



BAB III

PROSEDUR PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara yang ditempuh untuk melakukan pembuktian kebenaran dari suatu hipotesis yang telah penulis ajukan permasalahannya pada BAB I dan akan diuji kebenarannya, selanjutnya untuk mendapatkan jawabannya diperlukan adanya penelitian.

Dalam penelitian ini penulis mengambil suatu metode eksperimen. Untuk mendapatkan suatu pengertian dari eksperimen Surakhmad (1989 : 149) mengatakan bahwa, "Eksperimen adalah mengadakan kegiatan percobaan untuk melihat suatu hasil". Sedangkan Arikunto (1987 : 3) menyebutkan bahwa,

Eksperimen adalah suatu cara untuk mencapai hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengelimir atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor yang lain yang bisa mengganggu.

Dalam penelitian ini yang menjadi faktor penyebab adalah latihan *arm curl* menggunakan alat penahan pangkal siku dan latihan *arm curl* tanpa menggunakan alat penahan pangkal siku. Sedangkan yang menjadi faktor akibat adalah peningkatan kekuatan otot *biceps*.

Pelaksanaan eksperimen ini dilakukan dengan cara memberikan program latihan kepada dua kelompok eksperimen yaitu latihan *arm curl* tanpa alat penahan pangkal siku dan latihan *arm curl* tanpa menggunakan alat penahan pangkal siku, yang dilakukan selama 24 kali pertemuan. Tujuannya adalah untuk

mengetahui bagaimana pengaruh dari masing-masing latihan tersebut, serta untuk membandingkan hasilnya, manakah diantara kedua latihan tersebut yang lebih efektif dalam meningkatkan kekuatan otot *biceps*.

Pengujian penelitian ini membuktikan hipotesis permasalahan, karena hipotesis merupakan jawaban sementara permasalahan penelitian. Hipotesis dari Depdikbud (1982 : 38) dapat diartikan sebagai berikut : "Pernyataan mengenai keadaan populasi yang akan diuji kebenarannya berdasarkan data yang diperoleh dari sampel penelitian".

Berdasarkan uraian di atas maka penulis menyimpulkan bahwa, eksperimen merupakan suatu kegiatan penelitian yang dilakukan untuk mendapatkan data-data atau bukti-bukti informasi sehingga dapat mempertanggung jawabkan hipotesis dan memberikan keberhasilan dari permasalahan yang diajukan, serta memberikan suatu sumbangan keilmuan khususnya dalam bidang olahraga.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dan sampel merupakan sumber data yang sangat penting, karena tanpa dua hal tersebut, suatu penelitian tidak akan berjalan.

Sudjana (1993 : 6) mengemukakan tentang populasi dan sampel sebagai berikut :

Totalitas semua yang mungkin, hasil menghitung atau pengukuran kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya dinamakan populasi. Adapun sebagian yang diambil dari populasi adalah sampel.

Sesuai dengan pendapat di atas, populasi yang digunakan adalah siswa SMU. N 15 Bandung yang mengikuti kegiatan ekstra kurikuler Karate Lemkari dengan jumlah keseluruhan 45 orang.

2. Sampel

Namun tidak semua populasi diteliti, tapi hanya sebagian yang akan diambil sebagai sampel. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Singaribuan (1986 : 105) sebagai berikut :

Tidaklah selalu perlu untuk meneliti semua individu dalam populasi, karena di samping memakan biaya yang sangat besar, memerlukan waktu yang lama, dengan meneliti dari sebagian populasi kita diharapkan hasil yang didapat menggambarkan sifat populasi yang bersangkutan.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 20 orang, menggunakan teknik random sampling, selanjutnya sampel dikelompokkan menjadi 2 kelompok. Semua anggota populasi secara individual atau secara kolektif diberi peluang yang sama untuk menjadi anggota sampel. Depdikbud (1990 : 303) mengemukakan, "*Random sampling* adalah semua populasi mempunyai peluang yang sama untuk dimasukkan menjadi anggota kelompok sampel".

3. Teknik

Salah satu cara yang digunakan dalam teknik *random sampling* untuk memilih anggota sampel tersebut yaitu dengan cara undian. Dengan demikian dapat diberikan hak yang sama kepada setiap subjek untuk memperoleh kesempatan dipilih menjadi anggota sampel, caranya yaitu dengan menyiapkan gulungan kertas kecil berisikan tulisan angka 1 sampai 20. Kemudian anggota sampel satu persatu mengambil gulungan kertas tersebut.

Berdasarkan pengambilan gulungan kertas tersebut maka terbentuklah sampel dengan jumlah 20 orang yang mewakili jumlah populasi yang banyaknya 45 orang. Kemudian secara acak pula sampel dibagi mejadi dua kelompok, kelompok A melakukan gerakan *arm curl* tanpa alat penahan pangkal siku. Sedangkan kelompok B melakukan gerakan *arm curl* menggunakan alat penahan pangkal siku.

Untuk menentukan kelompok latihan dari sampel sebanyak 20 orang, terlebih dahulu dilakukan tes awal dengan alat *Leg and Back Dynamometer* yang digunakan untuk tes *biceps* dengan bantuan meja sandaran untuk menahan lengan bawah. Selanjutnya dilakukan penyusunan no urut, dari urutan yang paling atas atau 1 sampai urutan yang paling bawah atau 20. Pembagian dua kelompok ini, penulis menganggap pembagian secara rata dan homogen.

Setelah data awal didapat kemudian diadakan pembagian kelompok sampel. Hal ini bertujuan untuk mempermudah dalam melakukan proses latihan dan pengambilan data.

Langkah-langkah pembagian kelompok adalah sebagai berikut :

1. Tes awal kekuatan otot *biceps* dengan menggunakan *Leg and Back Dynamometer*.
2. Kemudian sampel tersebut dibagi menjadi dua kelompok, masing-masing kelompok 10 orang, yaitu :
 - a. Kelompok A, dengan urutan 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Kelompok ini melakukan latihan *arm curl* tanpa alat penahan pangkal siku.
 - b. Kelompok B, dengan urutan 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 20. Kelompok ini melakukan *arm curl* menggunakan alat penahan pangkal siku.

Pembagian ini dengan cara teknik Random Sampling, yaitu dengan mengundi dari populasi 45 orang yang mempunyai karakteristik sama dari kelas II. Dengan karakteristik yang sama penulis menyimpulkan, bahwa sampel tersebut berpopulasi homogen.

C. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini penulis mengambil desain penelitian eksperimen, sebagai bahan untuk pengambilan data awal dan data akhir. Namun sebelum mengambil data akhir diadakannya perlakuan atau treatment untuk mengetahui adanya peningkatan yang berarti atau tidak. Untuk mengumpulkan data-data penelitian yang diperlukan, penulis menggunakan suatu alat ukur kekuatan yaitu *Leg and Back Dynamometer* yang penggunaannya untuk mengukur kekuatan otot *biceps* sebagai media atau pengumpulan data tes awal dan data tes akhir. Desain penelitiannya adalah desain penelitian eksperimen karena cocok dan relevan dengan tujuan penelitian. Adapun langkah-langkah yang penulis lakukan dalam penelitian ini sebagai berikut :

$$R : T_1(A) \text{-----} X \text{----} \rightarrow T_2(A)$$

$$R : T_1(B) \text{-----} X \text{----} \rightarrow T_2(B)$$

Keterangan :

R = *Random Sampling*

$T_1(A)$ = Tes awal kelompok A

$T_1(B)$ = Tes awal kelompok B

$T_2(A)$ = Tes akhir kelompok A

$T_2(B)$ = Tes akhir kelompok B

X = Perlakuan (Treatment) untuk kelompok A

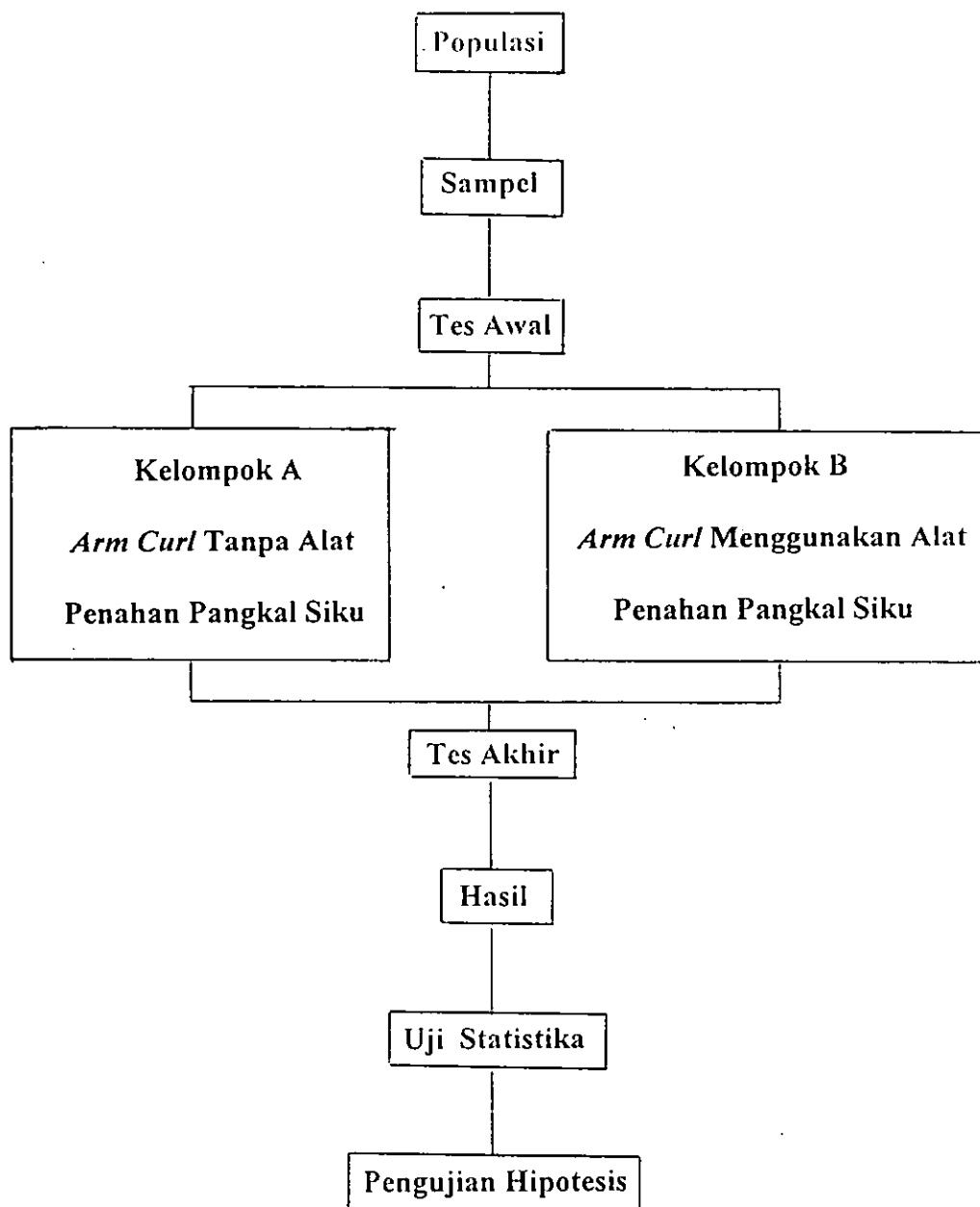
Y = Perlakuan (Treatment) untuk kelompok B

Desain penelitian yang harus dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan populasi.
2. Memiliki dan menentukan sampel.
3. Mengadakan tes awal kekuatan dengan alat *Leg and Back Dynamometer*.
4. Pembagian dua kelompok.
5. Melaksanakan proses latihan *arm curl* tanpa alat penahan pangkal siku dan latihan *arm curl* menggunakan alat penahan pangkal siku.
6. Mengadakan tes akhir kekuatan dengan alat *Leg and Back Dynamometer*.
7. Hasil tes yang diperoleh dan diproses secara statistika.
8. Menguji hipotesis.
9. Pengambilan kesimpulan dari hasil penelitian.

Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar desain penelitian halaman 33.

(lihat gambar no. 3.1.) *See* :



Gambar no. 3.1.
Desain Penelitian

D. Alat dan Prosedur Pengumpulan Data

Alat untuk pengambilan data kekuatan tes awal dan tes akhir adalah *Leg and Back Dynamometer*. Seperti yang dilakukan oleh Sadjoto (1995 : 10) sebagai berikut :

Tes kekuatan otot ini untuk mengetahui kemampuan kekuatan seseorang. Bentuk tes yang dimaksud adalah : Tes Laboratorium dengan menggunakan alat-alat seperti Dynamometer, Elektromigrafie, dan Tensiometer. Yang mudah didapat dan dipergunakan adalah Dynamometer. Hand and Grip Dynamometer adalah untuk mengukur dorong dan tarik lengan serta kekuatan genggam tangan.

Mengenai penggunaan alat ukur dalam penelitian, Nurhasan (1988 : 2) mengatakan, "Dalam proses pengukuran membutuhkan alat pengukur. Dengan alat ini kita akan mendapatkan data yang merupakan hasil pengukuran".

Dalam hal mengukur otot biceps penulis menggunakan alat Leg and Back Dynamometer. Alat ini sebenarnya digunakan untuk tes kekuatan tungkai dan punggung, namun karena tidak adanya alat kekuatan untuk *biceps* maka alat tersebut bisa digunakan untuk kekuatan lengan ditambah dengan meja untuk menyandarkan siku pada saat menarik pegangan rantai pada *Leg and Back Dynamometer*, meja sandaran untuk siku tersebut di atasnya ditambah bantalan supaya testi pada saat menarik tidak merasa sakit. Ukuran meja disesuaikan dengan tinggi badan testi itu sendiri, selain itu untuk menghindari bantuan kerja otot lain, sehingga hanya otot *biceps* saja yang berkontraksi.

Alat –alat yang dipergunakan untuk pengambilan hasil tes kekuatan :

1. *Leg and Back Dynamometer.*
2. Meja sandaran. Lihat gambar no. 3.2.
3. Alat tulis

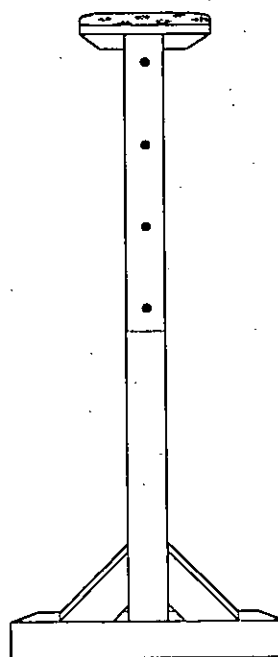
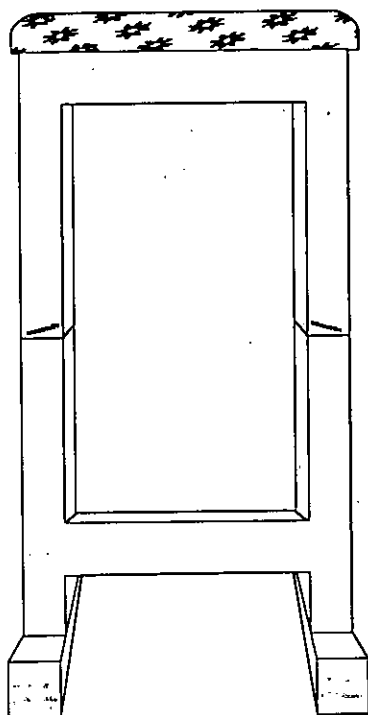
4. Satu orang menahan alat *Leg and Back Dynamometer* supaya alat tersebut

Tidak terangkat oleh testi

5. Ruangan untuk pelaksanaan tes tersebut

Alat yang dipergunakan dalam program latihan selama 24 kali pertemuan sebagai berikut :

1. *Bar* (batang besi)
2. *Barbell* (beban)
3. Alat penahan pangkal siku
- 4 Ruangan untuk pelaksanaan program latihan



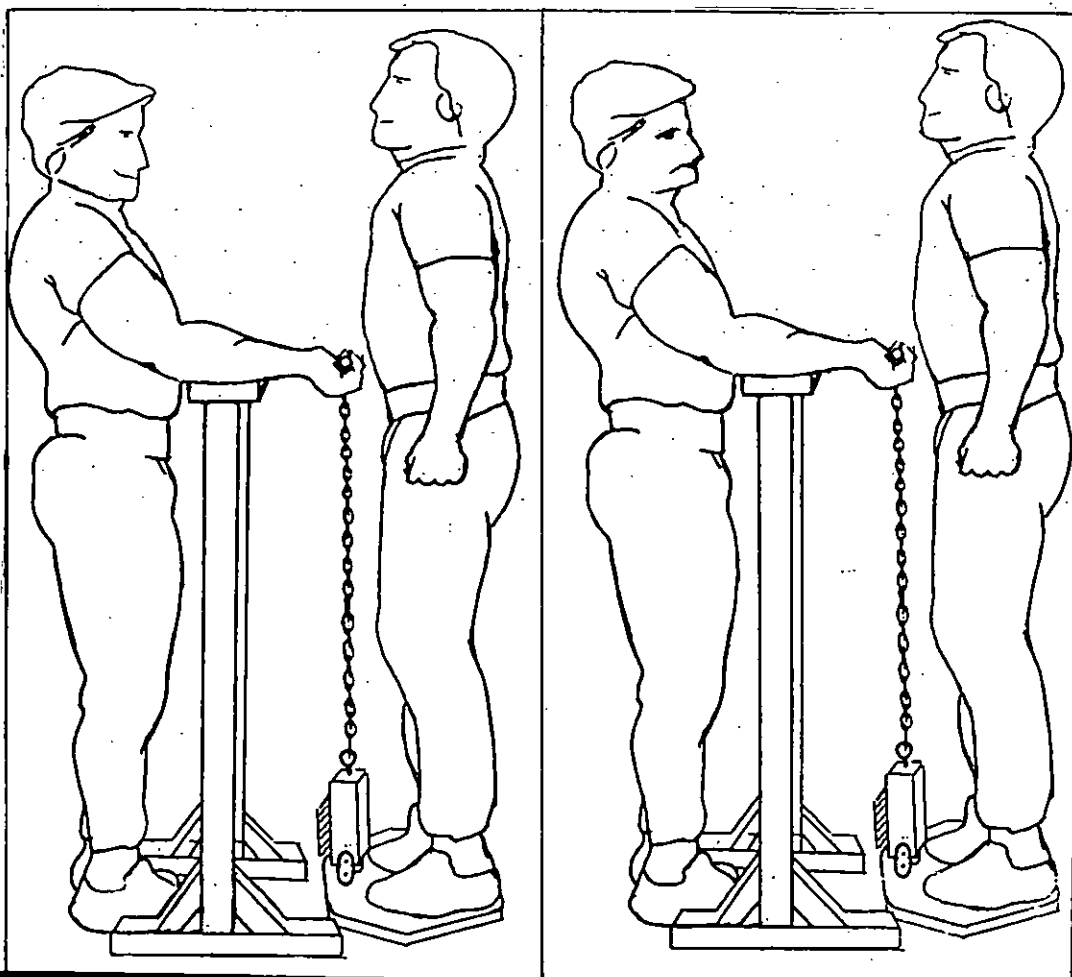
Gambar no. 3.2.
Meja Sandaran

Petunjuk umum :

1. Sebelum tes dilaksanakan, kepada para testi diberikan penjelasan tentang hal-hal yang akan diberikan.
2. Para testi diharuskan memakai pakaian karate.

Petunjuk pelaksanaan tes kekuatan :

1. Testi berdiri tegak.
2. Kedua lengan disandarkan pada meja (kira-kira sudut 100°).
3. Kedua lengan rapat di samping badan dan memegang pada pegangan besi yang dikaitkan pada rantai dan rantai tersebut dihubungkan pada *Leg and Back Dynamometer* dengan telapak tangan menghadap ke atas.
4. Tarik sekuat-kuatnya hanya dengan satu kali gerakan.
5. Perolehan jumlah nilai berdasarkan petunjuk jarum pada alat *Leg and Back Dynamometer*. Lihat gambar no. 3.3.



E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji persamaan dua rata-rata atau uji t. Pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Namun sebelum pengujian ini dilakukan, terlebih dahulu dilakukan pengujian persyaratan analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

Uji normalitas yang digunakan adalah uji Lilliefors pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Uji homogenitas populasi yang digunakan adalah variansi terbesar dibagi dengan variansi terkecil pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Untuk lebih jelasnya, bisa dilihat di bawah ini :

1. Penghitungan nilai rata-rata. Untuk menghitung nilai rata-rata dari setiap kelompok sampel digunakan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Arti dari tanda-tanda dalam rumus tersebut adalah :

$\bar{X}$ = Skor rata-rata yang dicari

X_i = Nilai data

$\sum$ = Jumlah dari

n = Jumlah Sampel

2. Menghitung simpangan baku. Untuk menghitung simpangan baku dari setiap kelompok sampel digunakan rumus :

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Arti dari tanda-tanda di atas dalam rumus tersebut adalah :

S = Simpangan baku yang dicari.



n = Jumlah sampel.

$\sum$ = Jumlah dari.

X_i = Nilai data.

$\bar{X}$ = Skor rata-rata.

3. Menguji Homogenitas. Untuk menguji kesamaan dua variansi dari dua kelompok sampel tersebut, rumus yang digunakan adalah :

$$F = \frac{\text{Variansi Terbesar}}{\text{Variansi Terkecil}}$$

4. Menguji Normalitas. Menguji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data dari hasil pengukuran tersebut normal atau tidak. Uji yang digunakan adalah Uji Normalitas Lilliefors. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

a. Pengamatan $X_1, X_2, \dots, X_n$ dijadikan bilangan baku $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$

dengan menggunakan rumus :

$$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

($\bar{X}$ dan S masing-masing merupakan rata-rata simpangan baku sampel).

b. Untuk setiap bilangan baku menggunakan distribusi normal baku,

kemudian dihitung peluang $F(Z) = P(Z \leq Z)$.

c. Selanjutnya dihitung proses $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$, yang lebih kecil atau sama

dengan Z_1 , jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(Z_1)$, maka :

$$S(Z_1) = \frac{\text{Banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n}{n}$$

- d. Menghitung selisih $F(Z_1) - S(Z_1)$ kemudian menghitung harga mutlaknya.
- e. Ambil harga yang paling besar di antara harga mutlak selisih tersebut. Untuk menolak atau menerima hipotesis, kita bandingkan L_o dengan nilai kritis L yang diambil dari daftar signifikansi α yang dipilih. Kriteriannya adalah : tolak hipotesis nol nol bahwa populasi berdistribusi normal jika L_o yang diperoleh dari data pengamatan melebihi L dari daftar, dalam hal lainnya hipotesis nol diterima.

5. Bila data hasil pengujian berdistribusi normal, maka langkah pengujian selanjutnya menggunakan uji t, rumus yang digunakan adalah :

$$t_1 = \frac{X_1 - X_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Sedangkan bila data-data hasil pengujian berdistribusi tidak normal, maka digunakan uji jumlah jenjang Wilcoxon.

6. Pengujian Hipotesis. Kriteria pengujiannya adalah :

H_o , jika $-t_1 - \frac{1}{2}\alpha < t < t - \frac{1}{2}\alpha$ di mana $t_1 - \frac{1}{2}\alpha$ didapat dari distribusi dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tingkat kepercayaan 0,975. Uji persamaan 2 rata-rata dipandang signifikan kalau hanya t hitung lebih besar dari $-t_1 - \frac{1}{2}\alpha$ dan lebih kecil dari $t_1 - \frac{1}{2}\alpha$.

F. Garis-Garis Besar Pelaksanaan Program Latihan

Latihan dilaksanakan selama 8 minggu, dalam 1 minggu dilakukan 3 kali latihan, bertempat di Aula SMU. N 15 Bandung. Lamanya kegiatan dimulai dari tanggal 18 Maret 2000 sampai 1 Mei 2000.

Adapun jadwal program latihan *arm curl* menggunakan alat penahan pangkal siku dan *arm curl* tanpa menggunakan alat penahan pangkal siku adalah sebagai berikut :

NO.	HARI	WAKTU	RUANGAN	TEMPAT
1.	Senin	16.00-18.00	Aula	SMU.N 15 Bandung
2.	Rabu	16.00-18.00	Aula	SMU.N 15 Bandung
3.	Sabtu	16.00-18.00	Aula	SMU.N 15 Bandung

Di antara hari - hari latihan diberikan hari istirahat, karena untuk memberikan pemulihan otot-otot yang sudah bekerja menjadi segar kembali dan siap untuk menerima beban pada hari-hari berikutnya. Di mulai dengan hari senin latihan, hari selasa istirahat, dan hari rabu latihan yang sama seperti hari senin, namun setelah itu diberikan waktu istirahat dua, hari yaitu pada hari kamis dan jum'at. Latihan kembali pada hari sabtu, ini disesuaikan dengan jadwal latihan kegiatan ekstrakurikuler Karate Lemkari di SMUN 15 Bandung. Alasan yang paling tepat diberikannya istirahat di antara hari latihan, yaitu istirahat sekurang-kurangnya 48 jam atau dua hari dan tidak boleh lebih dari 96 jam atau 4 hari. Harsono (1988 : 194) mengemukakan :

Istirahat antara dua session latihan sedikitnya adalah 48 jam dan sebaiknya tidak lebih dari 96 jam. Weight training yang intnsif akan menyebabkan

reaksi-reaksi kimia yang kompleks di dalam otot. Oleh karena itu otot harus diberi waktu untuk istirahat yang cukup agar sel-sel otot mendapat kesempatan untuk tumbuh menjadi lebih besar dan kuat. Istirahat adalah penting. Karena itu istirahat harus dianggap sebagai bagian dari proses latihan. tanpa istirahat yang cukup tidak akan ada perkembangan kekuatan.

Tapi sebelum melaksanakan program latihan inti, sebaiknya kita harus mengetahui tahap-tahap latihan sebagai berikut :

1. Seluruh sampel hadir tepat pada waktunya dengan memakai pakaian karate.
2. Seluruh sampel melakukan pemanasan statis (*stretching static*), kemudian lari (*jogging*) mengelilingi lapangan bola basket sebanyak 6 kali putaran

Dan melakukan pemanasan dinamis (*stretching Dinamic*). Diutamakan pemanasan dinamis diperbanyak pada bagian tangan, siku, lengan dan bahu.

3. Setiap sampel melakukan latihan *arm curl* (10 orang menggunakan alat penahan pangkal siku dan 10 orang lagi tanpa menggunakan alat penahan pangkal siku).
4. Setiap sampel yang sudah melakukan latihan *arm curl* sebanyak 3 set diberikan istirahat 3 – 5 menit setelah itu melakukan gerakan pendinginan (*cooling down*).

1. Pendahuluan

warming – up merupakan faktor yang tidak bisa diabaikan, karena dapat menghindari hal – hal yang tidak diinginkan. Seperti yang disebutkan oleh Hidayat (1996 : 42) tentang *warming – up*, sebagai berikut :

Latihan pemanasan adalah latihan yang dilakukan sebelum melakukan kegiatan atau kerja yang intensif. Latihan pemanasan juga merupakan suatu usaha untuk mencegah hal – hal yang tidak diinginkan seperti misalnya kejang otot, badan kaku, dan rasa sakit.

Masih dari Hidayat (1996 : 42) tentang tujuan *warming-up* mengatakan :

(1). Merangsang keinginan bergerak, (2). Menaikkan suhu tubuh (mencapai suhu optimum), (3). Merangsang fungsi – fungsi organ (jantung, paru – paru, peredaran darah), (4). Menyiapkan diri dan membawa kita ke suasana kegiatan / latihan yang akan dihadapi, (5). Mencegah terjadinya cedera.

Berdasarkan pendapat di atas penulis menyimpulkan bahwa, Latihan merupakan tahap awal yang sangat penting yang harus dilakukan sebelum melakukan latihan inti karena dapat menaikkan suhu tubuh secara optimum hingga menyiapkan diri dan membawa pada suasana latihan serta mencegah terjadinya cedera.

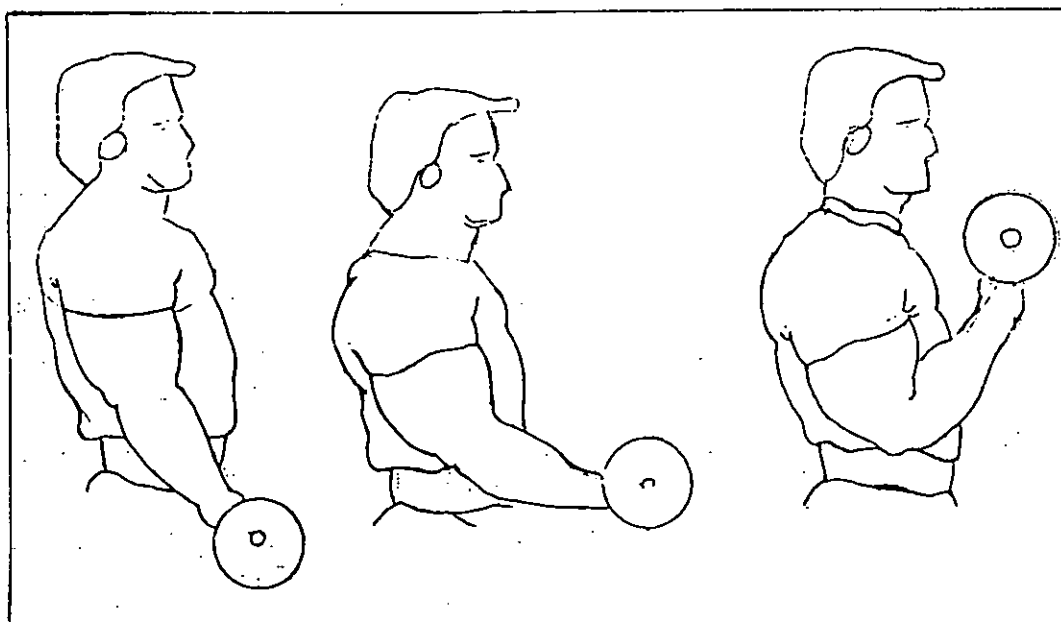
2. Latihan Inti

Setelah diberikan *warming – up* yang cukup, kemudian kedua kelompok tersebut diberikan bentuk latihan *arm curl* yang sebelumnya sudah diberikan penjelasan tentang bagaimana cara – cara melakukan gerakan *arm curl* yang benar. Kelompok A melakukan gerakan *arm curl* tanpa alat penahan pangkal siku, sedangkan kelompok B melakukan gerakan *arm curl* menggunakan alat penahan pangkal siku.

Pada tahap pelaksanaan program latihan inti, kelompok B melakukan gerakan *arm curl* tanpa alat penahan pangkal siku, posisi badan testis berdiri, kemudian pinggang bersandar pada tembok, kedua telapak tangan memegang

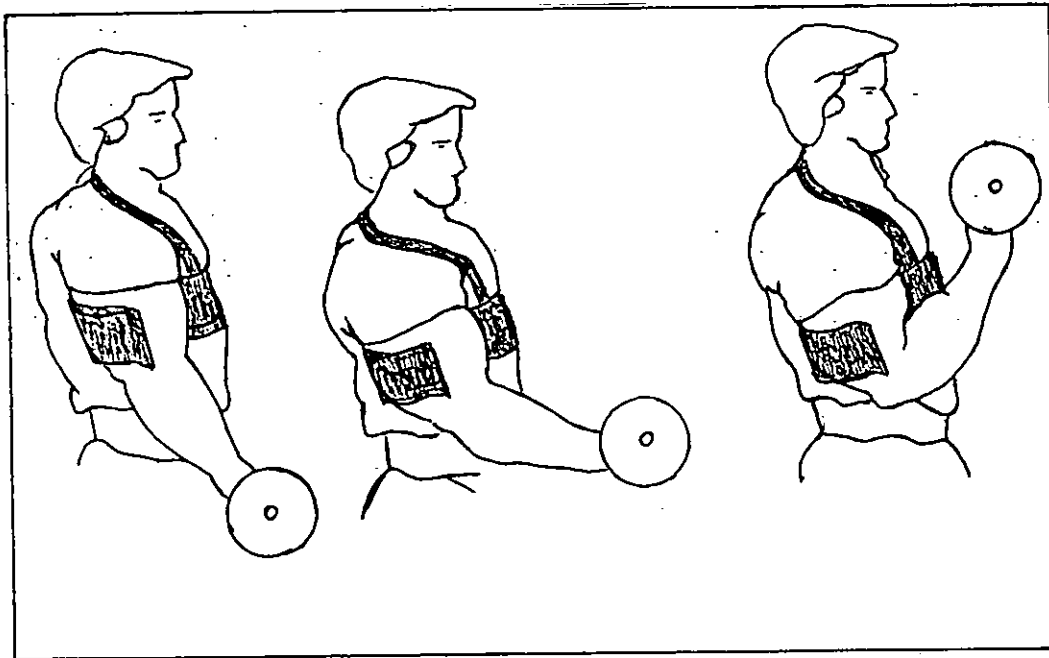
batang besi dan menghadap kedepan. Beban berada disamping luar telapak tangan, siku tetap disamping badan, alat penahan pangkal siku berada pada perut bagian atas. Untuk memulai gerakan lengan lurus ke bawah kemudian beban tersebut diangkat ke atas bersamaan dengan membengkokkan siku semaksimal mungkin atau sampai mendekati dagu, kemudian beban tersebut diturunkan kembali ke bawah atau diluruskan lagi.

Gerakan tersebut dilakukan sebanyak 8 kali repetisi awal maksimal dan kalau mencapai 12 RM maka beban ditambah sampai mengangkat sebanyak 8 RM, ini dilakukan dalam 3 set. Diantara set diberikan istirahat sebanyak 3 – 5 menit (istirahat aktif). Lihat gambar no. 3.4.



Gambar no.3.4.
Gerakan Arm Curl Tanpa Alat Penahan Pangkal Siku

Pelaksanaan gerakan kelompok B melakukan gerakan yang sama dengan gerakan yang dilakukan oleh kelompok A, hanya tidak memakai alat penahan pangkal siku. (Lihat gambar no. 3.5.).

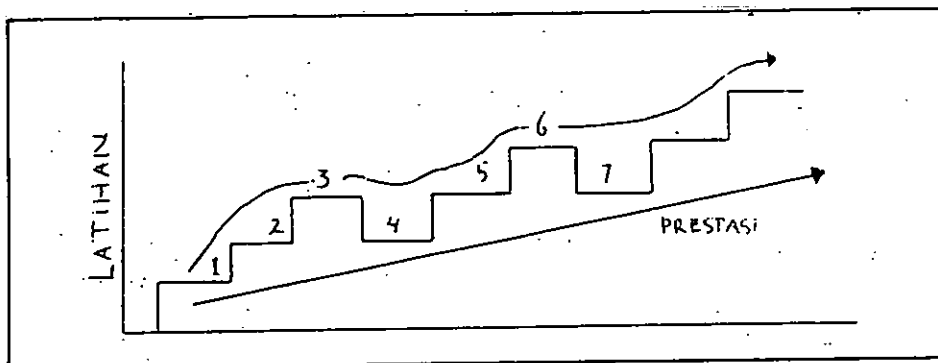


Gambar 3.5.
Gerakan Arm Curl Menggunakan Alat Penahan Pangkal Siku

Penambahan dalam proses latihan *arm curl* berdasarkan pada penambahan secara bertahap sesuai sistem tangga atau "*Step Type Aproach*". Ini diambil dari buku Harsono (1988 : 105). Di awali dengan tangga pertama, beban awalnya sudah diketahui melalui cara "*Try and Error*". Masing-masing sampel beban awalnya berbeda sesuai dengan kemampuan otot biceps mengangkat beban atau barbells. Kemudian pada tangga kedua dan ketiga beban dinaikan dan di awali dengan repetisi 8 RM. Sedangkan pada tangga keempat beban diturunkan menjadi sama pada tangga kedua, maksudnya untuk memberikan kesempatan pada otot-otot tubuh untuk melakukan regenerasi sehingga otot tersebut pada tangga berikutnya mampu melakukan latihan pada tangga-tangga yang lebih berat. (lihat gambar no. 3.6. dan gambar no. 3.7.). Harsono (1988 : 105-106) menjelaskan :

Beban latihan pada 3 tangga (cycle) pertama ditingkatkan secara bertahap. Pada cycle keempat beban diturunkan (ini adalah yang disebut unloading phase), yang maksudnya adalah untuk melakukan regenerasi. Maksud regenerasi adalah agar atlet dapat mengumpulkan tenaga atau mengakumulasi cadangan-cadangan fisiologis dan psikologis untuk persiapan beban latihan

yang lebih berat lagi di tangga-tangga ke - 5-6.

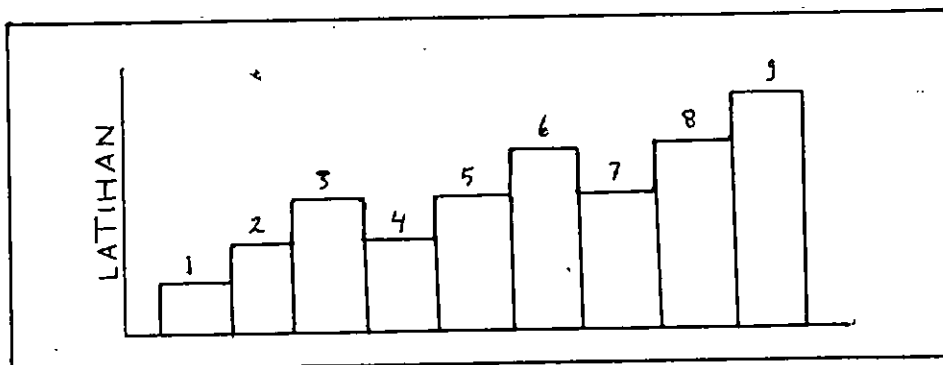


Gambar no. 3.6.

Penambahan Beban Secara Bertahap

Sumber : Buku Coaching Dan Aspek-aspek Psikologis Dalam Coaching

Setiap tangga lamanya bisa berlangsung selama dua atau tiga minggu, tergantung dari berat ringannya beban latihan dan kompleks tidaknya teknik dan taktik yang harus dipelajari. Dalam hal ini adalah latihan arm curl terhadap peningkatan kekuatan otot *biceps*. Untuk itu masing-masing sampel berbeda kemampuannya dalam peningkatan penambahan beban.



Gambar no. 3.7.

Grafik Penambahan Beban Secara Bertahap

3. Penutupan

Tahap berikutnya, setelah melakukan program latihan inti setiap sampel harus melakukan gerakan pendinginan (*cooling down*). Latihan pendinginan

memang tidak sepenting latihan inti dan *warming-up*, karena tidak ada session yang akan dihadapi. Bahkan latihan penutup sering diabaikan, setelah melakukan latihan atau pertandingan.

Kalau kita ingin mengetahui arti secara benar dari latihan pendinginan yaitu memperlancar sirkulasi darah, sehingga rasa pegal-pegal atau rasa sakit akan berkurang dengan demikian pada keesokan hari badan terasa segar. Lebih jelas Giriwijoyo (1992 : 63) menjelaskan :

Melakukan latihan penutup, bentuknya adalah kurang lebih sama dengan latihan pendahuluan tahap pertama yaitu berupa gerakan-gerakan ringan yang juga lebih menyerupai peregangan dan pelepasan. Arti fisiologis yang dapat ditelusuri dari latihan penutup ini adalah bahwa gerakan - gerakan ringan itu akan membantu memperlancar sirkulasi (mengaktifkan pompa vena), sehingga akan membantu mempercepat pembuangan sampah-sampah sisa olahdaya dari otot - otot yang aktif pada waktu melakukan olahraga sebelumnya. Dengan tersingkirnya sampah - sampah olahdaya secara lebih baik, maka rasa pegal - pegal setelah olahraga lebih dapat dicegah atau dikurangi. Itulah arti fisiologis dari latihan penutup yang pada hakekatnya berupa auto-massage yaitu memijit oleh diri sendiri.

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis menyimpulkan bahwa latihan pendinginan (*cooling down*) arti dari fisiologisnya yaitu membantu memperlancar sirkulasi (mengaktifkan pompa vena) sehingga akan membantu mempercepat pembuangan sampah-sampah sisa olahdaya dari otot-otot yang aktif, sehingga rasa pegal-pegal atau sakit dapat dicegah atau dikurangi.

