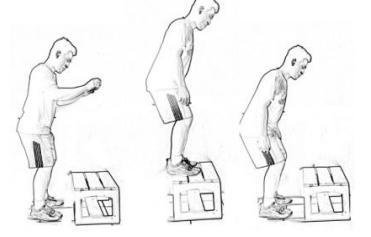
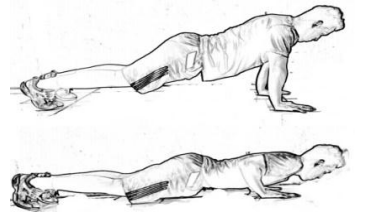

	<p>8. <i>Sit Up</i></p> <p>9. <i>Step Up</i></p>			
4	<p>Penenangan: Evaluasi Motivasi Berdoa</p>	20 menit	<p>□ □ □ □ □ □ □ □ □ □</p> <p>□ □ □ □ □ □ □ □ □ □</p> <p>©</p>	<p>Latihan ditutup , pelatih mengevaluasi dan memotivasi kepada anak latih</p>

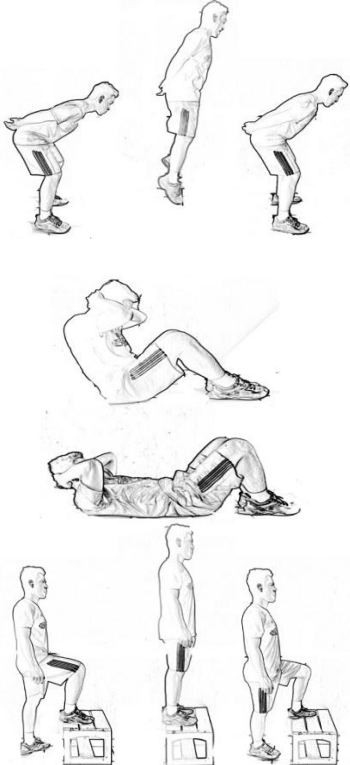
<p>2. <i>Squat Thrust</i></p>			
<p>3. <i>Back Up</i></p>			
<p>4. <i>Bench Jump</i></p>			
<p>5. <i>Push Up</i></p>			
<p>6. <i>Side Jump</i></p>			

	7. <i>Frog Jump</i>			
	8. <i>Sit Up</i>			
	9. <i>Step Up</i>			
4	Penenangan: Evaluasi Motivasi Berdoa	20 menit	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ©	Latihan ditutup , pelatih mengevaluasi dan memotivasi kepada anak latih

<p>2. <i>Squat Thrust</i></p>	
<p>3. <i>Back Up</i></p>	
<p>4. <i>Bench Jump</i></p>	
<p>5. <i>Push Up</i></p>	
<p>6. <i>Side Jump</i></p>	

	<p>7. Frog Jump</p> <p>8. Sit Up</p> <p>9. Step Up</p>			
4	<p>Penenangan: Evaluasi Motivasi Berdoa</p>	20 menit	<p>□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □</p> <p>□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □</p> <p>©</p>	<p>Latihan ditutup , pelatih mengevaluasi dan memotivasi kepada anak latih</p>

<p>2. <i>SquatThrust</i></p>	
<p>3. <i>Back Up</i></p>	
<p>4. <i>Bench Jump</i></p>	
<p>5. <i>Push Up</i></p>	
<p>6. <i>Side Jump</i></p>	

	<p>7. Frog Jump</p> <p>8. Sit Up</p> <p>9. Step Up</p>			
4	<p>Penenangan: Evaluasi Motivasi Berdoa</p>	20 menit	<p>□ □ □ □ □ □ □ □ □ □</p> <p>□ □ □ □ □ □ □ □ □ □</p> <p>©</p>	<p>Latihan ditutup , pelatih mengevaluasi dan memotivasi kepada anak latih</p>