

**PERBEDAAN PENGARUH PROGRAM
LATIHAN BERBEBAN DAN *PLYOMETRIC*
TERHADAP PENINGKATAN *KIME* ATLET
KARATE DALAM BERMAIN KATA
DITINJAU DARI KEKUATAN OTOT
TUNGKAI**

**(Studi Eksperimen pada Atlet Karate di
Unit Kegiatan Mahasiswa Karate INKAI
Universitas Negeri Yogyakarta)**

Oleh: Danardono

**Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta**

Abstract

This research aims to find out: (1) Difference between the effect of plyometrics and weight training program on increased kime karate athlete in playing kata, (2) the difference of increased kime karate athlete in playing kata between the athletes with high, medium and low leg muscle strength, (3) the interaction effect between training program with leg muscle strength on increased kime karate athlete in playing kata.

This research employed an experimental method with 2 x 3 factorial design. The population of the research in the study were the karate athletes in the Student Activity Unit Karate INKAI of Yogyakarta State University. The sampling technique was purposive random sampling. ANOVA was used to analyzing data, the data analysis prerequisite test was done using the sample normality test (Lilliefors test with $\alpha = 0.05\%$) and variance homogeneity test (Bartlett test with $\alpha = 0.05\%$).

Based on the result of the analysis, conclusions are drawn as follows: (1) There was difference between the effect of plyometrics and weight training program on increased kime karate athlete in playing kata. The effect of weight training program is better than the plyometric training program, (2) there was difference of increased kime karate athlete in playing kata between the athletes with high, medium and low leg muscle strength. The effect of increased kime karate athlete in playing kata between the athletes with low leg muscle strength this better than the one with high leg muscle strength, the athletes with high leg muscle strength is better than the one with medium leg muscle

strength, (3) there was interaction effect between training program with leg muscle strength on increased kime karate athlete in playing kata. The athletes with low leg muscle strength has according if it is weight training program. The athletes with medium leg muscle strength has according if it is plyometric training program. While the athletes with high leg muscle strength has according if it is weight training program.

Keywords: Weight Training, Plyometrics, Leg Muscle Strength, Karate.

Pendahuluan

Latar Belakang Masalah

Olahraga mempunyai peranan penting dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Olahraga membentuk manusia yang sehat dan memiliki kesegaran jasmani yang baik. Kesehatan dan kesegaran jasmani yang baik dapat menunjang produktivitas dan prestasi kerja. Dengan demikian, kegiatan olahraga dapat membantu meningkatkan kehidupan menjadi lebih baik. Kegiatan olahraga dapat dilakukan dengan banyak pilihan atau cara sesuai dengan minat dan tujuan masing-masing individu. Ada yang melakukan untuk tujuan rekreasi dan kesenangan atau mengisi waktu luang, ada yang melakukan untuk tujuan pendidikan, ada pula yang untuk menjaga kesegaran jasmani dan meraih prestasi.

Karate merupakan salah satu cabang olahraga beladiri yang berkembang di Indonesia. Olahraga beladiri karate, seperti olahraga beladiri lain, walaupun diketahui dan terkesan banyak kekerasan yang dahsyat di dalamnya, tetapi tetap menjadi salah satu cabang olahraga beladiri yang favorit dan digemari oleh masyarakat dunia, termasuk di Indonesia, mulai dari anak-anak, remaja, dewasa hingga orang tua baik putra maupun putri. Bahkan bagi beberapa orang yang sangat menggemari dan telah menggeluti karate hampir di sebagian besar hidupnya menggunakan olahraga beladiri ini sebagai semboyan dan jalan hidupnya. *Karate is the way of life.*

Organisasi karate di Indonesia telah lama terbentuk, namun prestasinya hingga saat ini masih jauh dari harapan. Hal itu terlihat ketika Tim Karate Indonesia mengikuti kejuaraan yang bertaraf internasional, seperti *Sea Games XXIV 2007* di Thailand misalnya, Tim Karate Indonesia masih berada di peringkat ke-3, di bawah Vietnam dan Malaysia. Fenomena ini hendaknya menjadi dasar dalam pembinaan atlet karate di Indonesia.

([http: www. Pbforki.Org/PBFORKI-13-153-19122007.pdf](http://www.Pbforki.Org/PBFORKI-13-153-19122007.pdf)).

Banyak pelatih karate masih cenderung menggunakan metode tradisional yang paling disenangi dalam melatih fisik maupun teknik, belum banyak menerapkan pendekatan dengan melihat perbedaan kemampuan fisik atlet, serta metode ilmiah, misalnya: melihat kekuatan otot tungkai atlet sebelum memberikan porsi atau program latihan sehingga hasilnya belum maksimal.

Prestasi karate di Daerah Istimewa Yogyakarta pun mengalami penurunan. Hal ini terlihat dari hasil Pekan Olahraga Nasional (PON), Tim Karate Daerah Istimewa Yogyakarta yang hanya mampu memperoleh 1 (satu) medali perunggu, itu pun terjadi pada tahun 2000 PON (Pekan Olahraga Nasional) di Jawa Timur. Pada PON selanjutnya tahun 2004 di Palembang dan tahun 2008 di Kalimantan Timur, Tim Karate Daerah Istimewa Yogyakarta tidak mampu menyumbangkan medali sama sekali.

Pemerintah Daerah bersama KONI (Komite Olahraga Nasional Indonesia) Daerah Istimewa Yogyakarta telah melakukan berbagai upaya dalam rangka meningkatkan

prestasi karate, sebagai contoh: KONI (Komite Olahraga Nasional Indonesia) selalu menyelenggarakan PORPROV (Pekan Olahraga Provinsi) untuk cabang olahraga karate, mengikutsertakan pada kejuaraan-kejuaraan nasional perguruan karate maupun FORKI (Federasi Olahraga Karate Indonesia) atau memberi dukungan pada perguruan-perguruan karate untuk mengadakan kejuaraan tingkat daerah atau nasional. KONI (Komite Olahraga Nasional Indonesia) daerah juga menyelenggarakan serta mengikutsertakan pelatihan pelatih baik tingkat daerah maupun nasional. Pemerintah juga telah berupaya dengan memberi rangsangan pada atlet untuk berprestasi lebih baik, dengan memberi kesejahteraan pada atlet dan pelatih yang berprestasi.

Unit Kegiatan Mahasiswa Karate INKAI Universitas Negeri Yogyakarta yang semula bernama Sub Unit Kegiatan Mahasiswa Karate Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan Negeri Yogyakarta berdiri pada tanggal 3 maret 1975, masih tetap eksis hingga saat ini. Unit Kegiatan Mahasiswa Karate INKAI Universitas Negeri Yogyakarta selalu menjadi pemasok atlet karate terbanyak untuk Tim

Pekan Olahraga Nasional Daerah Istimewa Yogyakarta, seperti: Joko Puji Utama, Riwayatno, Rahmat, Sapti Dani Hapsari, Nunung Nurhayati, Indah PP Sari, Ari Sumaryadi, dan Fitriyadi Wahyono. Dari semua atlet hanya Sapti Dani Hapsari yang berhasil menjadi juara III pada PON 2000 di Jawa timur, sebelum dan sesudahnya tidak menghasilkan apa-apa.

Latihan di Unit Kegiatan Mahasiswa Karate INKAI Universitas Negeri Yogyakarta terbagi menjadi dua, yaitu kelas regular dan kelas atlet. Kelas regular merupakan kelas bagi para pemula, pecinta beladiri karate, dan latihan bertujuan untuk olahraga beladiri dan kebugaran. Kelas atlet merupakan kelas yang dibentuk khusus, untuk tujuan prestasi, mengikuti kejuaraan-kejuaraan karate di tingkat daerah maupun nasional. Program latihan untuk kelas ini disusun khusus oleh tim pelatih Unit Kegiatan Mahasiswa Karate INKAI Universitas Negeri Yogyakarta. Atlet dari kelas regular yang ingin mengikuti latihan di kelas atlet akan dipilih atau ditunjuk langsung oleh para pelatih karena memiliki bakat dan harus mempunyai kemauan keras untuk berprestasi.

Pola latihan pada kelas regular hanya meliputi latihan fisik yang sederhana, teknik dan taktik yang standar untuk beladiri, belum dirancang khusus untuk siap menuju pertandingan atau kompetisi yang sesungguhnya. Pelatih dituntut untuk lebih kreatif dan jeli dalam menggali dan membuat inovasi program latihan demi peningkatan prestasi atlet, terutama program latihan fisik.

Pembinaan kondisi fisik cabang olahraga bertujuan untuk mengoptimalkan kemampuan fisik olahragawan sebagai dasar penunjang pencapaian prestasi puncak. Pembinaan kondisi fisik harus diberikan seirama dengan latihan teknik, taktik, dan mental. Apabila salah satu dari komponen tersebut dihilangkan, maka program latihan sepanjang tahun tidak akan tercapai. Untuk mencapai prestasi yang tinggi, seorang atlet harus memiliki tiga unsur di dalamnya, yaitu: (1) bakat, (2) motivasi tinggi, dan (3) bersedia berlatih keras (Mansur, 2007: 2).

Kejuaraan karate telah mengalami perkembangan yang pesat. Setiap kategori, *kata* (jurus) dan *kumite* (perkelahian) dibedakan menurut usia dan jenis kelamin, dan pada kategori *kumite* masih dibedakan

menurut berat badan. Cara penilaiannya berbeda, pada pertandingan *kumite*, hasil dari suatu pertandingan ditentukan oleh salah satu kontestan yang unggul delapan poin atau mendapat nilai lebih besar saat pertandingan berakhir atau mendapat keputusan *hantei* atau *hanshoku*, *shikaku*, atau *kikken* yang dijatuhkan pada salah satu kontestan. (Peraturan Pertandingan Kumite Pasal 7, *World Karate-do Federation*, 2004: 11), sedang kriteria penilaian kata diatur dalam Peraturan Pertandingan Kata pasal 5 ayat (1).

Perkembangan olahraga yang pesat mengakibatkan persaingan prestasipun semakin ketat. Hal tersebut mendorong semua komponen yang terlibat ikut bersaing. Para pelatih dan pembina olahraga terus berusaha meningkatkan prestasi olahraga melalui berbagai cara, dengan memanfaatkan ilmu pengetahuan serta teknologi secara maksimal.

Peningkatan prestasi atlet dapat dicapai jika ditunjang dengan pelatihan yang baik serta pembinaan yang terarah dengan jelas. Pembinaan yang terarah dan jelas tampak pada penyusunan program latihan, pemilihan metode yang tepat, pelaksanaan yang intensif

dan evaluasi kegiatan dari pembina maupun pelatih. Hal itu mengundang peneliti untuk mengetahui lebih jauh pengaruh metode latihan, khususnya latihan berbeban dan *plyometric* terhadap peningkatan *kime* atlet karate dalam bermain *kata* ditinjau dari kekuatan otot tungkai.

Kekuatan otot merupakan kemampuan komponen fisik dalam menggunakan otot untuk menerima beban pada waktu bekerja (Sharkey, 2003: 42). Menurut Guyton (1993:594) dari hasil penelitiannya diperoleh hasil yang sama yaitu bahwa kekuatan otot tergantung dari panjang awal (*sarcomer*) sebelum berkontraksi. Secara mekanis kekuatan otot didefinisikan sebagai gaya (*force*) yang dapat dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot dalam satu kali kontraksi maksimal (Sharkey, 2003: 42).

Kekuatan otot merupakan komponen yang sangat penting untuk melakukan gerakan yang *explosive* (cepat, kuat dan meledak). Daya ledak otot atau power merupakan hasil kali kekuatan dan kecepatan. Latihan-latihan yang bertujuan untuk meningkatkan gerakan yang kuat dan cepat telah cukup lama diketahui, namun dalam

beberapa dekade terakhir ini telah muncul suatu latihan yang menitikberatkan pada *explosive power*. Latihan untuk meningkatkan *explosive-power* dapat ditempuh dengan berbagai metode seperti *plyometric* dan *weight training*. Untuk mengukur kekuatan otot dapat menggunakan tes kekuatan otot tungkai yang diukur dengan alat *leg dynamometer*.

Latihan berbeban adalah suatu latihan yang dilakukan menggunakan beban, baik latihan secara isometrik, isotonik maupun isokinetik. Bentuk beban dalam latihan ini dapat berupa alat maupun berat badan atlet. Latihan berbeban merupakan suatu teknik pembebanan yang dilakukan secara sistematis pada berbagai otot tubuh. Alat atau beban dalam latihan ini biasanya berupa: *barbell*, *dumbel* atau *gym machine*. (Hoks, 1974 dalam Fox, E. L., 1984:136-137).

Latihan berbeban (*weight training*) yang dimaksud adalah latihan beban menggunakan *gym machine* dengan tujuan untuk meningkatkan kecepatan gerak dan power atlet karate. Metode latihan beban yang digunakan adalah *circuit training*. Pengaturan beban, repetisi dan set untuk meningkatkan

kecepatan dan power menggunakan 40-60% dari 1 RM, repetisi sebanyak-banyaknya dalam 20 detik dengan irama cepat, *recovery* 40 detik (1:2) dengan istirahat 2 – 3 menit antar sirkuit, volume 3 sirkuit (Mansur, 2007: 14).

Latihan *plyometric* adalah latihan menggunakan beban berat badan sendiri dan dilakukan dengan prinsip menggunakan mekanisme gerak otot dan sendi (peregangan, kontraksi dan relaksasi otot) pada badannya sendiri. Program latihan *plyometric* mempunyai keuntungan memanfaatkan gaya dan kecepatan yang dipakai dengan percepatan berat badan melawan gravitasi.

Pada prinsipnya latihan *plyometric* didasarkan pada prinsip pra peregangan otot yang terlibat pada saat tahap penyelesaian atas respon atau penyerapan kejutan dari ketegangan yang dilakukan otot sewaktu bekerja. Sebagai metode latihan fisik, latihan *plyometric* dapat dibedakan menjadi tiga kelompok latihan, yaitu: (1) latihan untuk anggota gerak bawah, (2) latihan untuk batang tubuh, dan (3) latihan untuk anggota gerak atas. Beberapa bentuk latihan

plyometric yang dapat digunakan untuk meningkatkan daya ledak anggota gerak bawah adalah "*bounds, hops, jumps, leaps, skips, ricochets, jumping-in place. Standing jumps, multiple hop and jump, box drills, bounding dan dept jump*" (Radcliffe & Farentinos: 1985).

Berdasarkan uraian di atas diketahui bahwa latihan fisik memiliki peranan yang sangat penting serta berpengaruh terhadap pencapaian prestasi teknik seorang atlet. Program-program latihan fisik untuk peningkatan kondisi fisik seperti itu belum diterapkan khususnya di Unit Kegiatan Mahasiswa Karate INKAI Universitas Negeri Yogyakarta. Oleh karena itu, peneliti ingin mengetahui pengaruh program latihan berbeban dan *plyometric* terhadap peningkatan *kime* atlet karate dalam bermain *kata* ditinjau dari kekuatan otot tungkai.

Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan pembatasan masalah, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Adakah perbedaan pengaruh antara program latihan berbeban dan *plyometric*

terhadap peningkatan *kime* atlet karate dalam bermain *kata*?

2. Adakah perbedaan peningkatan *kime* atlet karate dalam bermain *kata* antara atlet yang memiliki kekuatan otot tungkai tinggi, sedang dan rendah ?.
3. Adakah pengaruh interaksi antara program latihan dan kekuatan otot tungkai terhadap peningkatan *kime* atlet karate dalam bermain *kata* ?

Pembahasan Masalah

1. Karate, *Kime* dan *Kata*

Nama karate-do berasal dari negara Jepang, yang secara harfiah kata *kara* mengandung arti kosong, langit atau cakrawala, *te* berarti tangan, dan *do* merupakan jalan seni perkasa. *Karate-do* dapat diartikan sebagai jalan seni perkasa yang memungkinkan seseorang membela diri tanpa senjata. Menurut Moch. Saleh (1983: 51) hakikat karate adalah ilmu beladiri tanpa menggunakan alat. Karate merupakan olahraga beladiri yang mengandalkan tangan kosong, tanpa senjata dan memungkinkan sentuhan atau benturan fisik secara langsung saat

bertarung (*kumite*) sehingga olahraga ini sering disebut sebagai olahraga *body contact*. Secara teori, karate merupakan suatu cara untuk membangun jiwa melalui latihan raga yang kuat.

a. Teknik Dasar Karate

Suatu pertandingan olahraga akan berlangsung dengan baik apabila atlet bertanding telah menguasai teknik dasar dengan baik. Teknik dasar merupakan landasan utama dan mutlak yang harus dimiliki oleh setiap atlet agar dapat mencapai prestasi yang optimal. Menurut Suharno HP. (1986:47) bahwa: "Teknik dasar adalah suatu teknik dimana proses gerakannya merupakan dasar, dan gerakan itu dalam kondisi sederhana dan mudah". Jika ingin menjadi atlet karate yang handal dan berprestasi, maka kuasai semua teknik dasarnya terlebih dahulu.

Hingga saat ini, hampir seluruh aliran karate selalu memasukkan tiga materi teknik

wajib yaitu *kihon* (teknik dasar), *kumite* (teknik perkelahian) dan *kata* (gabungan teknik/jurus) dalam latihan, meskipun ada beberapa aliran yang menambahkan materi dengan senjata, seperti yang dilakukan *Shito-ryu*. Gichin Funakoshi, "Bapak Karate Modern" hanya memberikan tiga materi tersebut sebagai komponen latihan di *dojo-dojo* (tempat latihan karate) di Jepang pada waktu itu. Perkembangan selanjutnya, JKA yang berdiri tahun 1949 kembali mempertegas hal ini dengan menstandarisasikan *kihon*, *kumite* dan *kata* sebagai materi wajib.

Kihon adalah teknik dasar seperti: memukul, menendang, bertahan dan menangkis. Teknik-teknik ini merupakan awal sekaligus akhir dari karate. Seorang karateka bisa saja mempelajarinya dalam hitungan bulan atau tahun, tetapi penguasaan secara sempurna

hingga mencapai *kime* mungkin tidak akan dicapai tanpa melalui latihan seumur hidup. Dalam mempelajari teknik dasar dibutuhkan latihan yang teratur, penuh konsentrasi dan usaha yang keras dan menguasai karate-do hanya mungkin apabila seseorang mencapai kesempurnaan di dalam dua segi, yakni segi kejiwaan dan segi keragaan.

Kumite berarti pertemuan dua tangan atau dapat dikatakan sebagai teknik perkelahian dalam karate. Dalam mempelajari *kumite* (teknik perkelahian) sebaiknya dilakukan dengan bantuan seorang rekan. Prinsip-prinsip *kihon* tetap berlaku dalam *kumite*.

Kata merupakan suatu bentuk latihan teknik yang resmi yang menggabungkan teknik-teknik dasar dalam karate; pukulan, tendangan, bertahan dan menangkis, melompat dan menjaga keseimbangan dalam

satu rangkaian gerakan yang telah ditentukan. *Kata*

mengkombinasikan teknik menyerang dan bertahan, pergerakan badan yang sesuai dan perubahan arah gerakan (*embusen*). *Kata* mengajarkan seorang karateka menghadapi banyak penyerang, sedikitnya dari empat arah.

b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Prestasi Karate, *Kime* dan *Kata*

Faktor-faktor yang menentukan pencapaian prestasi olahraga menurut Mochamad Sajoto (1995:2-5) adalah sebagai berikut:

1. Aspek biologis terdiri dari :
 - a. Potensi atau kemampuan dasar tubuh
 - b. Fungsi organ-organ tubuh
 - c. Struktur dan postur tubuh
 - d. Gizi
2. Aspek psikologis terdiri dari:
 - a. Intelektual, ditentukan oleh pendidikan, pengalaman dan bakat
 - b. Motivasi
 - c. Kepribadian
 - d. Koordinasi kerja otot dan syaraf.
3. Aspek lingkungan terdiri dari:
 - a. Sosial

- b. Sarana dan prasarana olahraga yang tersedia
- c. Cuaca
- d. Orang tua, keluarga dan masyarakat

4. Aspek penunjang terdiri dari:
 - a. Pelatth yang berkualitas tinggi
 - b. Program yang tersusun secara sistematis
 - c. Penghargaan dari masyarakat dan pemerintah
 - d. Dana yang memadai
 - e. Organisasi yang tertib

Faktor-faktor di atas perlu mendapatkan perhatian dari semua pihak yang berkaitan dengan pembinaan prestasi karate, mulai dari atlet, pelatih dan pembina maupun pengurus cabang olahraga tersebut. Setiap cabang olahraga selalu membutuhkan hal-hal khusus atau unsur-unsur yang lebih spesifik selain faktor-faktor tersebut di atas agar dapat mencapai prestasi yang optimal. Unsur-unsur spesifik yang menentukan dalam pencapaian prestasi karate terutama pada nomor *kata* secara garis besar meliputi kondisi fisik, teknik, taktik dan mental.

c. *Kime* dalam Bermain Kata

Teknik gerakan dalam bermain *kata* akan terlihat menarik atau sangat bagus jika dapat menampilkan keindahan gerak serta arti filosofis dari kata tersebut. Keindahan gerak dalam bermain *kata* dapat ditunjukkan dengan adanya gerakan yang *kime*. *Kime* merupakan perpaduan atau memfokusnya kekuatan fisik dan psikologi pada satu gerakan penentu.

Menurut Nakayama dalam Sabeth Muchsin (1980:13) ada tiga hal yang menjadi esensi pokok dalam memainkan sebuah *kata*:

- 1) Tenaga, dicapai dengan pemahaman yang mendalam tentang *kihon* (gerak dasar) yang utuh dan sempurna. Bantuan pernafasan yang benar dapat dilakukan agar teknik gerakan yang dilakukan dapat menghasilkan sebuah tampilan teknik gerak yang kelihatan benar-benar bertenaga maksimal, *kime* (*maximum output energy perfome*).
- 2) Irama, dicapai dengan penghayatan total arti *kata* sebenarnya, bentuk teknik, penguasaan dan pengaturan tempo, cepat lambatnya gerakan. Pergerakan sebuah *kata* berdasarkan pada *embusen* (garis arah baku pergerakan sebuah *kata*) dan

aplikasi teknik yang ada pada sebuah *kata*.

- 3) Keindahan, dapat dicapai melalui peneguhan diri dalam dua hal, yaitu:
 - a) Spirit dari dalam, yaitu pemahaman mendalam tentang arti historis-filosofis dari *kata* yang dimainkan. Ekspresi wajah pada saat memainkan akan mempertegas hal itu dan aura akan terpancar keluar serta terlihat bagi yang menyaksikan.
 - b) Spirit dari luar, yaitu bahasa tubuh yang mampu menarik perhatian dalam mendukung esensi teknik gerak yang hendak disampaikan pemainnya. Pergerakan dan perputaran pinggul serta keluwesan tubuh saat memainkan gerakan *kata* merupakan hal yang utama.

2. Latihan

Menurut Bompa (1993: 2), "training is usually defined as a systematic process of repetitive, progressive exercises, having the ultimate goal of improving athletic performance". Latihan sering didefinisikan sebagai proses pengulangan yang sistematis, latihan yang berkelanjutan, serta memiliki tujuan utama untuk meningkatkan performa atlet.

“Exercise is physical activity that is planned, structured, repetitive, and purposive in the sense that improvement or maintenance of physical fitness is an objective” (Nieman, 1993: 24). Latihan merupakan aktivitas fisik yang direncanakan, disusun dan dilakukan berulang-ulang, dan bertujuan untuk meningkatkan atau memelihara kebugaran jasmani sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Tujuan latihan adalah menentukan apa yang hendak dicapai. Pada awalnya tujuan latihan bersifat umum, seperti kondisi otot jantung-paru atau otot tubuh secara menyeluruh, setelah itu tujuan latihan dibuat meningkat ke tingkat yang lebih khusus untuk mencapai prestasi yang tertinggi.

a. Tujuan Latihan Fisik

Tujuan latihan fisik dalam olahraga prestasi adalah mengembangkan kemampuan biomotor dalam standar yang paling tinggi atau secara fisiologi

pemain dapat mencapai tujuan perbaikan organisme dan fungsinya untuk mencapai prestasi olahraga yang maksimal. Menurut Harre (1982:10-12), tujuan latihan secara rinci adalah untuk; (1) mengembangkan kepribadian, (2) kondisioning, dengan sasaran utama meningkatkan stamina, power dan kecepatan, (3) meningkatkan teknik dan koordinasi gerak, (4) meningkatkan taktik serta (5) meningkatkan mental. Menurut Bompa (1994:1-5) tujuan latihan yaitu: (1) mencapai dan memperluas perkembangan fisik secara menyeluruh, (2) menjamin dan memperbaiki perkembangan fisik khusus sebagai suatu kebutuhan yang telah ditentukan didalam olahraga, (3) menanamkan kualitas kemauan melalui latihan yang mencukupi, (4) mempertahankan keadaan kesehatan, (5) mencegah cedera, (6) memberi sejumlah

pengetahuan teoritis yang berkaitan dengan dasar-dasar fisiologis, psikologis latihan, perencanaan gizi dan regenerasi.

b. Prinsip-Prinsip Latihan Fisik

Latihan fisik akan mencapai hasil yang optimal dan sesuai tujuan latihan jika berpedoman pada prinsip-prinsip latihan yang benar. Banyak pendapat para pakar yang mendeskripsikan tentang prinsip-prinsip latihan fisik.

Pyke (1991:115-121) mengemukakan mengenai prinsip-prinsip yang harus diperhatikan dalam melakukan latihan adalah sebagai berikut : (1) prinsip beban berlebih, (2) prinsip pemulihan, (3) prinsip kembali asal (reversibility), (4) prinsip kekhususan dan (5) prinsip individualitas.

c. Mekanisme Kontraksi Otot

Uraian mekanisme kontraksi otot rangka secara singkat dijelaskan oleh Pate, et al (1993:226-227) yaitu bahwa serabut otot rangka dirangsang

untuk berkontraksi oleh sel-sel syaraf khusus yang disebut *motorneuron*. *Motorneuron* ini bekerja untuk mengirim rangsang listrik dari otak ke masing-masing serabut otot, rangsang syaraf yang dihasilkan dalam kontraksi yang dimulai dari daerah khusus otak yang disebut selaput gerak. *Motorneuron* atas turun dari otak dan berhubungan dengan *motorneuron* bawah membelah simpul spinal dalam syaraf spinal dan berakhir dalam sejumlah syaraf, pada akhirnya pada setiap syaraf berhubungan dengan serabut otot khusus.

d. Latihan Berbeban atau *Weight Training*

Latihan berbeban atau *weight training* adalah suatu bentuk latihan menggunakan beban luar atau tidak hanya menggunakan badannya sendiri sebagai beban, biasanya menggunakan *gym machine* ataupun *free weight*. Latihan

berbeban atau *weight training* pada penelitian ini dititikberatkan pada peningkatan power (*kime*) atlet karate sehingga menggunakan metode *circuit training*. Menurut Mochamad Sajoto (1988: 161) latihan sirkuit atau *circuit training* adalah suatu program latihan terdiri dari beberapa stasiun dan di setiap stasiun seorang atlet melakukan jenis latihan yang telah ditentukan. Latihan dikatakan selesai jika semua stasiun telah diselesaikan sesuai dengan dosis yang telah ditetapkan.

Fungsi dan perkenaan otot dalam tubuh dari alat *weight training* yang digunakan menurut Danardono (2006: 8) adalah:

- 1) *Chest Press* berfungsi melatih otot *pectoralis mayor* dan *minor*.
- 2) *Abdominal Machine* berfungsi melatih otot *upper* dan *lower abdominal*.

- 3) *Leg Press* berfungsi melatih otot *quadriceps* dan *hamstring*.

e. Latihan *Plyometric*

Bompa (1993: 161) "*The action involved in a plyometrics type of exercise relies mechanically on the stretch reflex which is found in the belly of the individual muscle*". Aktifitas yang termasuk dalam *plyometric* adalah latihan yang menggunakan mekanisme kontraksi dan peregangan otot pada badannya sendiri. Latihan ini dapat dilakukan dengan cara lompat-loncat, gerak bolak-balik atau memantul dan bola *medichine*.

Perkenaan otot dalam tubuh dari latihan *plyometric* diatas adalah:

- 1) *Push-Up* berfungsi melatih otot *pectoralis mayor* dan *triceps*.
- 2) *Jack Knifel/Body Curl* berfungsi melatih otot *lower abdominal*.

- 3) *Side Jump* berfungsi melatih otot *hamstring* dan *quadriceps*.

3. Kekuatan Otot Tungkai

Kekuatan adalah kemampuan komponen fisik seseorang dalam menggunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja (Sharkey, 2003: 42). Kekuatan otot secara mekanis didefinisikan sebagai gaya (*force*) yang dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot dalam satu kali kontraksi maksimal (Sharkey, 2003: 42). Kekuatan otot merupakan komponen yang sangat penting untuk melakukan gerakan yang eksplosive (cepat, kuat dan meledak).

a. Macam-Macam Kekuatan

Dalam bidang olahraga, kekuatan dapat dikategorikan menjadi beberapa tipe. Seperti yang dikemukakan oleh Bompas (1994:23-25), yang membagi kekuatan menjadi 8 (delapan) tipe yaitu: "Kekuatan umum, kekuatan khusus, kekuatan maksimal, daya tahan otot, daya ledak, kekuatan

absolute, kekuatan *relative* dan kekuatan cadangan".

b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kekuatan

Menurut Sudjarwo (1995:26) kekuatan seseorang dipengaruhi oleh: "(1) besar kecilnya fibril otot (proses hipertropi) dan juga banyaknya fibril otot yang ikut serta dalam melawan beban (makin banyak makin kuat), (2) bentuk rangka tubuh, makin besar rangka tubuh makin baik, (3) Umur juga ikut menentukan, yang terlalu muda atau tua akan berkurang, dan (4) pengaruh psikis dari dalam maupun dari luar". Besarnya potongan melintang fibril otot dan banyaknya fibril otot merupakan faktor utama yang mempengaruhi kekuatan otot. Semakin besar ukuran fibrilnya dan semakin banyak fibrilnya, otot tersebut semakin besar sehingga kemampuannya pun semakin bertambah.

c. Otot Tungkai

Ada tiga otot penggerak tungkai, dimana masing-masing otot penggerak terdiri dari beberapa otot, yaitu :

1) Otot penggerak paha:

iliopsoae, rectus femoris, gluteus maximus, gluteus medius, gluteus minimus, tensor fascilatae, piriformis, adductor brevis, adductor longus, adductor magnus, gracilis.

2) Otot penggerak kaki bawah:

rectus femoris, vastus lateralis, vastus medialis, vastus intermedius, sartorius, bicep femoris, semitendinisus, semi membranousus.

3) Otot penggerak telapak kaki:

tibialis anterios, gastrocnemius, soleus, peroneus longus, peroneus brevis, tibialis posterior, peroneus tertius.

Berdasarkan uraian di atas, dapat didefinisikan bahwa power

otot tungkai adalah kemampuan otot atau sekelompok otot tungkai untuk melakukan kerja atau melawan beban dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Power otot tungkai dibutuhkan hampir semua cabang olahraga, terutama untuk gerakan lari, melompat, meloncat, menendang dan gerakan-gerakan lain yang melibatkan kerja otot tungkai.

d. Peranan Kekuatan Otot Tungkai terhadap Peningkatan *Kime* Atlet Karate dalam Bermain *Kata*.

Kekuatan otot tungkai memiliki peranan yang sangat penting hampir pada semua cabang olahraga. Kekuatan otot tungkai mempunyai kontribusi yang sangat besar terhadap tercapainya sebuah prestasi. Kekuatan otot tungkai dalam olahraga karate merupakan modal dasar bagi seorang atlet karate dalam upaya mencapai *kime* dalam bermain *kata*. Kekuatan

otot tungkai digunakan atlet *kata* untuk melakukan kuda-kuda yang kokoh, pergerakan yang cepat dan berhenti mendadak dengan tetap mempertahankan bentuk teknik dasar (*kihon*) agar tidak goyah. Kekuatan otot tungkai juga digunakan untuk melangkah maju-mundur dengan cepat disertai dengan perubahan arah atau untuk melakukan putaran/rotasi pinggul dengan cepat dari posisi pinggul serong (*hanmi*) ke posisi lurus (*frontal*) atau sebaliknya tergantung pada teknik yang di atasnya.

HASIL PENELITIAN

1. Deskripsi Data

Tabel 1. Deskripsi Data Hasil Tes Peningkatan *Kime* Atlet Karate dalam Bermain *Kata* Tiap Kelompok Berdasarkan Penggunaan Program Latihan dan Tingkat Kekuatan Otot Tungkai

Perlakuan	Tingkat Kekuatan Otot Tungkai	Statistik	Hasil Tes Awal	Hasil Tes Akhir	Peningkatan
Program Latihan Berbeban	Tinggi	Jumlah	1091	1533	442
		Rerata	218,200	306,600	88,400
		SD	3,868	3,980	1,625
	Sedang	Jumlah	1017	1449	432
		Rerata	203,400	289,800	86,400
		SD	10,800	10,609	1,020
	Rendah	Jumlah	998	1444	446
		Rerata	199,600	288,800	89,200
		SD	3,611	3,429	1,166
Program Latihan Plyometric	Tinggi	Jumlah	1074	1491	417
		Rerata	214,800	298,200	83,400
		SD	6,940	6,145	1,020
	Sedang	Jumlah	1055	1489	434
		Rerata	211,000	297,800	86,800

		SD	15,71 0	15,4 84	1,166
Ren dah		Jumla h	961	1398	437
		Rerat a	192,2 00	279, 600	87,400
		SD	5,075	3,77 4	2,417

2. Pengujian Hipotesis

Tabel 2. Ringkasan Hasil Analisis Varians Dua Faktor

Keterangan:

JK : Jumlah kuadrat

dk : Derajat kebebasan

RK : Rata-rata jumlah kuadrat

F_o : Harga F observasi

F_t : Harga F tabel pada $\alpha = 0.05$

A : Kelompok program latihan

B : Kelompok atlet berdasarkan klasifikasi kekuatan otot tungkai

AB : Interaksi antara kelompok program latihan dengan kekuatan otot tungkai

* : Tanda signifikan pada $\alpha = 0.05$.

Sumber Variasi	Dk	JK	RJK	F _o	F _t
Rata-rata					
Perlakuan	1	226722,13	226722,13		
A	1	34,13	34,13	12,34*	4,17
B	2	30,47	15,23	5,51*	3,32
AB	2	36,87	18,43	6,66*	3,32
Kekeliruan	24	66,40	2,77		
Total	30	226890,00			

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data yang telah dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada perbedaan pengaruh antara program latihan berbeban dan *plyometric* terhadap peningkatan *kime* atlet karate dalam bermain *kata*. Pengaruh program latihan berbeban lebih baik dari pada program latihan *plyometric* dalam peningkatan *kime* atlet karate dalam bermain *kata*.
2. Ada perbedaan peningkatan *kime* atlet karate dalam bermain *kata* antara atlet yang memiliki kekuatan otot tungkai tinggi, kekuatan otot tungkai sedang, dan kekuatan otot tungkai rendah. Peningkatan *kime* atlet karate dalam bermain *kata* pada atlet yang memiliki kekuatan otot tungkai tinggi lebih baik dari pada atlet yang memiliki kekuatan otot tungkai sedang, atlet yang memiliki kekuatan otot tungkai sedang lebih baik dari pada atlet yang memiliki kekuatan otot tungkai rendah sebelum diberikan program latihan.
3. Terdapat interaksi antara program latihan dan kekuatan otot tungkai terhadap

peningkatan *kime* atlet karate dalam bermain *kata*.

- a. Atlet yang memiliki kekuatan otot tungkai tinggi lebih cocok jika diberikan program latihan berbeban.
- b. Atlet yang memiliki kekuatan otot tungkai sedang lebih cocok jika diberikan program latihan *plyometric*.
- c. Atlet yang memiliki kekuatan otot tungkai rendah lebih cocok jika diberikan program latihan berbeban.

DAFTAR PUSTAKA

- Bompa, Tudor O. 1993. *Power Training For Sport*. Toronto, Ontario Canada: Ginetta Stoenescu. York University.
- _____. 1994. *Theory and Methodology of Training* (Terjemahan). Bandung: Program Pascasarjana Universitas Pajajaran.
- Danardono. 2006. *Materi Pelatihan Instruktur Fitness Tingkat Dasar Angkatan VII*. Yogyakarta: Klinik Kebugaran Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Fox, E. L., 1984. *Sport The Physiology*. 2nd edition. Tokyo: Holt-Saunders.
- Guyton, Arthur C. 1993. *Human Physiology and Mechanise of Disease*. Philadephia: WB. Saunders Company.
- Harre, Dietrich. 1982. *Principles of Sport Training Introduction to The Theory and Methods of Training*. Berlin: Sport Verlaag.
- <http://www.Pbforki.Org/PBFORKI-13-153-19122007.pdf>. Download tanggal 10 November 2009.
- Mansur. 2007. *Buku Pedoman Pelatihan Bolavoli Nasional*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Mochamad Sajoto. 1988. *Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Obyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
- _____. 1995. *Peningkatan dan Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Semarang: Dahara Prize.
- Moch. Saie. 1983. *Bela diri 11*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta: Cv Gembira.
- Nieman, D. C. 1993. *Fitness and Your Health*. Pato Alto, California: Bull Publising Company.
- Pate, Russell R.; Mc Clenaghan, Bruce dan Rotella, Robert. 1993. *Dasar-dasar IlmiahKepeatihan*. Edisi terjemahan oleh Kasiyo Semarang: IKIP Semarang Press.
- Pyke, F.S. 1991. *Toward Better Coaching The Art and Science of Coaching*. Canberra, Australia: Government Publishing Service.
- Radcliffe, J.C., Farentinos, R. C. 1985. *Plyometrics*. Illionis: Human kinetics Publiser. Inc.
- Sabeth Muchsin. 1980. *KarateTerbaik*. Jakarta: PT Indra.
- Sharkey, Brian J. 2003. *Kebugaran dan Kesehatan (Terjemahan)*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada
- Sudjarwo. 1995. *Ilmu Kepeatihan I*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.

Suharno HP. 1986. *Kepelatihan olahraga*.
Yogyakarta. FPOK.

World Karate Federation. 2004. *Rule of
Competition*. PB. FORKI