

BAB II

KERANGKA TEORI, KERANGKA BERPIKIR DAN PENGAJUAN HIPOTESA

A. Kerangka Teori

1. Hakikat Metode Latihan

Metode latihan merupakan salah satu cara menyajikan materi latihan dalam satu hari proses latihan. Pelatih menyajikan materi latihan untuk disampaikan kepada atlet dalam proses latihan yang telah direncanakan sebelumnya secara sistematis. Proses latihan tidak lepas dari usaha pelatih dalam mengelola dan menyampaikan materi latihan yang diselenggarakan secara terencana dan sistematis.

Agar tidak menimbulkan kejenuhan, kebosanan serta mengaktifkan kesenangan anak, maka variasi stimulus dituntut menggunakan pola hubungan tertentu antar semua pihak yang terlibat dalam pemberian metode latihan. Penggunaan metode-metode dalam satu tahapan latihan harus variatif. Artinya, metode yang digunakan diusahakan seberagam mungkin, agar perasaan jenuh dan bosan dapat dihindarkan. Terkadang pelatih memberikan menu latihan yang monoton yang sering dilakukan sebelumnya pada kondisi seperti ini atlet akan merasa jenuh dan bosan bahkan kurang memberikan semangat latihan. Pelatih dituntut selalu kreatif dan inovatif dalam merencanakan pola latihan terutama latihan fisik tanpa mengurangi maksud dan tujuan dari latihan tersebut.

2. Hakikat Kemampuan Daya Cengkeraman

Menurut Kamus Bahasa Indonesia, kekuatan adalah Tenaga dan Gaya¹. Sedangkan kekuatan dalam bahasa Inggris disebut dengan Strength adalah kemampuan fisik yang dibutuhkan seseorang untuk meningkatkan sebuah prestasi. Dalam arti yang lain kekuatan atau strength adalah tegangan terhadap suatu tahanan (*Harsono, 1988:176*).²Sedangkan menurut kamus bahasa Indonesia cengkeraman memiliki arti Cengkeram yaitu memegang dengan menancapkan kuku (tangan) secara erat-erat.³

Menurut Widiastuti kekuatan otot adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melakukan satu kali kontraksi secara maksimal melawan tahanan atau beban.⁴

Kekuatan juga dapat membantu meningkatkan kecepatan, kelincahan, ketepatan dan keseimbangan tubuh seseorang.

Kekuatan dapat diartikan pula sebagai tenaga yang dipakai untuk mengubah keadaan gerak atau bentuk suatu benda. Terdapat pendapat lain yang mengatakan bahwa kekuatan adalah suatu komponen fisik seseorang tentang kemampuan dalam mempergunakan otot untuk menerima beban

¹ Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga* (Balai Pustaka).h.605

² <http://share.pdfonline.com> diakses rabu, 25 Desember 2013 jam 09.57

³ Indrawan WS, kamus bahasa Indonesia, Lintas Media (Jombang) hal. 105

⁴ Widiastuti, *Tes Dan Pengukuran* (Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta) hal. 12

saat bekerja atau melakukan aktifitas.⁵ Berdasarkan dari beberapa pendapat para ahli, maka Kekuatan dapat diartikan sebagai Kemampuan yang dimiliki seseorang untuk menahan dan menggerakkan suatu benda melalui kontraksi otot, baik kontraksi otot statis maupun kontraksi otot dinamis yaitu :

Kekuatan statis adalah kekuatan otot yang dimiliki seseorang untuk menahan benda yang sedang diam, kekuatan ini banyak bertumpu pada kontraksi statis dan kontraksi isometrik⁶.

Kekuatan dinamis adalah daya angkat maksimum yang dimiliki oleh seseorang untuk memindahkan benda dengan berat tertentu dari satu tempat ketempat lain.

Dalam Kamus bahasa Indonesia lengan adalah bagian anggota badan dari pergelangan tangan sampai ke bahu.⁷

Lengan adalah anggota tubuh bagian atas, memiliki fungsi dalam gerakan menarik, memegang, atau menahan suatu benda. Lengan sebagai bagian tubuh bagian atas. Lengan terbagi menjadi tiga bagian yaitu: lengan bagian atas, lengan bagian bawah dan tangan. Dalam pergerakannya lengan dipengaruhi oleh empat faktor yaitu: tulang, otot, syaraf dan persendian.

⁵Sugiyanto, *Belajar gerak* (Jakarta: KONI, 1993) hal. 16

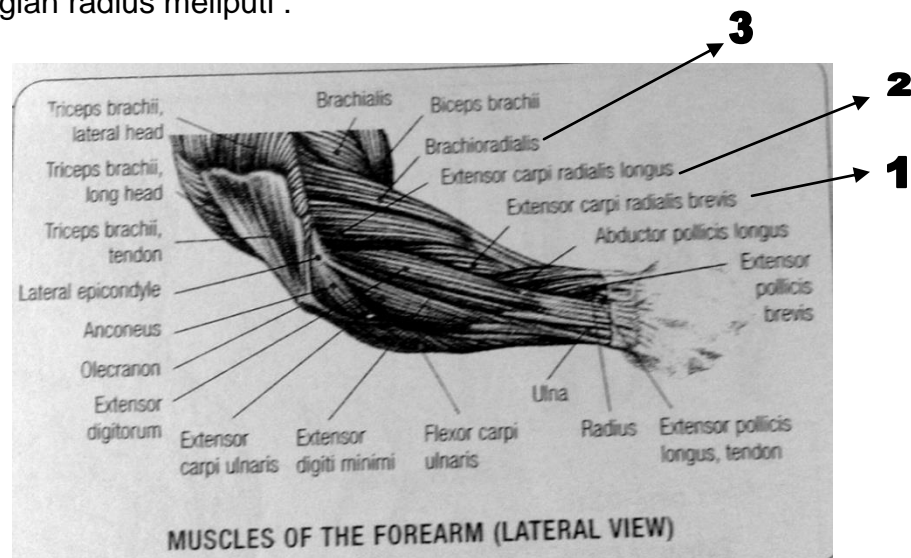
⁶<Content://com.sec.android.app.sbrowser.scraplist/1225092105.html> diakses pada Rabu, 25 Desember 2013 jam 10.43

⁷<http://bahasa.cs.ui.ac.id/kbbi/kbbi.php> diakses pada Rabu, 25 Desember 2013 jam 11.13

Struktur otot tersebut tergantung dari besar kecilnya serabut otot yang membentuk struktur sekelompok otot-otot, oleh karena itu kekuatan otot lengan adalah kemampuan yang dipengaruhi oleh kontraksi otot⁸

Otot-otot yang bekerja dalam melakukan gerakan cengkeraman antara lain :

Otot-otot bagian radius meliputi :



Gambar 1: otot pada radius

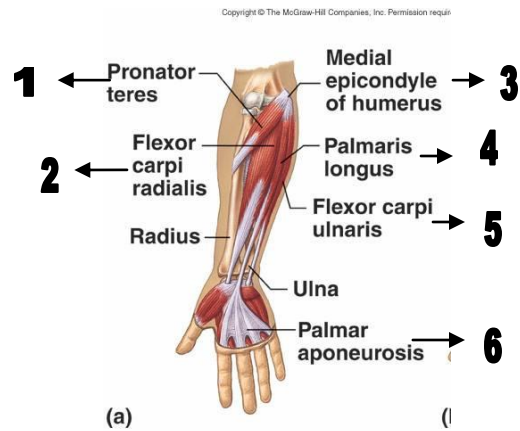
Sumber :Buku Strength Training Anatomy

Nama-nama otot radius atas adalah :

1. *Otot extensor carpi radialis brevis*
2. *Otot extensor carpi radialis longus*
3. *Brachioradialis*

⁸Clude Bouchard, *Kualitas Fisik dan Latihan diterjemahkan oleh Sobroto (Jakarta: Depdikbud,1977) ha*
134

Otot-otot bagian ulna, meliputi:



Gambar 2: Otot- otot pada Ulna

Sumber :<https://elgisha.wordpress.com/2010/02/03/carpal-bones/>

Nama-nama otot pada ulna adalah :

1. *Pronator teres*
2. *Flexor carpi radialis*
3. *Medial epicondyle*
4. *Palmaris longus*
5. *Flexor carpi ulnaris*
6. *Palmar aponeurosis*

Otot-otot bagian telapak tangan/ metacarpal, meliputi :



Gambar 3: Otot- otot pada telapak tangan/ metacarpal

Sumber :<http://daasklepios.blogspot.com/2011/09/v-behaviorurldefaultvmlo.html>

Nama-nama otot bagian telapak tangan:

1. *Abductor digiti minimi brevis*
2. *Flexor pollicis brevis*
3. *Abductor pollicis brevis*
4. *Abductor pollicis*
5. *Flexor digiti minimi brevis*⁹

Gerakan mencengkeram banyak dipengaruhi oleh otot-otot jari pada telapak tangan, untuk menghasilkan kemampuan daya cengkeraman yang baik, maka dibutuhkan latihan kekuatan jari, karena kekuatan merupakan

⁹ <http://daasklepios.blogspot.com/2011/09/v-behaviorurldefaultvmlo.html>, Jumat 30 Januari 2015

salah satu biomotorik yang mampu mendukung gerakan keterampilan seseorang dalam melakukan aktifitas olahraga.

Kekuatan otot lengan sebagai komponen yang tidak bisa diabaikan dalam olahraga yang bersifat menahan beban secara maksimal. Kekuatan otot lengan merupakan komponen yang mempengaruhi bagi pencapaian keterampilan dalam usaha membentuk dan mengembangkan kekuatan otot lengan menitik beratkan potensi yang dimiliki oleh masing-masing individu. Menurut Suharno, dalam usaha mengembangkan kemampuan kekuatan otot lengan mengandung ciri-ciri:

- a. Harus melawan/ menahan beban berat badan sendiri atau tambahan beban dari luar berat badan.
- b. Isotonik dengan gerak dinamis
- c. Isometric dengan gerak statis
- d. Mengangkat, mendorong, menarik, menahan, menggendong beban¹⁰

Mengembangkan kekuatan otot lengan diberikan dalam bentuk latihan kekuatan otot yang berupa kontraksi isometric adalah panjang otot tetap dengan tenaga berubah, contoh: mencengkram, menahan dan memindahkan objek. sedangkan untuk meningkatkan otot secara kontraksi isotonic adalah dengan cara latihan *weight training* yaitu dengan latihan kekuatan otot dengan menggunakan beban sebagai alatnya. Isotonic memiliki arti

¹⁰Suhartono, HP, *Metodologi Pelatihan (Jakarta: KONI Pusat, 1993)*hal 28

tenaganya tetap tetapi panjang otot berubah, contoh: jalan, lari dan lompat. Beban yang diberikan bisa berupa berat badan sendiri, orang lain atau menggunakan alat beban. Bila menggunakan berat badan sendiri maka latihan yang digunakan adalah latihan *pull-up* atau bisa juga dengan latihan *chin-up* dan bila menggunakan alat beban bisa dengan menggunakan *Dumbell* dengan melakukan pergantian lengan kanan dan lengan kiri yang bertujuan untuk melatih *otot Deltoid, Triceps, Pectoris Mayor, dan Upper Trapezius*.

Latihan yang berfungsi mengembangkan daya ledak otot lengan menggunakan beban yang diangkat secara cepat dan berulang-ulang dengan bergantian. Kekuatan otot lengan merupakan unsur yang sangat dominan dalam mendukung aktifitas gerak terutama gerak yang dipengaruhi oleh otot pada lengan atas. Daya cengkeram yang baik dapat dipengaruhi dari latihan kekuatan jari yang dilakukan secara rutin dan terprogram,

3. Hakikat Latihan Menggunakan *Hand Grip*

Setiap aktifitas yang dilakukan tentu membutuhkan kondisi fisik yang baik apalagi aktifitas seorang atlet, akan membutuhkan kualitas kondisi fisik yang prima, tentu melalui proses latihan yang bertahap dan berkesinambungan juga dengan perhitungan yang matang.

Bompa menyatakan bahwa : yang dimaksud dengan kondisi fisik adalah kemampuan yg meliputi kekuatan, kecepatan, daya tahan, kelentukan dan

koordinasi.¹¹ Kekuatan adalah salah satu unsur penting pada komponen kondisi fisik, tanpa kekuatan orang tidak dapat melakukan aktifitas yang baik apalagi melakukan kegiatan olahraga. Secara fisiologis kekuatan adalah kemampuan otot untuk mengatasi beban, secara fisikalis merupakan hasil perkalian antara massa dengan percepatan.¹²

Pada setiap cabang olahraga yang membutuhkan prosentase kekuatan yang berbeda secara khusus setiap otot tubuh yang dilatih juga mempunyai perbedaan. Untuk seorang atlet panjat tebing kekuatan cengkeraman sangatlah dibutuhkan pada waktu menggenggam atau memegang poin pada saat melakukan pemanjatan. Pada olahraga panjat tebing, cengkeraman atau genggamannya memiliki banyak variasi sesuai dengan bentuk dan karakter poin.



Gambar 4 : *Hand Grip*

Sumber : <http://duniafitnes.com/gym/latihan-kekuatan-tangan-dengan-reebok-grip-trainer.html>

¹¹Tudor O Bumpa, *Periodization Theory and Methodology of Training*, York University (Human Kinetics, 1994) hal. 316

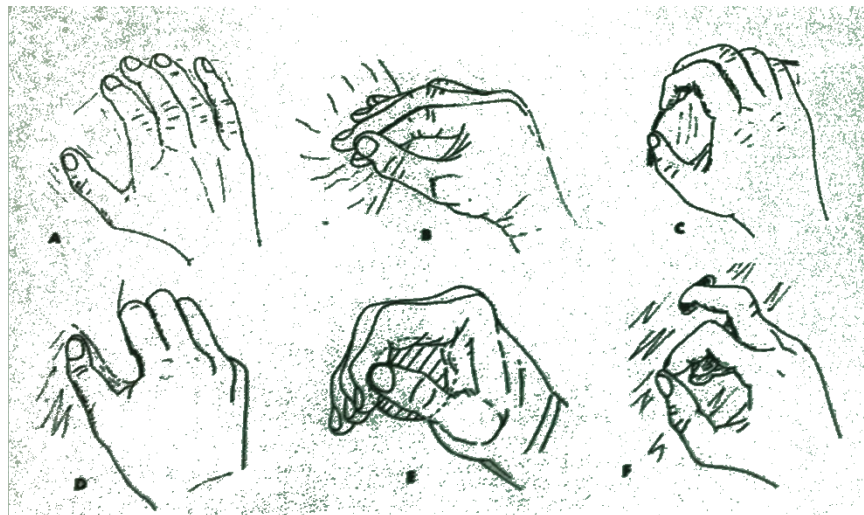
¹²Depdiknas, *Pedoman dan Modul Pelatihan Kesehatan Olahraga Bagi Pelatih Olahragawan Pelajar*. PPKJ, (Jakarta,2000) hal. 108



Gambar 5: Telapak tangan

Sumber: <http://phototitik.blogspot.com/2014/11/wajah-dipijat-tubuh-jadi-buga-r-wajah.html>

Beberapa jenis pegangan tangan (*hand grip*) yang sering dipergunakan dalam panjat tebing diantara lain :



Gambar 6: pegangan tangan

Keterangan :

- A. *Open grip*
- B. *Cling grip with thumb as stabilizer*
- C. *Vertical grip*
- D. *Finger wrap*
- E. *Finger grip*

Salah satu contoh latihan kekuatan jari atau untuk melatih cengkeraman dapat dilakukan dengan menggunakan *hand grip*, karena *hand grip* memiliki tekanan yang keras. Sehingga kita harus dengan kuat mencengkeram alat tersebut. Dalam melakukan latihan *hand grip* terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan antara lain: posisi memegang *hand grip* harus benar, jari yang digunakan untuk mencengkeram bukan dengan telapak tangan melainkan dengan ujung jari. Karena tidak selamanya pegangan pada poin menggunakan telapak tangan atau dengan memegang penuh menggunakan semua jari-jari, ada kalanya pegangan pada poin hanya dengan menggunakan dua bahkan dengan satu jari, sehingga melatih ujung-ujung jari sangat penting selain untuk melatih kekuatan jari tersebut dan dapat juga untuk mengurangi resiko cedera pada persendian jari karena mengangkat beban yang berat. Dari uraian sederhana tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan daya cengkeram adalah kemampuan kelompok otot tangan untuk mengatasi beban dan tahanan pada menggenggam atau mencengkeram poin pada saat pemanjatan.

4. Hakikat Latihan dengan Menggunakan Bola Tennis

Bola tennis sangat cocok untuk melatih kemampuan daya cengkeraman jari, anda dapat dengan mudah melatih cengkeraman jari dimana saja dan kapan saja, bola tennis yang digunakan adalah bola tennis yang bertipe normal yang telah dimodifikasi sedemikian rupa, sehingga dapat digunakan untuk

berlatih. Bola tenis dengan tipe normal ini memiliki tekanan udara yang pas untuk melatih cengkeraman, sehingga saat kita mencengkeram bola akan kembali keposisi awal tanpa merubah bentuk bola tersebut.

Selain itu terdapat dua jenis bola tenis¹³:

- a. Tipe normal dengan bola yang tidak bertekanan (*pressureless ball*), bola yang bertipe normal biasanya mempunyai udara didalamnya, tetapi secara perlahan-lahan udara yang ada didalamnya akan keluar sehingga bola menjadi empuk (lunak)
- b. Bola tenis tak bertekanan keras di luar, sedang didalamnya hampa udara. Bola ini tidak akan menjadi lunak, tetapi terasa lebih keras pada senar dan lebih sukar untuk di kontrol (dikuasai).

¹³Bey Magethi, Tenis Para Bintang penerbit Pionir Jaya Bandung hal.24



Gambar 7: Bola tenis yang belum dimodifikasi

Sumber : Dokumentasi pribadi



Gambar 8: Bola tenis yang telah dimodifikasi

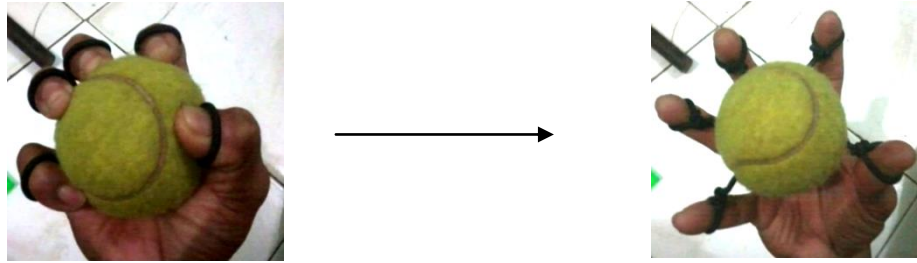
Sumber : Dokumentasi pribadi

Laihan dengan menggunakan bola tenis dapat membantu meningkatkan kemampuan cengkeraman, karena bola tenis memiliki tekanan udara yang stabil sehingga bola yang telah dicengkeram berulang-ulang kali tidak akan berubah bentuk dan bola tenis memiliki bentuk bulat yang pas dengan telapak tangan orang dewasa maupun remaja.

Dalam melakukan latihan dengan menggunakan bola tenis terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan antara lain: posisi memegang bola tenis harus benar, jari yang digunakan untuk mencengkeram bukan dengan telapak tangan melainkan dengan ujung jari. Karena tidak selamanya pegangan pada poin menggunakan telapak tangan atau dengan memegang penuh menggunakan semua jari-jari, ada kalanya pegangan pada poin hanya dengan menggunakan dua bahkan dengan satu jari, sehingga melatih ujung-ujung jari sangat penting selain untuk melatih kekuatan jari tersebut dan dapat juga untuk mengurangi resiko cedera pada persendian jari karena pengangkatan beban yang berat.

Cara latihan dengan menggunakan bola tenis :

1. Ambil bola tenis yang telah dimodifikasi
2. Cengkeram bola tenis tersebut dengan menggunakan ujung jari tanpa bantuan telapak tangan
3. Setelah itu lakukan gerakan mencengkeram bola tersebut
4. Ulangi latihan tersebut beberapa kali



Gambar 9: Gerakan menggunakan bola tenis

Sumber : Dokumentasi pribadi

Pada latihan cengkeraman menggunakan *handgrip* dan bola tenis terdapat kelebihan dan kekurang pada metode latihan tersebut, diantaranya adalah:

JENIS LATIHAN	KELEBIHAN	KEKURANGAN
Bola tenis	mempunyai tekanan udara didalamnya, tetapi secara perlahan-lahan udara yang ada didalamnya akan keluar sehingga bola menjadi empuk (lunak).	Bola tenis yang tak bertekanan keras di luar, tetapi didalamnya hampa udara. Bola ini tidak akan menjadi lunak, tetapi terasa lebih keras pada senar dan lebih sukar untuk di kontrol (dikuasai).
	Hampir semua otot yang berada di bagian radius dan ulna bekerja.	
<i>Hand grip</i>	Otot yang dominan bekerja berada di area ulna.	Otot yang berada di bagian radius lebih sedikit yang dominan bekerja.

B. Kerangka Berpikir

1) Latihan menggunakan bola tenis dapat meningkatkan kemampuan daya cengkeraman jari.

Pada latihan cengkeraman jari menggunakan bola tenis yang telah di modifikasi sedemikian rupa sehingga dapat mempermudah saat melakukan latihan, adapun langkah-langkah dalam melakukan latihan cengkeraman jari dengan menggunakan bola tenis adalah sebagai berikut :

1. Masukkan jari-jari tangan kedalam tali karet yang telah dibuat di bola.
2. Lakukan gerakan mencengkeram bola dengan menggunakan ujung jari tangan (satu ruas).
3. Dan ulangi beberapa kali latihan tersebut dengan bergantian.

Setelah dilakukan latihan tersebut selama dua bulan maka akan terlihat hasilnya. Dengan rincian perhitungan sebagai berikut: Perbandingan Data Awal dan Data Akhir Metode Latihan Bola Tenis

Dari hasil tes metode latihan bola tenis rata-rata data awal sebesar 58,14 dan simpangan baku sebesar 21,53 dan rata-rata data akhir sebesar 66,78 dan simpangan baku 17,47. Dari hasil rata-rata tersebut diperoleh hasil perbandingan data awal dan data akhir yang berupa t_{hitung} sebesar 2,903, sedangkan t_{tabel} dengan taraf signifikan 0,05 dengan $df (n-1) = 6$ adalah 1,943, maka $t_{hitung} (2,903) > (1,943)$, berarti hipotesis nol (H_0) ditolak dan terdapat peningkatan yang signifikan antara tes awal dan tes akhir pada

metode latihan menggunakan bola tenis terhadap kemampuan daya cengkeraman pada atlet Pelatda Panjat Tebing FPTI Banten.

2) Latihan menggunakan *hand grip* dapat meningkatkan kemampuan daya cengkeraman jari.

Pada latihan cengkeraman jari dengan menggunakan *hand grip*, adapun langkah-langkah dalam melakukan latihan cengkeraman jari dengan menggunakan metode *hand grip* adalah sebagai berikut :

1. Pegang *hand grip* dengan menggunakan ujung (satu ruas) jari .
2. Cengkeram *hand grip* tanpa menggunakan telapak tangan.
3. Dan ulangi beberapa kali latihan tersebut dengan bergantian.

Setelah dilakukan latihan tersebut selama dua bulan maka akan terlihat hasilnya. Dengan rincian perhitungan sebagai berikut: Perbandingan data awal dan data akhir metode latihan *hand grip*. Dari hasil tes metode latihan *Hand Grip* rata-rata data awal sebesar 52,28 dan simpangan baku sebesar 20,99 dan rata-rata data akhir sebesar 75,92 dan simpangan baku 20,12.

Dari hasil rata-rata tersebut diperoleh hasil perbandingan data awal dan data akhir yang berupa t_{hitung} sebesar 1,769, sedangkan t_{tabel} dengan taraf signifikan 0,05 dengan $df (n-1) = 6$ adalah 1,943, maka $t_{hitung} (1,769) < (1,943)$, berarti hipotesis nol (H_0) diterima dan tidak terdapat peningkatan yang signifikan antara tes awal dan tes akhir pada metode latihan menggunakan

Hand Grip terhadap kemampuan daya cengkeraman pada atlet PELATDA Panjat Tebing FPTI Banten.

4. Latihan yang lebih efektif dengan menggunakan bola tenis dan *hand grip* terhadap kemampuan daya cengkeraman jari pada atlet PELATDA Panjat Tebing FPTI Banten .

Dari kedua metode latihan yang telah diterapkan akan terjadi peningkatan yang dapat diketahui dari hasil perhitungan sebagai berikut: perbandingan antara metode latihan bola tenis dan metode latihan *hand grip* terhadap kemampuan daya cengkeraman jari pada atlet PELATDA Panjat Tebing FPTI Banten.

Dari hasil tes kedua kelompok metode latihan yaitu kelompok metode latihan bola tenis dan kelompok metode latihan *hand grip* diperoleh nilai rata-rata data akhir sebesar 66,78 dan 75,92 dan simpangan baku sebesar 17,47 dan 20,12. Berdasarkan hasil rata-rata diperoleh data tertinggi pada kelompok metode latihan bola tenis dibandingkan kelompok metode latihan *hand grip*.

Untuk mengetahui adanya perbedaan antara kelompok metode latihan bola tenis (X) dan kelompok metode latihan *hand grip* (Y) ditentukan dengan menggunakan uji t yaitu t_{hitung} sebesar 3,36 dan t_{tabel} pada taraf signifikansi 0,5 dan $df (n-2) = 12$ adalah 1,782 Maka $t_{hitung} (3,36) > t_{tabel} (1,782)$ sehingga

H_0 ditolak yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara metode latihan bola tenis dan metode latihan *hand grip* pada nilai rata-rata 66,78 dan 75,92.

C. Pengajuan Hipotesis

Dari uraian diatas peneliti merumuskan hipotesis penelitian yaitu :

1. Metode latihan dengan bola tenis, dapat meningkatkan kemampuan daya cengkeraman jari pada Atlet PELATDA Panjat Tebing FPTI Banten.
2. Metode latihan dengan *handgrip*, dapat meningkatkan kemampuan daya cengkeraman jari pada Atlet PELATDA Panjat Tebing FPTI Banten.
3. Latihan kekuatan cengkraman jari menggunakan metode bola tenis, lebih efektif dibandingkan dengan menggunakan *handgrip*, untuk meningkatkan kemampuan daya cengkeraman jari pada Atlet PELATDA Panjat Tebing FPTI Banten.