

BAB II

KERANGKA TEORITIS

DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Kerangka Teoritis

1. Hakikat Latihan

Dalam dunia olahraga, kata latihan sudah tidak asing lagi kita dengar, Namun, masing-masing mempunyai arti dan makna tersendiri. Beberapa ahli berpendapat tentang pengertian latihan olahraga sebagai berikut: proses pemyempurnaan berolahraga melalui pendekatan ilmiah, khususnya prinsip-prinsip pendidikan, secara teratur dan terencana sehingga mempertinggi kemampuan dan kesiapan olahragawan¹. Melalui pendekatan ilmiah yang tepat dan terkoordinir, diharapkan olahraga di tanah air dapat terbantu melalui prinsip-prinsip pendidikan.

Kebugaran itu dapat dicapai apabila latihan dilakukan dengan teratur dan sistematis sesuai cabang olahraga yang dipilih². Sistematis berarti latihan dilakukan secara teratur, terencana, menurut jadwal dari yang sederhana ke yang lebih kompleks, dari yang mudah ke yang sukar,

¹Dwi Hatmisari Ambarukmi, Pelatihan Pelatih Fisik Level1, (Jakarta :Kementrian Pemuda dan Olahraga) 2007, h. 1

² Ibid, h.1

dari yang ringan ke yang berat. Kemudian dilakukan berulang-ulang berarti bahwa gerakan yang dipelajari harus dilakukan secara berulang-ulang, atau gerakan atau teknik yang semula sukar dilakukan menjadi mudah, koordinasi gerak yang masih kaku menjadi lebih mudah, serta menjadi otomatisasi dalam pelaksanaannya. Gerakan menjadi lebih baik, tidak kaku sehingga semakin efisien.

Latihan adalah program pengembangan atlet untuk bertanding, berupa peningkatan keterampilan dan kapasitas energi.³ Selain itu, Bempa mengemukakan bahwa latihan adalah proses dimana seorang atlet dipersiapkan untuk performa tertinggi.⁴ Berdasarkan pengertian-pengertian tentang latihan di atas, maka latihan dapat didefinisikan sebagai peran serta yang sistematis dalam latihan yang bertujuan untuk meningkatkan fisik dalam rangka meningkatkan penampilan berolahraga. Jadi untuk pencapaian suatu prestasi dibutuhkan suatu program latihan yang sistematis, sehingga adanya adaptasi dalam tubuh.

Pendapat lain mengenai latihan adalah suatu proses perubahan ke arah yang lebih baik, yaitu meningkatkan kualitas fisik kemampuan fungsional peralatan tubuh dan kualitas psikis anak latih⁵. Begitu juga

³Ibid,h.1

⁴Tudor O. Bempa, terjemahan BE. Rahantoknam, Johansyah Lubis Periodization theory and Methodology of training (Jakarta: 2009), h. 2

⁵Sukadiyanto, Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik (Yogyakarta: FIK UNY, 2005), h.1

untuk mencapai suatu keberhasilan dalam berlatih dibutuhkan program latihan yang menarik dan tidak membosankan.

Tujuan serta sasaran utama dari latihan adalah untuk membantu atlet meningkatkan keterampilan dan prestasinya semaksimal mungkin.

a. Sasaran latihan

Setiap proses latihan yang dilakukan memerlukan tujuan dan sasaran yang hendak dicapai. Sasaran latihan diperlukan sebagai pedoman dan arah yang menjadi acuan oleh pelatih maupun atlet dalam menjalankan program latihan. adapun sasaran latihan menurut Dwi Hatmisari Ambarukmi meliputi:

- a. Perkembangan multilateral yaitu atlet memerlukan pengembangan fisik secara menyeluruh berupa kebugaran (*fitnes*) sebagai dasar pembangan aspek lainnya yang diperlukan untuk mendukung prestasinya.
- b. Perkembangan fisik khusus cabang olahraga yaitu setiap atlet memerlukan fisik khusus sesuai cabang olahraganya.
- c. Faktor teknik, kemampuan biomotor seorang atlet dikembangkan berdasarkan kebutuhan teknik cabang olahraga tertentu untuk meningkatkan efisiensi gerakan.

- d. Faktor taktik, siasat memenangkan pertandingan merupakan bagian dari tujuan latihan dengan mempertimbangkan: kemampuan lawan, kekuatan dan kelemahan lawan, dan kondisi lingkungan.
- e. Aspek psikologi, latihan psikologis bertujuan meningkatkan disiplin, semangat, daya juang, kepercayaan diri dan keberanian.
- f. Faktor kesehatan merupakan bekal yang perlu dimiliki seorang atlet sehingga perlu pemeriksaan secara teratur dan perlakuan (*treatment*) untuk mempertahankannya.
- g. Pencegahan cedera merupakan peristiwa yang paling ditakuti oleh atlet, untuk itu perlu upaya pencegahan melalui peningkatan kelentukan sendi, kelenturan dan kekuatan otot.⁶

b. Sistem latihan

Menurut Bomba yang dikutip oleh Dwi Hatmisari Ambarukmi upaya menyiapkan atlet atau tim nasional yang berprestasi prima diperlukan sistem pembinaan dalam jangka waktu yang lama yang dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan. Salah satu model pembinaan yang dapat dilakukan antara lain meliputi kegiatan rekreatif, keterampilan tingkat dasar, keterampilan tingkat menengah dan keterampilan tingkat tinggi.⁷

⁶Dwi Hatmisari Ambarukmi, *Op.Cit*, h. 2

⁷*Ibid*, h. 5

Tabel 2.1. Sistem Latihan Olahraga

Tingkatan Atlet	Tingkat Kompetisi	Sasaran
Atlet berketerampilan tingkat tinggi	Tim nasional	Meraih prestasi tinggi dan memecahkan rekor
Atlet berketerampilan tingkat menengah	Atlet bertanding pada kompetisi nasional	Mempertahankan prestasi
Atlet berketerampilan tingkat dasar	Atlet anak junior pada pertandingan antar perkumpulan atau sekolah	Peningkatan prestasi
Atlet olahraga rekreatif	Peserta pada klub olahraga atau masyarakat umum penggemar olahraga	Peningkatan keterampilan dan kemampuan biomotor

Sumber: Bempa (1999:11)

c. Adaptasi Latihan

Latihan yang dilakukan secara kontinyu akan beradaptasi terhadap perubahan dan fungsi tubuh setiap insan manusia. Latihan pada dasarnya pemberian beban (merangsang motorik) pada tubuh sehingga menimbulkan tanggapan tubuh berupa respon dan adaptasi. Respon merupakan tanggapan langsung tubuh saat proses latihan yang bersifat sementara meliputi: rongga dada melebar, detak jantung meningkat, frekuensi napas meningkat, suhu tubuh naik, keringat bertambah, terasa mual dan sesak napas.

Menurut M. Sajoto, frekuensi latihan tiap minggunya, program dari De Lome dan Watkin adalah 4 kali perminggu. Namun para pelatih dewasa ini umumnya setuju untuk menjalankan program latihan 3 kali setiap minggu, agar tidak terjadi kelelahan yang kronis. Adapun lama latihan yang diperlukan adalah selama 6 minggu atau lebih.⁸

Untuk itu program latihan yang baik seorang pemula 3 kali dalam seminggu, agar tidak menimbulkan kejenuhan sehingga meningkatkan kemampuan dapat terjadi. Adaptasi merupakan tanggapan tubuh terhadap pembebanan latihan yang terjadi dalam waktu yang relatif lama dan bersifat permanen, meliputi:

⁸ M. Sajoto, Peningkatan Dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga, (Semarang,1995), h. 35

- a) Adaptasi morfologi merupakan perubahan yang terjadi pada otot rangka, otot jantung menjadi lebih besar (*hipertropi*) dan lebih kuat.
- b) Fisiologis, peningkatan sirkulasi darah, kapasitas vital, simpanan energi, toleransi terhadap asam laktat.
- c) Psikologis, peningkatan konsentrasi, kemampuan mengatasi stres dan motivasi.⁹

2. Hakikat Kekuatan

Kekuatan merupakan dasar dari kondisi fisik yang sangat berperan dalam pencapaian suatu prestasi. Hampir setiap cabang olahraga membutuhkan kekuatan dalam usaha memperoleh hasil yang lebih baik. Tentang hal ini oleh Harsono dijelaskan sebagai berikut:¹⁰

Kekuatan otot adalah komponen yang sangat penting (kalau bukan yang paling penting) guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan. Mengapa? Pertama, oleh karena kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik. Kedua, oleh karena kekuatan memegang peranan yang penting dalam melindungi atlet/orang dari kemungkinan cedera. Ketiga, oleh karena dengan kekuatan atlet akan dapat lari lebih cepat, melempar atau menendang lebih jauh dan lebih efisien, memukul lebih keras demikian pula dapat membantu memperkuat stabilitas sendi-sendi.

⁹Ibid, h. 6

¹⁰<http://repository.unib.ac.id/9057/1/I,II,III,II-14-mar.FK.pdf>

Adapun pengertian atau batasan dari kekuatan itu sendiri adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik seseorang secara keseluruhan.¹¹

Selain itu kualitas kekuatan sangat bergantung pada kegiatan sistem syaraf pusat, pada potongan fisiologis otot, proses biokimia yang terjadi di dalam otot, dan juga pada pengerahan kemauan dan pemusatan konsentrasi atlet yang bersangkutan.¹² Kemudian pendapat lain mengatakan kekuatan adalah tenaga yang dipakai untuk mengubah keadaan gerak atau bentuk dari suatu benda. Gerakan mendorong atau menarik dapat mengakibatkan suatu benda mulai bergerak, berhenti atau berubah arah, tergantung kepada sifat fisik benda dan besarnya kekuatan, titik tumpuan dan arah kekuatan.¹³

Aspek sistem syaraf pusat dalam hubungannya dengan kekuatan yaitu melalui rangsangan mengangkat beban maksimal, dengan mengangkat beban maksimal dalam jumlah ulangan kecil dapat merangsang kualitas kekuatan atlet. Kondisi fisiologis otot sangat berperan dalam menentukan kualitas kekuatan, dengan latihan yang teratur, kontinyu dan mengkonsumsi protein dalam masa latihan akan meningkatkan kualitas kekuatan.

¹¹Rusli Lutan, Asas-Asas Pendidikan Jasmani Pendektan Pendidikan Gerak di Sekolah Dasar, (Jakarta: Direktorat Jendral Olahraga) , 2000, h. 66

¹²Rusli Lutan, ibid, h. 66

¹³Rottella Pete dan Mc Clenaghen, Dasar-Dasar Ilmiah Kepelatihan, diterjemahkan oleh Kasiya Dwijowinoto (Semarang: IKIP Semarang), h. 181.

Mengenai aspek biokimia, kekuatan kontraksi otot tergantung dari ciri rangsangan syaraf, cara penyampaian rangsang serta kerja ATP (*Adenosin Triposfat*) terhadap myosin di dalam otot karena akan mempengaruhi kemampuan otot dalam bekerja.¹⁴ Pengerahan kemauan yang keras dan konsentrasi pada saat latihan, bertanding dan segala hal yang akan dilakukan sangat menentukan kualitas kekuatan yang dimiliki seorang atlet. Dengan demikian maka jelaslah bahwa kekuatan adalah komponen kondisi fisik dasar dan memberikan peranan yang sangat penting terhadap pencapaian suatu prestasi.

Cara yang paling berhasil dan paling populer dalam meningkatkan kekuatan adalah dengan *resistance exercise* atau latihan-latihan tahanan, maksudnya latihan mengangkat, mendorong atau menarik suatu beban, baik beban sendiri maupun bobot lain dari luar (*external resistance*).

Pengembangan kualitas kekuatan yang dilakukan harus mengeluarkan suatu usaha maksimal atau hampir maksimal untuk menahan atau mengangkat beban yang ada. Demikian pula dengan beban yang diberikan harus bertambah sedikit demi sedikit agar kualitas otot dapat berkembang dengan baik (*progressive resistance training*).

¹⁴http://file.upi.edu/Direktori/FPOK/JUR._PEND._KEPELATIHAN/196510171992031-YADI_SUNARYADI/Biomekanika_Olahraga/Modul_4_judo.pdf

Harsono mengatakan, latihan tahanan menurut macam kontraksi ototnya dapat digolongkan dalam dua kategori, yaitu *isotonic contraction* dan *isometric contraction*.¹⁵ Dalam *isotonic contraction* akan tampak suatu gerakan dari anggota-anggota tubuh, hal ini kontraksi disebut juga *dynamic contraction*. Sedangkan *isometric contraction*, otot-otot tidak memanjang atau memendek sehingga tidak akan tampak suatu gerakan yang nyata atau dengan kata lain tidak ada jarak yang ditempuh, tipe kontraksinya disebut *static contraction*.

Kontraksi otot yang merupakan kombinasi dari kontraksi isotonis dan kontraksi isometris disebut kontraksi *auxotonis*. Ini dimungkinkan karena kontraksi manusia tidak murni isometris atau murni isotonis saja, misalnya saat mengangkat beban, otot harus meningkatkan tegangan intern (*fase isometric*). Baru setelah itu otot mampu melaksanakan kerja mekanis melalui pemendekan serabut-serabut ototnya (*fase isotonic*). Jadi tanpa melakukan fase isometris dan fase isotonis tidak dapat dilakukan.

¹⁵Ibid,

3. Hakikat Kekuatan Menarik Karet

Kekuatan menarik otot lengan adalah kemampuan otot lengan untuk membawa suatu benda mendekat pada tubuh.¹⁶ Kekuatan menarik merupakan hasil kerja otot yang berupa kemampuan untuk menarik beban, salah satunya adalah otot pada bagian lengan yang berfungsi untuk mobilitas pada persendian lengan, salah satu fungsi dari otot lengan antara lain menarik beban.¹⁷

Kekuatan menarik memerlukan kombinasi aksi dari sejumlah otot tangan dan lengan bawah, dan aksi ini sangat penting untuk atlet judo. Kekuatan menarik adalah salah satu metode yang umum digunakan dalam pengukuran kekuatan ekstremitas atas. Untuk itu pada cabang olahraga judo kekuatan menarik sangatlah penting ketika pejudo ingin melakukan teknik-teknik bantingan yang ada pada cabang olahraga judo.

4. Hakikat Tarikan Karet

Latihan dengan menggunakan karet adalah latihan modifikasi yang ada pada cabang olahraga judo, latihan ini memiliki prinsip untuk meningkatkan kekuatan menarik. Latihan ini merupakan salah satu metode yang sudah banyak dilakukan para pelatih judo. Karet yang digunakan pun berbeda dengan karet pada umumnya, karet yang

¹⁶ Harsono, Coaching dan Aspek-Aspek Psikologis Dalam Coaching, (Jakarta: Depdikbud Ditjen Dikti, 1988), h. 177.

¹⁷ Ibid, h.176

digunakan biasanya karet judo khusus atau jika tidak ada menggunakan ban dalam sepeda motor. Petunjuk pelaksanaan latihan dengan menggunakan karet adalah terlebih dahulu atlet mengikat atau meililit karet tersebut ke penyanggah atau tiang besi statis yang kuat, lalu atlet menarik karet tersebut dengan kedua tangan dan dilakukan secara berulang-ulang.



Gambar 2.1. Karet judo

Sumber: Dokumentasi Pribadi diambil tanggal 2 Februari 2016 pukul 14.40 WIB

Dalam melakukan tarikan karet , terlebih dahulu karet di ikat atau di lilitkan pada tiang statis yang kuat. Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam melakukan tarik karet yaitu:

1. Kekuatan otot tangan
2. Putaran bahu
3. *Hand grip*

Latihan ini tidaklah mudah, karena jika seorang pejudo tidak memiliki kekuatan yang cukup ketika melakukan tarikan maka tidak akan menghasilkan tarikan yang maksimal. Jika latihan tarik karet ini dilakukan secara terus menerus tidak hanya akan melatih tarikan saja, tetapi juga akan melatih otomatisasi teknik dan kebenaran teknik. Oleh karena itu, pada saat melakukan tarikan harus dibarengi dengan gerakan melakukan teknik judo.



Gambar 2.2. Latihan tarikan karet

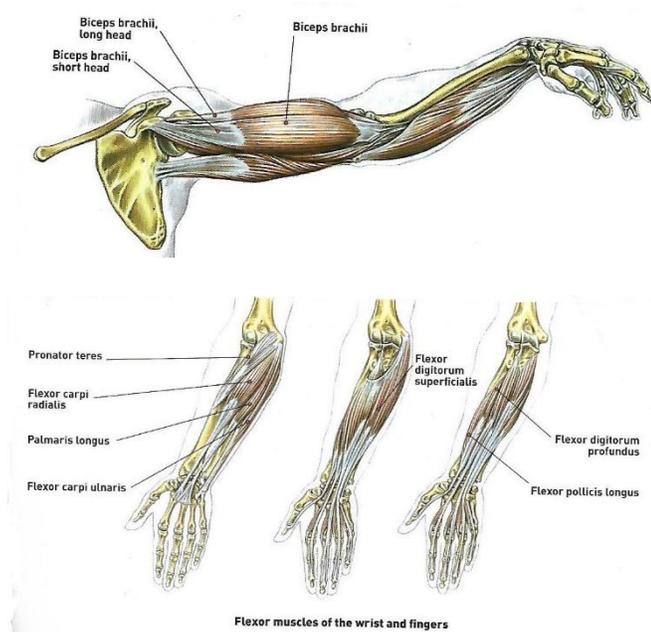
Sumber: Dokumentasi Pribadi diambil tanggal 2 Februari 2016 pukul 14.40 WIB

a. Otot-otot yang berkontraksi pada saat menarik karet

Kekuatan didefinisikan sebagai kemampuan persyarafan otot untuk mengatasi suatu perlawanan atau hambatan dari luar dan dalam.¹⁸ Kerja otot yang maksimal dapat meningkatkan kemampuan kerja seseorang yang pada akhirnya akan meningkatkan prestasi individu dalam berolahraga. Performa otot yang tinggi tersebut ditentukan oleh kekuatan dan daya tahan otot.

Kekuatan otot sangat penting dalam olahraga judo, khususnya dalam teknik bantingan karena tanpa adanya kekuatan otot yang baik maka tidak akan tercipta suatu teknik bantingan yang baik, begitu juga sebaliknya dengan kekuatan otot yang baik maka akan tercipta suatu teknik bantingan yang baik. Kekuatan otot yang digunakan dalam teknik bantingan, khususnya dalam teknik bantingan pinggang antara lain: kekuatan otot lengan, kekuatan otot punggung dan kekuatan otot kaki.

¹⁸Adnan Fardi, Perkembangan Motorik, (Yogyakarta: FIK UNY) 2004, h. 6



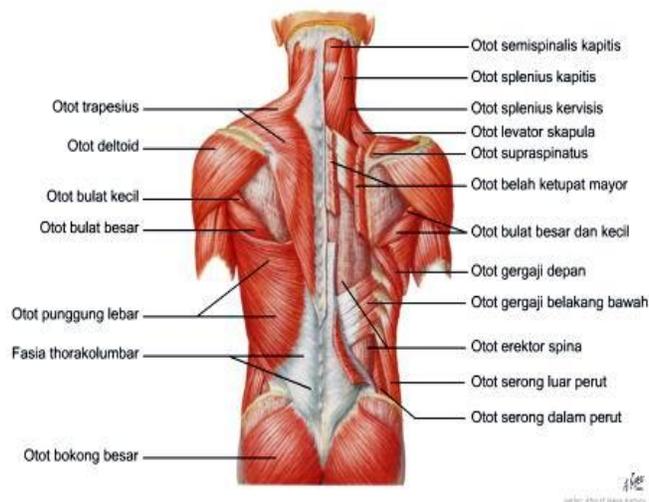
Gambar 2.3. Otot lengan yang berkontraksi pada saat menarik karet
 Sumber: Frederic Delavier, Michael Gundill, The Strength Training Anatomy Workout II (France: Human Kinetics)

Otot yang menggerakkan lengan, yaitu:

- a. *M. Coracobrachialis*, berfungsi untuk flexi lengan atas dan abduksi
- b. *M. Teros major*, fungsi ekstensi, adduksi dan edorotasi lengan atas
- c. *M. Deltoideus* (otot yang paling besar terletak di bahu), fungsi sbduksi lengan atas
- d. *M. Supraspinatus*, fungsinya membantu m.Deltoideus adduksi lengan atas

- e. *M. Pectoralis*, berfungsi untuk adduksi lengan atas
- f. *M. Infrapinatus*, berfungsi untuk eksorotasi lengan atas
- g. *M. Teros minor*, fungsi ksorotasi lengan atas¹⁴
- h. *M. Latisimus dorsi*, eksorotasi dan ekstensi serta adduksi humerus¹⁹

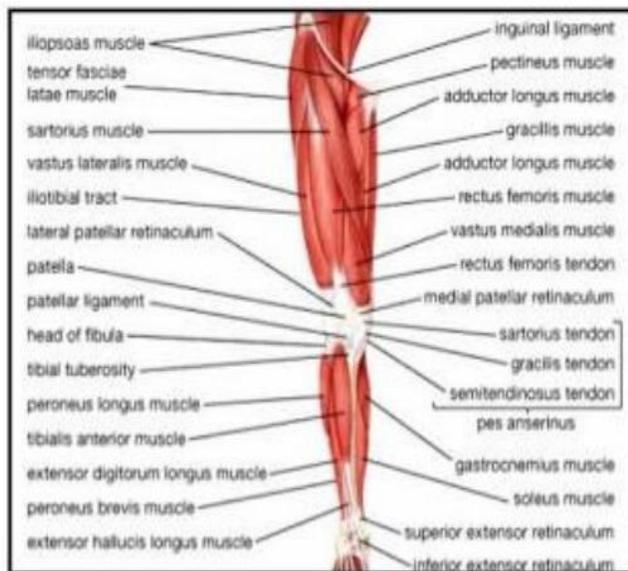
Selain otot tangan otot punggung dan otot kaki juga berkontribusi dalam melakukan latihan menarik karet. Karena pada saat pejudo melakukan latihan menarik karet otot punggung dan otot kaki juga berkontraksi pada saat melakukan putaran sehingga terbentuk suatu teknik.



Gambar 2.4. Otot punggung yang berkontraksi pada saat menarik karet Sumber: <http://www.google.com/search?q=otot+punggung> diakses pada tanggal 1 januari 2016 jam 14.48 WIB

¹⁹Zulhildi, Buku Ajar Anatomi, (Padang: FIK UNP) 2008, h. 51

Dalam melakukan kegiatan sehari-hari otot kaki memiliki peranan penting dalam aktivitas kehidupan manusia. Apalagi dalam melakukan aktivitas berolahraga, banyak cabang olahraga yang tergantung pada kekuatan otot kaki, salah satunya adalah judo. Dalam cabang olahraga judo selain untuk menopang tubuh beban masing-masing atlet kaki juga harus dapat menopang tubuh lawan pada saat melakukan bantingan. Selain itu fungsi lain otot kaki dalam judo adalah untuk mengangkat tumit dan lutut pada saat melakukan bantingan. Maka dari itu otot kaki harus dilatih agar dapat berolahraga secara maksimal dan dapat mencapai prestasi setinggi-tingginya.



Gambar 2.5. Otot kaki yang berkontraksi pada saat menarik karet
 Sumber: <http://www.google.com/search?q=otot+punggung> diakses
 pada tanggal 1 Februari 2017 jam 14.48 WIB

5. Hakikat Naik Turun Tambang

Latihan dengan menggunakan tambang adalah latihan modifikasi yang ada pada cabang olahraga judo, latihan ini memiliki prinsip untuk meningkatkan kekuatan menarik. Naik turun tambang ini sering sekali digunakan untuk melatih otot lengan, bahu, pinggang, punggung dan jari-jari tangan.

Naik turun tambang merupakan keterampilan gerak yang melakukan pola tertentu dan memerlukan pola koordinasi atau kontrol sebagai atau seluruh tubuh yang bisa didapat melalui proses belajar.

Secara operasional latihan naik turun tambang adalah suatu keterampilan gerak dimana atlet membawa tubuh ke atas mencapai ketinggian tertentu dengan cara memanjat tali tambang menggunakan lengan. Bila latihan naik turun tambang dilakukan secara maksimal, terus menerus dan sistematis, maka kekuatan otot fleksor lengan akan mengalami peningkatan. Hal ini disebabkan pada saat melakukan naikturun tambang menggunakan satu lengan kanan dan kiri secara bergantian pada tambang digunakan untuk mengangkat tubuh ke atas dan turun kembali, sehingga diperlukan tenaga yang lebih besar dibandingkan dengan dua tangan.

Latihan naik turun tambang tanpa ada konsentrasi akan membahayakan atlet, karena semakin tinggi naik tambang beban yang

akan diangkat akan semakin berat dan akan terjadi kelelahan otot sehingga menimbulkan rasa lelah.



Gambar 2.6. Latihan naik turun tambang

Sumber: Dokumentasi Pribadi diambil tanggal 20 Oktober 2016 pukul 16.30 WIB

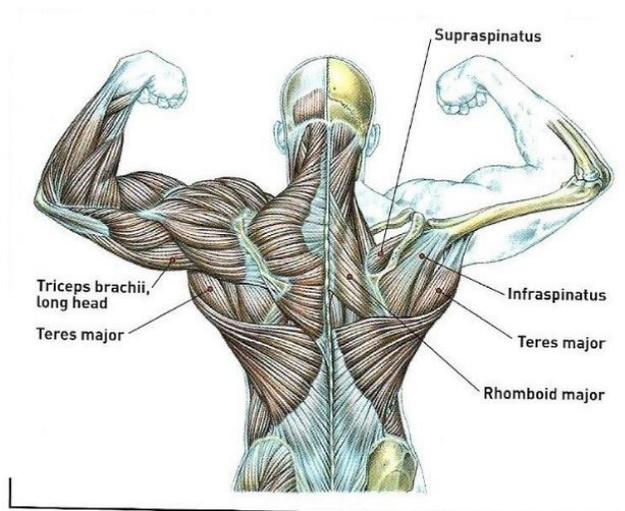
a. Otot-otot yang berkontraksi pada saat naik turun tambang

Latihan naik turun tambang adalah latihan kekuatan yang sangat tergantung dari kekuatan lengan. Karena selain berat badan atlet itu sendiri, tangan juga harus melawan gaya gravitasi agar tidak terjatuh.

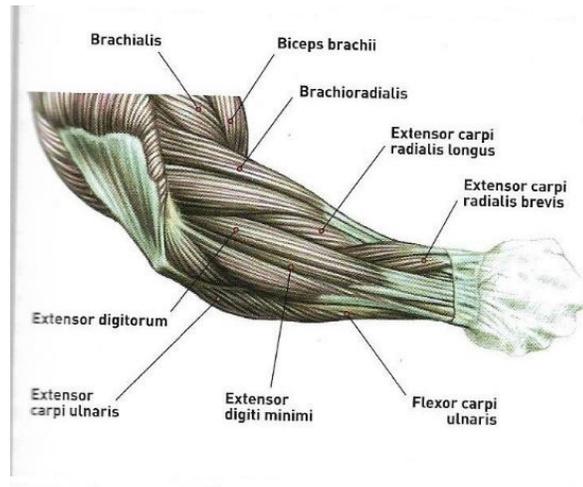
Dalam melakukan keterampilan naik turun tambang, otot punggung yang sangat besar yang kuat dan terlatih baik memiliki peranan penting yang akan mendukung kekuatan seorang Atlet. Otot-otot, tendo-tendo dan ligamen-ligamen cenderung untuk mempertahankan atau meningkatkan elastisitasnya melalui aktivitas

peregangan, mereka yang fleksibel jarang/kurang mendapatkan cedera selama melakukan kegiatan jasmani, biasanya memiliki postur yang sehat dan jarang mengalami sakit. Otot punggung perlu dilatih agar lebih kuat menyangga tubuh, dan tak mudah cedera.

Kekuatan otot lengan sebagai komponen yang tidak bisa diabaikan dalam olahraga yang bersifat menarik, mengangkat, mendorong atau bersifat menahan beban secara maksimal. Kekuatan otot lengan adalah komponen yang sangat mempengaruhi bagi pencapaian keterampilan naik turun tambang.



Gambar 2.7. Otot punggung yang berkontraksi pada saat naik turun tambang Sumber: Frederic Delavier, Michael Gundill, The Strength Training Anatomy Workout II (France: Human Kinetics)



Gambar 2.8. Otot lengan yang berkontraksi pada saat naik turun tambang (otot tangan) Sumber: Frederic Delavier, Michael Gundill, The Strength Training Anatomy Workout II (France: Human Kinetics

6. Hakikat Judo

Judo sebenarnya merupakan pengembangan seni beladiri tangan kosong, *jujitsu*. *Jujitsu* sangat unik karena tidak menggunakan kekerasan atau tenaga yang berlebih namun menggunakan keterampilan, kecerdikan, keseimbangan dan keahlian untuk melumpuhkan lawan dengan tenaga seminimal mungkin. *Jujitsu* diperkirakan telah lahir sejak zaman Heian (794-1184) kemudian dibakukan pada akhir zaman Azuchi-Momoyama dan terus berkembang serta mengalami penyempurnaan. Menjelang akhir masa Edo pada akhir abad 19, di Jepang telah berkembang sekitar 60 aliran jujitsu dengan aliran yang terkemuka yaitu Kito-ryu dan Tenjin Shin'yo-ryu. Kedua aliran ini dikenal dengan cirri khasnya dalam teknik lain. Tahun 1877, seorang pemuda berusia 18

tahun yang berasal dari Prefektur Hyogo bernama Jigoro Kano (1860-1938), mulai mempelajari *jujitsu* di *dojo* (sanggar latihan) Tenjin Shin'yo-ryu. Di bawah asuhan Hachinosuke Fukada, Kano muda mempelajari *randori* (latihan bebas) dan *kata* (seni). Kemudian ia juga menerima bimbingan dari Tsunetoshilikubo dari Kito-ryu yang mengajarkan bentuk-bentuk *jujitsu* yang sama sekali berbeda dengan yang pernah ia pelajari sebelumnya. Dengan pengaruh dari kedua aliran tersebut, Kano muda menyempurnakan *jujitsu* dan menyebut temuannya itu sebagai judo.²⁰

Teknik Judo

Teknik bantingan judo (*nage waza*) dapat dibagi menjadi teknik berdiri (*tachi waza*) dan teknik menjatuhkan diri (*sutemi waza*). Teknik berdiri dibagi lagi menjadi teknik tangan (*te waza*), teknik pangkal paha (*koshi waza*), dan teknik kaki (*ashi waza*). Teknik menjatuhkan diri dibagi lagi menjadi teknik menjatuhkan diri ke belakang (*ma sutemi waza*) dan teknik menjatuhkan diri ke samping (*yoko sutemi waza*)

Teknik kuncian judo (*katame waza*) dapat dibagi menjadi teknik menahan (*osae waza* atau *osaekomi waza*), teknik jepit (*shime waza*), dan teknik sambungan (*kansetsu waza*)

²⁰Abdul Kadir, Olahraga judo,(bandung:remaja rosdakarya)2013, h. 2

Teknik menyerang (*atemi waza*) dengan tendangan atau pukulan bahkan dengan senjata pisau atau pedang kadang digunakan untuk latihan bagi judoka tingkatan tinggi.

Teknik bantingan (teknik berdiri)

- a. Sapuan lutut - *hiza guruma*
- b. Jegal dari belakang - *o soto gari*
- c. Jegal dari depan - *'ko uchi gari*
- d. Sapuan samping - *deashi barai*
- e. Bantingan paha - *uchi mata*
- f. Bantingan pangkal paha memutar - *o goshi*
- g. Bantingan pangkal paha angkat - *surikomi goshi*
- h. Bantingan pangkal paha sapuan - *harai goshi*
- i. Lemparan bahu - *seoi nage*
- j. Menjatuhkan tubuh - *tai otoshi*
- k. Lemparan guling belakang - *tomoe nage*²¹

Teknik kuncian (teknik berbaring)

Teknik kuncian (*katame waza*) disebut juga teknik berbaring (*ne waza*) karena teknik ini dilakukan ketika seorang judoka atau lawannya berbaring menghadap ke atas atau ke bawah.

- a. Kuncian pinggang - *kesa gatame*
- b. Kuncian bahu - *kata gatame*

²¹ibid., h. 16

- c. Kunci empat sisi - *yoko shiho gatame*
- d. Kunci empat sisi atas - *kami shiho gatame*
- e. Kunci belakang - *kataha jime*
- f. Kunci kalung - *okuri eri jime*
- g. Kunci tangan - *ude garami*
- h. Kunci tangan silang - *ude hishigi juji gatami*²²

7. Hakikat Bantingan

Pengertian bantingan adalah teknik dan taktik serangan jarak jangkauan dekat yang dilakukan dengan terlebih dahulu menangkap salah satu komponen tubuh lawan untuk selanjutnya, melalui proses mendorong atau menarik, dihempaskan. Bantingan merupakan salah satu teknik dasar yang dipakai ketika pertandingan. Menurut Inokuma dan Sato definisi bantingan:

“Suatu lemparan atau mencampakkan lawan ke bawah dengan mendapatkan nilai yang tinggi”²³,

Sedangkan definisi bantingan menurut Abdul Kadir

“menjatuhkan lawan dengan cara menghilangkan keseimbangan berat badan lawan, yang mana sesuai dengan arti judo itu sendiri yaitu cara yang lembut yang ketika melakukan bantingan judoka

²² ibid., h. 19

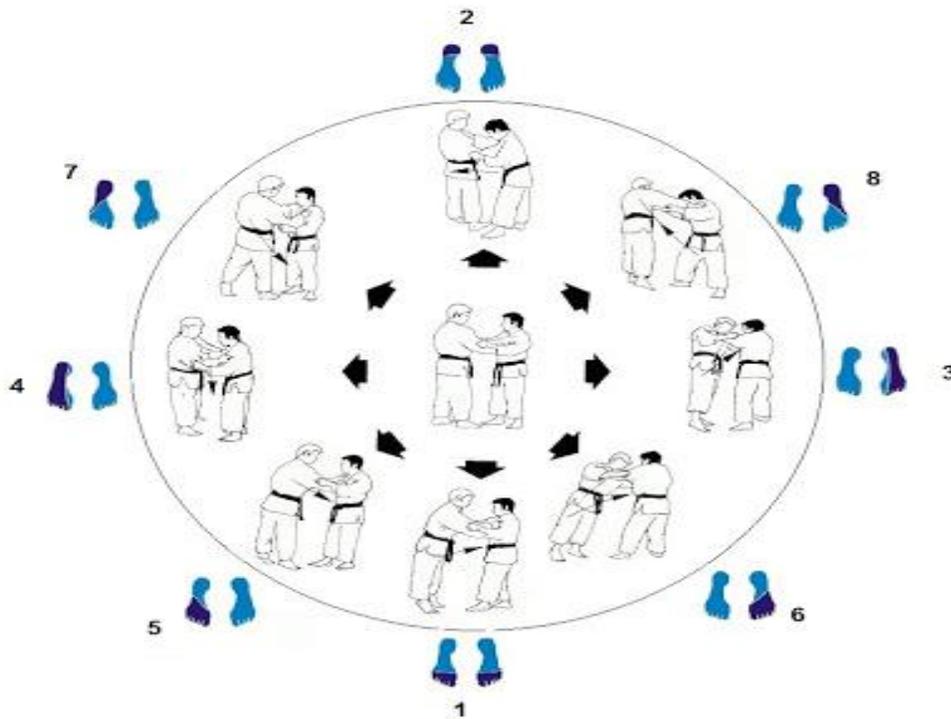
²³ Inokuma dan Sato, Best Judo, (tokyo:kodansha int'l)1986,h.83

memanfaatkan kekuatan lawan untuk menghilangkan keseimbangan lawan untuk melakukan bantingan”²⁴ .

Namun jika peneliti mengambil kesimpulan dari definisi bantingan di atas bantingan dapat diartikan dengan suatu kegiatan menjatuhkan lawan dengan cara memegang baju lawan dan menghilangkan keseimbangan sehingga terjadi bantingan yang menghasilkan nilai. Untuk dapat melakukan bantingan seorang pejudo pada awalnya harus saling berpegangan dan menghilangkan keseimbangan lawan (*Kuzushi*)²⁵ dengan cara membuat berat badan lawan bertumpu ke tumitnya, ke jari-jari kakinya, atau ke hanya satu kaki, atau setidaknya membuatnya menjadi gerak. *Kuzushi* dapat diterapkan dalam delapan arah yang berbeda.

²⁴Abdul Kadir, Olahraga judo, (bandung:remaja rosdakarya)2013, h. 4

²⁵Abdul Kadir, ibid, h. 46



Gamabar 2.9. *Kuzushi*

Sumber : <http://en.m.wikipedia.org/wiki/kuzushi> diakses pada tanggal 17 Oktober 2016 pukul 20.00 WIB

Kuzushi memanfaatkan gerak tubuh penyerang (*tori*) dalam kombinasi dengan dorongan ringan atau menarik dari tangan *tori* sehingga menghasilkan reaksi dari *Uke* (Penerima serangan). Entah ia menolak dorongan atau menarik sehingga berat badannya berada dalam arah tertentu, atau tipuan *tori* sehingga menyebabkan *uke* untuk berada luar titik keseimbangannya.

Kuzushi memanfaatkan gerak tubuh penyerang (*tori*) dalam kombinasi dengan dorongan ringan atau menarik dari tangan *tori* sehingga menghasilkan reaksi dari *Uke* (Penerima serangan). Entah ia menolak dorongan atau menarik sehingga berat badannya berada dalam arah tertentu, atau tipuan *tori* sehingga menyebabkan *uke* untuk beradadiluar titik keseimbangannya. Misalnya, ketika *tori* dapat membuat *ukemengambil* langkah lebih panjang dari yang ia maksudkan untuk mengambil, sehingga membuat *uke* lebih condong ke arah *tori*, tentu saja *tori* harus segera berbalik arah atau mengambil posisi bantingan. Jangan lupa bahwa dalam arah apa pun ketika judoka mencoba untuk mengganggu postur lawan, sangat penting bahwa dorongan dinamis tidak harus terbatas pada lengan dan kaki saja tetapi harus diperkuat oleh gaya sentrifugal yang berasal dari bawah perut judoka, Dadang Masnun dalam buku *Kinesiologi* mengatakan bahwa letak pusat gaya berat badan akan berubah letaknya apabila posisi tubuh berubah²⁶.

Dilihat dari titik tumpu penyangganya bantingan dapat dilaksanakan dengan sekurang-kurangnya 4 macam teknik yaitu:

²⁶Dadang Masnun, *Kinesiologi*, (Jakarta: FIK UNJ)2009, h. 29

1) Teknik bantingan tangan (*Te-waza*)

Teknik bantingan tangan teknik bantingan yang dimana tangan mempunyai fungsi yang penting dalam melempar atau membanting.

Bantingan-bantingan yang termasuk bantingan tangan:

- *Seoi nage* - *Tai otoshi*
- *Kata guruma* - *Uki otoshi*
- *Sumi otoshi* - *Soto makikomi*²⁷

2) Teknik bantingan pinggang (*Koshi waza*)

Dimana pinggang mempunyai fungsi yang penting dalam membanting. Bantingan yang termasuk bantingan pinggang.

- *Uki goshi* - *Utsuri goshi*
- *Harai goshi* - *O goshi*
- *Hane goshi* - *Ushiro goshi*²⁸
- *Tsurikomi goshi*

3) Teknik bantingan kaki (*Ashi-waza*)

Dimana kaki mempunyai fungsi yang penting dalam membanting. Bantingan yang termasuk bantingan kaki :

- *Hiza guruma* - *Osoto gari*
- *Ouchi gari* - *Harai tsurikomi ashi*
- *Deashi harai* - *Kosoto gari*

²⁷Tadao Otaki dan Donn F. Draeger, *Judop Formal Techniques*, (Jepang) 1990, h.56

²⁸Madjid Nasrudin, *Dasar-Dasar Teknik Judo*, (Jakarta: Lembaga Bina Prestasi) 1984, h.31

- *Ashi guruma* - *Sasae tsurikomi ashi*
- *Uchimata* - *Kouchi garu*²⁹

4) Teknik menjatuhkan diri (*Sutemi-waza*)

Dimana teknik bantingan dengan menjatuhkan badan diri sendiri sambil berbaring. Teknik bantingan yang termasuk bantingan menjatuhkan diri :

- *Tomoe nage*
- *Sumi gaeshi*
- *Ura nage*³⁰

1.) Aspek-aspek biomekanika

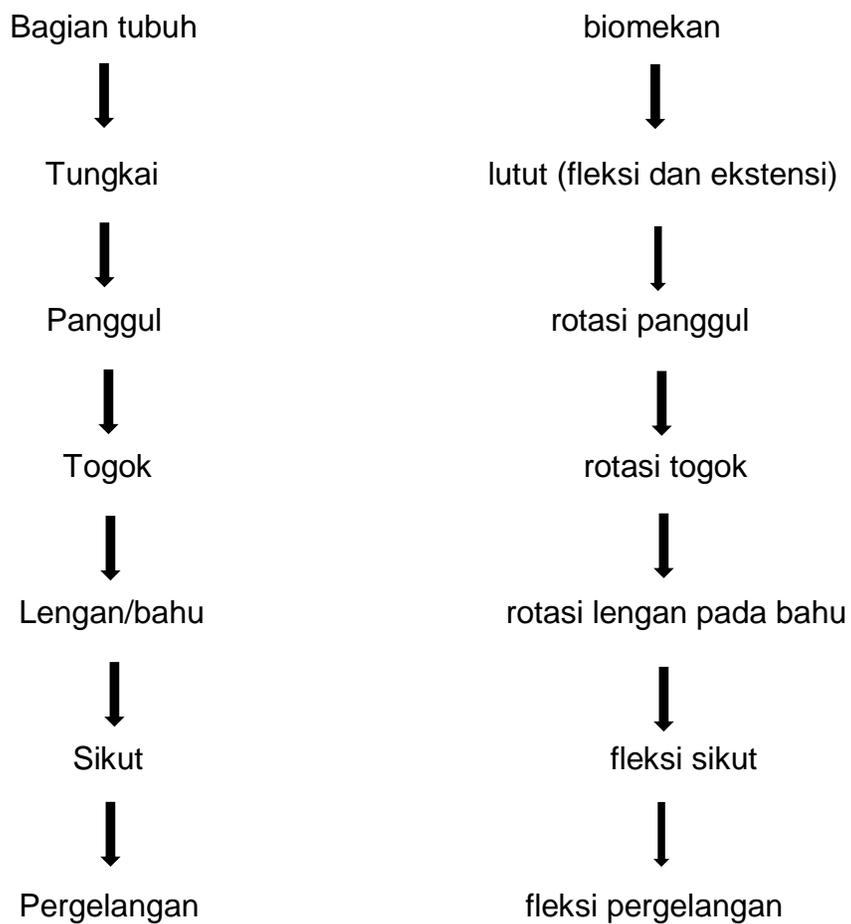
Terdapat dua sikap siap dalam judo yaitu: sikap alamiah (*shizentai*) dan sikap bertahan (*jigotai*). Pada sikap *shizentai*, posisi tubuh tegak dengan posisi kaki sedikit lebih lebar dari selebar pinggul dan tungkai sedikit ditekuk. Ketika diubah menjadi sikap bertahan, maka pejudo merendahkan titik berat badannya dengan memperbesar tekukan lututnya, dan memperlebar luas bidang tumpunya. Togok dipertahankan tetap menghadap lawan dan berat badan berada di tengah bidang tumpuan.³¹

²⁹Madjid Nasrudin, *Ibid*, h. 14

³⁰Madjid Nasrudin, *Ibid*, h. 37

³¹http://file.upi.edu/Direktori/FPOK/JUR._PEND._KEPELATIHAN/196510171992031-YADI_SUNARYADI/Biomekanika_Olahraga/APLIKASI_BIOMEKANIKA_DALAM_PELATIHAN_JUDO.pdf

Persiapan untuk bantingan terdiri dari gerakan-gerakan yang dilakukan oleh kedua pejudo, dengan cara mencari timing yang tepat dan posisi yang diperlukan untuk menghilangkan keseimbangan lawan.



Gamba 2.10. Rangkaian segmen-segmen tubuh yang terlibat dalam bantingan

2. Sumber Energi

Untuk melakukan bantingan itu memerlukan energi yang optimal guna mencapai prestasi yang maksimal. Untuk bergerak manusia memerlukan energi yang dihasilkan melalui sebuah sistem energi yang meliputi, sistem anaerobik dan aerobik.³²

10-45 detik Anaerobik → ATP + CP + Otot + glikogen

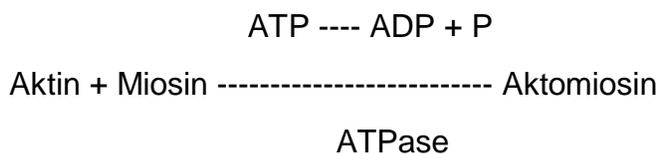
45-120 detik Anaerobik → laktat + otot + glikogen

120-240 detik Aerobik → Aerobik + anaerobik otot glikogen + asam laktat

120-240 detik Aerobik → aerobik muscle glycogen + fatty acids otot glikogen + asam lemak

Sumber Energi untuk Gerak Otot

ATP (Adenosit Tri Phospat) merupakan sumber energi utama untuk kontraksi otot. ATP berasal dari oksidasi karbohidrat dan lemak. Kontraksi otot merupan interaksi antara aktin dan miosin yang memerlukan ATP.



³²http://kreatifmotions.blogspot.com/2011/01/analisis-sistem-energi-pada-olahraga_05.html?zx=495a0362d65f9ed8

Fosfokreatin merupakan persenyawaan fosfat berenergi tinggi yang terdapat dalam konsentrasi tinggi pada otot. Fosfokreatin tidak dapat dipakai langsung sebagai sumber energi, tetapi fosfokreatin dapat memberikan energi kepada ADP.



Pada otot lurik jumlah Fosfokreatin lebih dari lima kali jumlah ATP. Pemecahan ATP dan Fosfokreatin untuk menghasilkan energi tidak memerlukan oksigen bebas. Oleh sebab itu, fase kontraksi otot sering disebut fase anaerob.

a. Sistem energi anerobik, yakni proses untuk menghasilkan energi tanpa adanya oksigen, sistem ini dibedakan menjadi dua yakni:

- 1) Sistem anaerobik alaktit (AA): sumber energi diperoleh dari pemecahan adenosin trifosfat (ATP) dan fosfat creatin (PC) yang tersedia dalam tubuh tanpa menimbulkan terbentuknya asam laktat. Proses pembentukan energi sangat sedikit untuk aktifitas sangat singkat.
- 2) Sistem anaerobik laktit (AL): sumber energi diperoleh mmelalui pemecahan glukosa darah dan glikogen otot lewat glikolisis

anaerobik. Sistem ini selain menghasilkan energi juga menimbulkan terbentuknya asam laktat. Proses pembentukan energi berjalan cepat, dapat digunakan untuk aktifitas singkat.

- b. Sistem energi aerobik yakni proses untuk menghasilkan energi dengan menggunakan oksigen, bahan baku berupa glukosa danglikogen melalui glikosis aerobik, selain itu untuk aktifitas yang lebih lama diperlukan sumber energi lemak dan protein

Jadi untuk seorang judoka menggunakan sistem pernapasan Anaerobik, karena atlet harus mengeluarkan seluruh tenaganya dalam waktu yang cukup lama, maka yang perlu dipupuk adalah sistem glikogen.

8. Hakikat Klub Judo PJKB (Persatuan Judo Ksatria Bhayangkara) DKI Jakarta

Padepokan Judo Ksatria Bhayangkara atau di singkat PJKB adalah salah satu klub judo besar di DKI Jakarta. Klub ini didirikan di komplek Sepolwan Pondok Pinang Jakarta Selatan di bawah naungan Pengurus Provinsi Persatuan Judo Seluruh Indonesia DKI Jakarta pada tahun 1991. Merupakan salah satu klub tertua yang mempunyai sejarah panjang di Indonesia.

Tujuan didirikan klub ini adalah untuk melatih dan mengembangkan beladiri judo yang juga menjadi beladiri POLRI pada saat itu. Selain itu juga untuk membina anak-anak khususnya di lingkungan POLRI untuk menggeluti judo dan memperkenalkan judo ke masyarakat. Membina atlet-atlet muda berbakat dan mempromosikan ke tingkat daerah dan nasional serta menghasilkan pelatih-pelatih berkualitas.

Saat ini terdapat atlet dari klub ini yang berjenjang dari kelompok senior hingga junior. Untuk atlet senior sudah banyak menjadi atlet handalan DKI Jakarta dan berhasil menjadi juara tingkat nasional maupun Internasional seperti *Sea Games* dan saat ini ada beberapa atlet klub PJKB yang sedang menjalani pendidikan dan pelatihan di sekolah atlet PPLP DKI Jakarta, sehingga ada 42 atlet yang aktif melakukan latihan 4 kali dalam seminggu di *dojo* Sepolwan yang terdiri dari 12 atlet junior yang berumur 5-12 tahun (SD) dan 13-18 tahun (SMP dan SMA).

B. Kerangka Berpikir

1. Efektifitas latihan kekuatan tarikan dengan naik turun tambang pada atlet judo klub PJKB DKI Jakarta

Dalam olahraga judo kekuatan lengan sangatlah penting karena berfungsi untuk menarik lawan pada saat melakukan bantingan. Dengan demikian latihan kekuatan tarikan yang bisa dikembangkan salah satunya adalah latihan naik turun tambang. Naik turun tambang adalah salah satu metode atau model latihan meningkatkan kekuatan koordinasi otot-otot pada saat melakukan tarikan dan bantingan dengan cara menaiki dan menuruni tali tambang secara konstan. Dengan melakukan latihan ini secara terus menerus dan berkesinambungan diharapkan dapat meningkatkan keberhasilan bantingan pada saat melakukan bantingan khususnya atlet judo klub PJKB DKI Jakarta.

2. Efektifitas latihan kekuatan tarikan dengan menarik karet pada atlet judo klub PJKB DKI Jakarta

Selain itu modifikasi latihan kekuatan tarikan lainnya adalah dengan menggunakan tarikan karet. Latihan menarik karet adalah salah satu cara untuk meningkatkan kekuatan otot-otot yang berkontraksi pada saat melakukan tarikan dan bantingan. Menarik karet adalah metode dengan cara melilitkan karet di tiang statis dan

ditarik dengan sampai karet tersebut tegang. Dengan melakukan latihan ini secara kontinyu dan berkesinambungan diharapkan pejudo dapat meningkatkan keberhasilan pada saat melakukan bantingan khususnya untuk atlet judo Klub PJKB DKI Jakarta.

3. Metode latihan yang lebih efektif antara metode latihan tarik karet dengan latihan naik turun tambang untuk keberhasilan dalam melakukan teknik bantingan atlet judo klub PJKB DKI Jakarta

Bantingan merupakan salah satu faktor penentu kemenangan pada saat pertandingan judo. Agar mendapatkan hasil yang baik dalam melakukan bantingan, pejudo harus mempunyai kemampuan teknik dan kemampuan fisik yang baik.

Salah satu faktor yang menentukan seorang pejudo dapat melakukan bantingan yaitu kemampuan untuk dapat melakukan tarikan dengan menggunakan karet dan tambang, karena dengan melakukan kedua hal tersebut pejudo dapat melakukan bantingan secara maksimal. Untuk meningkatkan hasil bantingan diperlukan koordinasi kerja antar kelompok otot-otot yang terlibat dalam suatu gerakan. Koordinasi kereampilan bantingan tersebut berkaitan erat dengan komponen fisik berupa kekuatan, daya tahan, dan fleksibilitas penyempurnaan teknik. Kualitas koordinasi gerak dalam membanting terlihat dari kemampuan untuk melakukan gerakan secara mulus, tepat dan efisien.

Berdasarkan uraian di atas dan perumusan masalah yang telah disebutkan sebelumnya, maka kerangka berpikir ini dapat dijadikan acuan untuk mengetahui hasil penelitian, metode latihan yang lebih efektif antara latihan kekuatan tarikan dengan menggunakan latihan naik turun tambang dan metode latihan tarik karet terhadap hasil bantingan pada atlet judo khususnya klub PJKB DKI Jakarta.

Untuk uraian lebih jelasnya mengenai kelebihan dan kekurangan antara kedua bentuk latihan ini untuk dapat meningkatkan kekuatan tarikan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.2. Kelebihan dan kekurangan latihan kekuatan dengan tarikan karet dan latihan kekuatan dengan naik tambang

Tarikan Karet	Naik Turun Tambang
<p>Kekurangan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Harga keret judo mahal 2. Elastisitas Karet yang tidak dapat diukur 	<p>Kekurangan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tambang khusus judo yang mahal 2. Beban yang ditanggung berat (berat badan dan gaya gravitasi)

Tarik Karet	Naik Turun Tambang
<p>Kelebihan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Melatih kekuatan 2. Alat yang sederhana 3. Gerakan sesuai dengan teknik judo 	<p>Kelebihan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Melatih kekuatan 2. Intensitas latihan dapat diatur 3. Alat yang sederhana

C. Pengajuan Hipotesis

Berdasarkan kerangka teoritis dan kerangka berpikir yang telah dikemukakan di atas maka pengajuan hipotesis penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Latihan kekuatan tarikan dengan menarik karet efektif meningkatkan keberhasilan bantingan pada atlet judo klub PJKB DKI Jakarta.
2. Latihan kekuatan tarikan dengan naik turun tambang efektif meningkatkan keberhasilan bantingan pada atlet judo klub PJKB DKI Jakarta.
3. Latihan kekuatan tarikan dengan naik turun tambang lebih efektif dibandingkan dengan latihan menarik karet terhadap hasil bantingan pada atlet judo klub PJKB DKI Jakarta.