

BAB II
KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORITIS
DAN KERANGKA BERPIKIR

2.1 Kajian Pustaka

Kajian pustaka pada bab ini akan disajikan beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini sehingga dapat mendukung dan menguatkan penelitian. Berikut adalah hasil ringkasan penelitian yang relevan, meliputi: keterampilan dribble bolabasket menggunakan model latihan dribble sudah jelas terbukti peningkatannya serta untuk lebih meningkatkan pada hasil yang optimal dilakukan pengolahan produk.

1. Penelitian Singgih Hendarto (2018) “Pengembangan Instrumen Tes Fisik Taekwondo kategori tanding (*kyorugie*) usia 14-17 tahun. Dari hasil penelitian mendapatkan 10 indikator kondisi fisik atlet taekwondo kategori tanding (*kyorugie*) remaja putra dan putri usia 14-17 tahun yang terdiri terdiri dari: (1) Tes kelentukan (*sit and reach*) sebesar 0,719 dan 0,609; (2) Tes kecepatan reaksi (*ruller drop rest*) sebesar 0,674 dan 0,540, (3) tes Koordinasi (koordinasi mata, tangan dan kaki) sebesar 0,809 dan 0,712: (4) Tes Keseimbangan (*stork standing balance*) sebesar 0,640 dan 0,731: (5) Tes daya ledak (*triple hop jump*) sebesar 0,801 dan 0,749: (6) Tes kelincahan (*hexagon obstacle test*) sebesar 0,608 dan 0,608: (7) Tes kecepatan maksimal (lari cepat 30 meter) sebesar 0,817 dan 0,740: (8) Tes Kekuatan (*hand grip strength*) sebesar 0,771 dan 0,737: (9) Tes daya

(push up) sebesar 0,871 dan 0,737; dan (10) Tes daya tahan kardiorespiratori (lari multi tahap) sebesar 0,799 dan 0,814. Produk yang dihasilkan berupa sebuah buku panduan, model tes dan norma tes fisik taekwondo kategori tanding (*kyorugie*) usia 14-17 tahun. Simpulan penelitian ini adalah model tes fisik taekwondo kategori tanding (*kyorugie*) yang sesuai untuk atlet taekwondo putra maupun putri usia 14-17 tahun sedangkan saran adalah kepada para pelatih taekwondo, pada waktu melaksanakan seleksi calon atlet taekwondo hendaknya menggunakan tes fisik ini.

2. Didin Rosadi, dkk (2018) membuat *software* dan *hardware* alat ukur *push-up* berbasis *microcontroller* dengan sensor *ultrasonic* melalui pendekatan metode *research and development* (R&D). uji coba kemudian dilakukan pada 30 sampel dengan menjalani tes *push-up* tanpa sensor dan menggunakan sensor dengan gelombang suara yang dipancarkan oleh sensor yang bernama ping. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tes menggunakan sensor lebih terkontrol dan gerakan yang dilakukan lebih baik dan benar.
3. Penelitian Hanik Liskustyawati (2016) Pengembangan Tes Fisik Pemain Tenis Meja Usia 13-15 Tahun. Hasil penelitian menunjukkan dua rangkaian tes tenis meja untuk pemain usia 13-15 tahun, untuk putra dan putri terdiri: panjang rentang lengan, kecepatan reaksi tangan, tes lempar tangkap bola tenis, lari cepat 20 m, *shuttle run*, lari multistahap. Hasil analisis kebutuhan tes ditinjau dari pelatih tentang tes fisik tenis meja

diperoleh 87.55% hasil tersebut termasuk kategori sangat tinggi. Simpulan dan penelitian ini adalah: (1) telah dihasilkan enam item tes fisik tenis meja yang substansi isi sesuai untuk pemain putra dan putri usia 13-15 tahun; (2) tersusunnya norma tes fisik tenis meja untuk pemain putra maupun putri usia 13-15 tahun; (3) telah dihasilkan enam item tes fisik yang efektif digunakan untuk meningkatkan prestasi pemain tenis meja putra dan putri usia 13-15 tahun.

4. Penelitian Florin - Valentin Leuciul (2013) "*Coaching In Sports Games*". Penelitian ini menjelaskan dalam pelatihan fisik, hasil penerapan metode pelatihan adalah mengidentifikasi dan memahami peran keterampilan motorik gabungan dan kompleks khususnya untuk permainan olahraga di seluruh pelatihan dan kompetisi, ditambah dengan motivasi memaksimalkan kinerja atletik. Persiapan teknis khusus untuk setiap permainan olahraga dan elemen unik lainnya dari permainan ini adalah adanya pos-pos permainan yang membutuhkan pelatihan yang disesuaikan dengan tuntutan khusus; peran pembinaan adalah untuk memastikan dukungan metodis dan psikologis.
5. Penelitian Gradinaru Silvia (2015) "*Management Methods in Sport Performance*". Olahraga mencari keterampilan individu dalam sistem seleksi, pelatihan dan kompetisi yang terorganisir, ditujukan untuk meningkatkan hasil olahraga, mencapai rekor dan kemenangan adalah fenomena luas, mampu meningkatkan energi manusia dan mobilisasi dan sumber daya material, keuangan yang dapat dibandingkan dengan orang

lain bidang kehidupan sosial, evolusinya dalam beberapa dekade terakhir, secara bertahap mengubahnya menjadi industri yang kompleks, ekonomi dan efek sosial pada komunitas manusia. Organisasi akan menikmati citra yang baik jika Anda memiliki reputasi yang menjadi dasar hierarki mereka senioritas atau tanggung jawab bukan bukti pengabdian karyawan, tetapi pada kompetensi, kreativitas dan kinerja. Olahraga dan manajemen olahraga memerlukan kesadaran sosial dan tanggung jawab dalam teori, teknik, gaya dan metode manajemen. Memahami olahraga dan manajemen olahraga membantu mengembangkan konsep yang sehat kegiatan tanggung jawab dan pengambilan keputusan.

6. Penelitian Mehet Goktepe (2016) "*Comparison of some Physical and Physiological Parameters of Elite Long-Distance Runners and Cross-Country Skiers*" menunjukkan hasil perbandingan parameter fisik dan fisiologis atlet pria dan wanita dan pemain ski lintas negara antara parameter pemapasan di antara nilai-nilai komposisi tubuh menunjukkan perbedaan yang signifikan, dan tangan kanan dan tenaga genggam tangan kiri dari atlet laki-laki juga menunjukkan perbedaan yang signifikan. Dalam konteks ini, dapat disimpulkan bahwa tidak ada banyak perbedaan antara cabang olahraga yang serupa (lari jarak jauh, olahraga individual, dll) yang menggunakan sistem energi yang sama di dalam tubuh.
7. Penelitian Apta Mylsidayu (2016). "Analisis Kondisi Fisik Atlet Porda Kategori Beladiri di Kota Bekasi Tahun 2016" Instrumen penelitian meliputi: (1) tes *fleksibilitas* dengan *flexion of trunk test*, (2) tes *power*

tungkai dengan *vertical jump test*, (3) tes *power* lengan dengan *two hand medicine ball put test*. (4) tes kelincahan dengan *shuttle run test*, (5) tes kecepatan dengan *sprint 50 metre test*, (6) tes kekuatan otot lengan dengan *hand dynamometre test*, (7) tes kekuatan otot tungkai dengan *leg dynamometre test*, (8) tes daya tahan otot perut dengan *sit up test*, (9) tes daya tahan otot lengan dengan *push ups test*, (10) tes daya tahan otot punggung dengan *back lifts test*, (11) tes daya tahan otot tungkai dengan *squat jumps test*, dan tes daya tahan kardiorespirasi dengan *beep test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi fisik seluruh atlet beladiri PORDA Kota Bekasi tahun 2016 dalam kategori sempurna tidak ada, kategori sangat baik sebanyak 8 atlet (10.3%), kategori baik sebanyak 55 atlet (70.5%), kategori cukup sebanyak 15 atlet (19.2%), dan kategori kurang tidak ada.

Beberapa hasil penelitian pendahuluan diatas menjelaskan bahwa kondisi fisik yang baik bagi setiap atlet itu sangat penting. Karena tanpa memiliki kondisi fisik yang baik akan mempengaruhi atlet untuk meraih prestasi. Untuk mengetahui kondisi fisik atlet perlu dilakukan tes fisik, tes fisik dilakukan berdasarkan usia dan jenis kelamin.

2.2 Kerangka Teoritis

2.2.1 Hakikat Olahraga Karate

Olahraga karate berasal dari daratan India yang selanjutnya terus berkembang ke daratan Cina, dari Cina karate kemudian masuk ke Okinawa, Jepang, sekitar 300 tahun yang lalu dan berasimilasi dengan ilmu bela diri di

Okinawa, Jepang. Karate sebagai suatu ilmu bela diri (*martial arts*) dikembangkan lebih intensif lagi di Okinawa sehingga secara resmi dikatakan bahwa karate berasal dari Okinawa, Jepang (Tony, 2009:59).

Karate berasal dari dua huruf kanji; kara berarti kosong sedangkan te berarti tangan. Kedua huruf kanji tersebut bila digabungkan menjadi karate, yang berarti tangan kosong. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Sagitarius (2008:1) mengatakan “Seni beladiri ini pertama kali disebut “tote” yang berarti seperti “tangan Cina” kemudian Sensei Gichin Funakoshi mengubah kanji Okinawa (Tote: tangan Cina) dalam kanji Jepang menjadi “karate” (tangan kosong)”.

Karate merupakan salah satu olahraga bela diri yang menuntut suatu keterampilan serta teknik-teknik dan rasa percaya diri yang tinggi, agar mampu menampilkan permainan yang baik dan konsisten dalam melakukan suatu pertandingan. Selain itu, karate juga merupakan seni beladiri yang berfokus pada pertahanan diri menghadapi lawan. Sejalan dengan pendapat PH. Purba (2016:56) mengemukakan bahwa Karate adalah suatu olahraga bela diri yang sangat menuntut suatu keterampilan serta teknik-teknik dan rasa percaya diri yang tinggi, agar mampu menampilkan permainan yang baik dan konsisten dalam melakukan suatu pertandingan. Sedangkan menurut Febri Arum Setyani (2013) Karate adalah seni beladiri dengan tangan kosong dan merupakan perkawinan tendangan dengan pukulan yang terencana, dalam upaya mengenai titik kelemahan pada tubuh manusia, atau lawan bertanding. Di samping sebagai alat bela diri, karate kini sudah dijadikan sebagai cabang olahraga yang dipertandingkan. Bahkan olahraga

berkembang pesat, masing-masing dengan lembaga pendidikan dan latihannya diberbagai penjuru.

Latihan karate berisi tiga bagian: Kihon latihan dasar, yang terutama ditandai dengan perhatian dan pengulangan gerakan tertentu atau kombinasi dari mereka. Kumite latihan dengan sparing partner, tujuan utamanya adalah melatih "bersama dengan" dan bukan "melawan" partner; dan Kata, pola rinci gerakan, di mana urutan gerakan yang berbeda berpotongan (Jansen & Dahmen - Zimmer, 2012).

Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa olahraga bela diri karate adalah seni bela diri tangan kosong dengan menggabungkan teknik dengan mengandalkan tangan dan kaki sebagai senjata untuk menyerang. Dari masa kemasa olahraga bela diri karate berkembang dengan baik. Karate sendiri memiliki metode bela diri yang mana terdapat berbagai teknik, seperti menghindar, bertahan, menyerang, bahkan untuk menghancurkan dan merobohkan lawan.

2.2.2 Teknik Dasar Karate

Teknik dasar merupakan fundamental dasar, dimana gerakan-gerakan itu masih sederhana dan mudah (Agun Nugroho, 2001:103). Teknik dasar dalam karate sangat penting dalam mempelajari karate, tanpa menguasai teknik dasar akan mempengaruhi dalam belajar teknik khusus. Teknik lebih lanjut dapat dilatih setelah teknik-teknik dasar dipelajari dengan tepat dan baik. Karateka yang sudah memiliki tingkat lebih tinggi akan menunjukkan bentuk karate yang akurat dan tampak keindahan dalam bentuk gerakanya karena mereka melakukan latihan awal

dengan tepat. Oleh sebab itu berhasil atau tidaknya seseorang mempelajari karate sangat bergantung pada penguasaan kihon atau teknik dasar (Sujoto 2006: 1).

2.2.2.1 Teknik Dasar (Kihon)

Penguasaan teknik merupakan suatu landasan dalam usaha mencapai prestasi yang optimal dalam karate. Menurut Djoko Pekik Irianto (2002:80) penguasaan teknik dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain: (1) kualitas fisik yang relevan; (2) kualitas psikologis atau kematangan bertanding; (3) metode latihan yang tepat; (4) kecerdasan atlet memilih teknik yang tepat dalam situasi tertentu.

Teknik dasar (kihon) adalah latihan teknik-teknik dasar karate seperti teknik kuda-kuda, teknik memukul, teknik menendang, dan teknik menangkis. Teknik dasar (kihon) sangat mempengaruhi terhadap jurus (kata) dan pertarungan (kumite). Seperti yang dikemukakan Abdul Wahid (2007: 47) bahwa Kihon merupakan pondasi/awal/akar yang berarti sebagai bentuk-bentuk baku yang menjadi acuan dasar dari semua teknik/gerakan yang mungkin dilakukan dalam kata maupun kumite.

Teknik dasar karate cukup banyak yang harus dipelajari dan dikuasai. Uraian teknik dasar dalam cabang olahraga karate sebagai berikut:

1. Pukulan (*Tsuki*)

Berikut adalah jenis teknik dasar pukulan dalam karate:

- 1) *Jodan Tsuki* adalah teknik pukulan yang diawali dari pinggang kemudian mengarahkan pukulan ke kearah muka atau leher (atas) posisi badan tegak dan telapak tangan harus mengepal.

- 2) *Gedan Tsuki* adalah teknik pukulan yang diawali dari pinggang kemudian mengarahkan pukulan ke arah perut atau kemaluan (bawah) posisi badan tegak dan telapak tangan harus mengepal.
- 3) *Oi Tsuki* adalah teknik pukulan yang diawali dari pinggang kemudian mengarahkan pukulan ke arah tengah melangkah sejajar dengan kaki depan.
- 4) *Gyaku Tsuki* adalah teknik pukulan yang diawali dari pinggang kemudian mengarahkan pukulan ke arah tengah berlawanan dengan kaki depan.
- 5) *Kizami Tsuki* adalah teknik pukulan sejajar dengan kaki depan, pukulan ini sering disebut pukulan jab.
- 6) *Tate Tsuki* adalah teknik pukulan vertikal dengan posisi telapak tangan menyamping.
- 7) *Kage Tsuki* adalah teknik pukulan mengkait pukulan ini muncul dari samping ke arah tengah lawan.
- 8) *Yoko Tsuki* adalah teknik pukulan ke arah samping.
- 9) *Ushiro Tsuki* adalah teknik pukulan ke arah dagu lawan yang berada dibelakang.
- 10) *Morote Tsuki* adalah teknik pukulan dua tangan ke arah tengah.

2. Tangkisan (*Uke*)

- 1) *Gedan Barai* adalah gerakan tangkisan ke arah bawah dengan tangan dikepal, biasa digunakan untuk menangkis tendangan.

- 2) *Uchi Uke* adalah gerakan tangkisan ke arah tengah dengan tangan dikepal, *uchi uke* disebut juga tangkisan dalam ke arah luar.
- 3) *Shoto Uke* adalah gerakan tangkisan ke arah tengah dengan tangan dikepal. Bedanya dengan *uchi uke* adalah tangkisan ini mengambil dari luar ke dalam.
- 4) *Age Uke* adalah gerakan tangkisan ke arah atas dengan tangan dikepal. Posisi tangan berjarak satu kepal di atas kepala.
- 5) *Shutoke* adalah gerakan tangkisan ini ke arah luar (tengah) dengan telapak tangan terbuka, tangkisan ini selalu menggunakan kuda-kuda *kokutsu dachi*.

3. Kuda-kuda (*Dachi*)

Dachi atau kuda-kuda adalah salah satu teknik bagi pemula yang memegang peran penting. Kuda-kuda perlu dikuasai dengan sempurna karena kuda-kuda adalah tumpuan dari seluruh gerakan yang ada. Berikut ini adalah teknik kuda-kuda yang ada dalam karate:

1) *Heisoku-Dachi*

Heisoku-Dachi atau bisa disebut dengan kuda-kuda berdiri normal merupakan kuda-kuda berdiri ditempat, kedua kaki rapat, dan ibu jari kaki rapat menghadap ke depan.

2) *Hachiji-Dachi*

Hachiji-Dachi atau lebih dikenal berdiri dengan kaki terbuka. Kuda-kuda ini dilakukan oleh karateka ketika berada dalam posisi siap. Kuda-kuda ini merupakan posisi siap untuk melakukan gerakan selanjutnya dalam karate

3) *Zenkutsu-Dachi*

Zenkutsu-Dachi adalah kuda-kuda maju ke depan. *Zenkutsu-Dachi* sangat efektif digunakan pada saat maju dengan kekuatan. Ini digunakan untuk menahan serangan yang datang dari arah depan, tetapi posisi ini juga kuat untuk melakukan serangan ke arah atas. Cara melakukan kuda-kuda ini yaitu dengan kaki depan ditekuk dan sejajar dengan lutut, kaki belakang tetap lurus. Ibu jari kaki belakang sedikit masuk ke dalam dan telapak kaki menapak dengan rata di lantai. Adapun titik berat pada kuda-kuda ini adalah 60% untuk kaki depan dan 40% untuk kaki belakang.

4) *Kokutsu-Dachi*

Kuda-kuda ini dilakukan dengan kaki belakang yang ditekuk dan posisi lutut. Ibu jari sejajar, kaki depan agak lurus dan sedikit ditekuk pada lutut. Posisi tubuh tetap dalam keadaan tegak.

5) *Nekoashi-Dachi*

Nekoashi-Dachi yaitu kuda-kuda di dalam karate dimana kedua kaki ditekuk dan dijinjitkan ke depan, telapak kaki belakang tetap menempel pada lantai. Tumpu kaki depan dijadikan titik berat pada kuda-kuda ini.

6) *Kiba-Dachi*

Disebut Penunggang Kuda Besi dimana kedua kaki lebar menghadap depan, berat badan dibelakang, kuda-kuda ini cocok untuk melatih kekuatan kaki. Untuk melakukan *Kiba-dachi* yang benar, tekuk lutut, menjaga tubuh bagian atas tegak lurus ke tanah, dan wajah lurus ke depan. Posisi ini kira-kira menyerupai seperti seorang pria menunggang kuda.

Sikap kaki mengangkang kuat di samping dan digunakan ketika menerapkan teknik ke samping. Misalnya, *empi-uchi* (serangan siku) dan *uraken-uchi* (serangan belakang-kepala tangan) dibebaskan dari posisi ini.

1.2.3 Nomor Pertandingan Karate

Berdasarkan peraturan terbaru yang dikeluarkan WKF (*World Karate-do Federation*), nomor-nomor yang dapat dipertandingkan pada kejuaraan cabang olahraga karate dibagi dalam dua kategori, yaitu kata dan kumite dan dibedakan menurut jenis kelamin (putra dan putri) dan umur (pemula, kadet, junior dan senior). Pertandingan kata dibagi dalam dua nomor, yaitu: kata perorangan dan beregu, dan pertandingan kumite dibagi dalam kelas menurut berat badan, kelas bebas dan beregu. Waktu pertandingan untuk kumite senior putradan U21 adalah 3 (tiga) menit bersih dan untuk yang lain (putra/putri: usia dini, pra pemula, pemula, kadet dan junior serta putri senior) adalah 2 (dua) menit bersih. Adapun perincian nomor-nomor yang dipertandingkan adalah sebagai berikut:

- 1) Usia Dini 6-9 Tahun
- 2) Kelas Pra-Pemula 10-11 tahun
- 3) Kelas Pemula usia 12-13 tahun
- 4) Kelas Cadet usia 14-15 tahun
- 5) Kelas Junior usia 16-19 tahun
- 6) Under 21 usia 18-21 tahun
- 7) Kelas Senior usia 21 tahun-keatas

Setiap kategori (kata dan kumite) memiliki karakteristik berbeda-beda, baik dalam pelaksanaan maupun penilaiannya. Perbedaan tersebut tidak hanya terletak pada itu saja tetapi juga pada analisis kebutuhan energi, komponen biomotor fisik yang dominan, bentuk dan metode latihan yang mendukung serta materi yang dilatihkan.

Dalam cabang olahraga beladiri, komponen fisik merupakan salah satu penentu dalam keberhasilan pencapaian prestasi atlet. Komponen - komponen fisik yang dibutuhkan dalam olahraga karate menurut kebutuhan nomor kumite yaitu; Kecepatan Reaksi, Daya ledak, Daya tahan, Kelentukan, Kelincahan, Keseimbangan, dan Koordinasi.

Cabang olahraga karate merupakan cabang olahraga yang mengutamakan pada teknik gerakan yang praktis dan taktis, tapi bukan berarti hanya diam saja melainkan gerak yang cepat, kuat (*explosive/meledak*) dan akurat atau dapat dikatakan lebih mementingkan pada kerja otot yang dinamis-antagonis. Dalam cabang olahraga karate terdapat istilah “*No Kime No karate*” atau semua gerakan teknik karate yang dilakukan harus memenuhi kriteria kime. Istilah kime dipakai apabila gerakan teknik yang dilakukan memenuhi kriteria sebagai berikut:

- 1) Bentuk teknik (*waza*) yang benar, dari ujung kepala, pandangan sampai ujung kaki/kuda-kuda.
- 2) Gerakan harus dilakukan dengan cepat, kuat (*explosive*) dan tepat sasaran, walaupun dalam nomor kata ada gerakan yang dilakukan dengan irama lambat tapi tetap harus kime.

- 3) Gerak ke segala arah harus dilakukan menggunakan perputaran pinggul yang benar.

1.2.4 Hakikat Kondisi Fisik

Menurut Yanita Wiranti (2012) kondisi fisik merupakan salah satu syarat yang diperlukan dalam setiap usaha peningkatan prestasi atlet, bahkan dapat dikatakan dasar landasan suatu awalan olahraga prestasi. Keberhasilan pada aktivitas olahraga sangat ditentukan oleh berbagai faktor, diantaranya keadaan fisik dan keterampilan yang dimiliki. Kondisi fisik merupakan unsur yang sangat penting dan menjadi dasar dalam mengembangkan teknik, taktik dan strategi dalam berbagai macam cabang olahraga khususnya cabang olahraga Karate. Hanief, dkk (2016) dalam meningkatkan kondisi fisik komponen-komponen yang sangat penting untuk olahraga Karate terdiri dari kekuatan, kelenturan, power, kecepatan, kelincahan dan daya tahan.

Saiful Anwar (2013:598-599) mengemukakan bahwa kondisi yang baik tanpa didukung dengan penguasaan teknik bermain, taktik yang baik serta mental yang baik, maka prestasi yang akan dicapai tidak dapat berjalan seimbang, demikian pula sebaliknya memiliki kondisi yang jelek tetapi teknik, taktik dan yang mental baik yang kurang mendukung untuk pencapaian prestasi. Bahwa di dalam usaha peningkatan kondisi fisik maka seluruh komponen tersebut harus dikembangkan.

Status kondisi fisik dapat mencapai titik optimal jika memulai latihan sejak usia dini dan dilakukan secara berkelanjutan dengan berpedoman pada prinsip-prinsip dasar latihan. Status kondisi fisik seseorang bisa diketahui dengan cara

penilaian yang berbentuk tes fisik. Tes bisa dilakukan di dalam laboratorium ataupun di lapangan. Meskipun tes yang dilakukan di dalam laboratorium memerlukan alat-alat yang mahal, tetapi kedua tes tersebut hendaknya dilakukan agar hasil penilaian benar-benar objektif. Tanpa didukung oleh kondisi fisik yang prima maka pencapaian prestasi puncak akan mengalami banyak kendala dan mustahil dapat berprestasi tinggi. Kondisi fisik adalah prasyarat yang sangat diperlukan dalam usaha peningkatan prestasi seorang atlet, bahkan dapat dikatakan sebagai keperluan dasar yang tidak dapat ditunda atau ditawar-tawar lagi (Singgih Hendarto, Tandiyo Rahayu, dan Soegianto, 2018:47).

2.2.5 Komponen Fisik dalam Karate

Untuk meningkatkan prestasi olahraga terdapat beberapa masalah yang harus mendapat perhatian serius, seperti komponen fisik, karena komponen fisik merupakan dasar di dalam upaya peningkatan prestasi olahraga. Beberapa komponen fisik yang harus dikembangkan untuk mencapai prestasi secara optimal meliputi kecepatan reaksi, kekuatan lengan, kekuatan otot perut, daya ledak otot tungkai, dan kelentukan (M, Alesi dkk. 2014).

Karate adalah cabang olahraga yang penuh dengan gerakan-gerakan cepat dan eksplosif. Di dalamnya terlihat begitu banyak ragam kemampuan dan keterampilan memukul, menendang dan tangkisan. Oleh karena itu cabang olahraga ini harus dipahami sebagai cabang olahraga yang membutuhkan kualitas kondisi fisik, keterampilan teknik, penerapan taktik dan strategi yang tepat dan didukung sikap mental psikis yang prima.

Terdapat beberapa komponen dasar biomotor yang ada pada cabang olahraga karate, diantaranya komponen kelentukan, koordinasi, keseimbangan, kecepatan, *power*, kelincahan, reaksi, dan daya tahan. Namun demikian bukan berarti komponen biomotor yang lain tidak diperlukan dalam olahraga karate.

Fungsi fisik dan fungsi Psikomotor beroperasinya selalu bersama-sama, pada domain psikomotor diutamakan latihan penguasaan gerak, dalam domain fisik diutamakan latihan peningkatan kualitas fisik. Kualitas gerak dan kualitas fisik dapat ditingkatkan secara simultan, tetapi hasil peningkatan yang dicapai untuk masing-masing kemampuan lebih baik ditangani secara berbeda. Fisik merupakan fondasi dari bangunan prestasi, hal ini dikarenakan faktor teknik, taktik dan psikis dapat dikembangkan dengan baik apabila atlet memiliki bekal kualitas fisik yang baik. Di dalam materi pelatihan kondisi fisik dasar disebutkan bahwa kemampuan biomotor dasar meliputi lima jenis, yaitu: kekuatan, daya tahan, kecepatan, fleksibilitas, dan koordinasi (Joko Pekik dkk 2009:15). Elemen-elemen kemampuan tersebut mempunyai peranan masing-masing dari suatu cabang olahraga, dengan kata lain kemampuan fisik bagi calon atlet dari berbagai cabang olahraga khususnya cabang olahraga karate adalah syarat untuk menampilkan kinerja dengan kualitas tertentu.

2.2.6 Implikasi Aktivitas Fisik Olahraga Karate

Pertandingan karate dapat dideskripsikan bahwa lama waktu pertandingan kumite adalah 3 menit untuk senior putra dan putri (baik perorangan maupun beregu). Untuk under 21 putra dan putri juga selama 3 menit. Junior dan kadet selama 2 menit baik untuk putra maupun putri (peraturan pertandingan karate versi

2020). Gambaran penampilan karate pada saat bertanding dapat dianalisis unsur-unsur fisik utama dan kebutuhan aktivitas fisiknya. Pertandingan bisa lebih dari satu babak dalam satu kelas yang dipertandingkan, maka dibutuhkan waktu penampilan dan aktivitas fisik yang lebih berat, di antaranya adalah unsur fisik daya tahan. Gerakan tersebut dilakukan dengan tiba-tiba disertai dengan kekuatan dan kecepatan, sehingga memerlukan unsur fisik *power*. Di samping itu, kebutuhan fisik olahraga karate dapat dilakukan pendekatan dengan menganalisis kebutuhan sistem energi (*energy syetem*) olahraga karate.

Kebutuhan fisik dan fisiologis pertandingan karate mengharuskan atlet memiliki kemampuan dalam beberapa aspek kebugaran, yaitu: (1) Atlet karate memiliki kadar lemak tubuh dan tipe tubuh yang rendah yang mencirikan perpaduan jaringan muskuloskeletal moderat dan linearitas tubuh relatif, (2) Ada beberapa variasi dalam ambilan oksigen maksimal (VO_2max) atlet karate, tingkat kebugaran *cardio respiratory moderat* sampai tinggi diperlukan untuk mendukung tuntutan metabolik pada saat pertandingan dan untuk memfasilitasi rekaveri atau pemulihan antara pertandingan, (3) Atlet karate menunjukkan karakteristik daya tahan anaerobik sangat tinggi pada tungkai bawah dan karakteristik ini tampaknya kondusif untuk mencapai kesuksesan dalam kompetisi, (4) Atlet karate juga menampilkan karakteristik *power* dan kelincahan dinamis maksimum dari ekstremitas bawah dan atas, dan sifat daya tahan moderat pada otot fleksori togok dan pinggul. Sifat dinamis dari aktivitas teknis dan taktis dalam olahraga menuntut fleksibilitas yang tinggi pada tungkai bawah.

Dilihat dari sudut waktu penampilan pertandingan kumite karate waktu penampilan tiap babak selama 3 menit untuk senior putra dan putri, dan waktu pertandingan selama 2 menit untuk junior putra dan putri. Oleh karena itu, sistem energy berdasarkan waktu penampilan tiap babak termasuk kategori waktu penampilan antara 1.5 sampai dengan 3 menit. Waktu penampilan tersebut berimplikasi pada kebutuhan sistem energi olahraga karate, yaitu waktu penampilan antara 1.5-3 menit memerlukan sistem *energi lactic acid* dan oksigen (LA dan O₂). Sebagaimana dikemukakan oleh Fox tentang 4 (empat) bidang sistem energi.

Tabel 2.1 Empat bidang kesatuan energi

Bidang	Waktu Penampilan	Sistem Energi Utama yang digunakan	Contoh Jenis Aktivitas
1	Kurang dari 30 detik	ATP-PC	Lari 100 m, Tolak Peluru, Pukulan dalam Tenis dan Golf
2	30 detik -1, 5 menit	ATP-PC dan Asam laktat	Lari cepat 200-400 m, Renang 100 m
3	1,5-3 menit	Asam laktat dan Aerobik	Lari 800 m, Nomor-nomor Senam, Tinju (1 ronde 3 menit), Gulat (periode 2 menit)
4	Lebih dari 3 menit	Aerobik	Sepakbola, Lari Maraton, jogging

Sumber: Bompa, 2009

Tabel 2.2 Karakteristik Sistem Energi

Sistem ATP-PC	Sistem Asam Laktat	Sistem Aerobik
Anaerobik (tampa oksigen)	Anaerobik (tampa oksigen)	Aerobik (dengan oksigen)
Sangat Cepat	Cepat	Lambat
Bahan bakar kimia: PC	Bahan bakar makana: glikogen	Bahan bakar makanan: glikogen, lemak dan protein

Produksi ATP sangat terbatas	Produksi ATP terbatas	Produksi ATP tidak terbatas
Penyimpanan di dalam otot terbatas	Efek sampingan asam laktat yang menyebabkan kelelahan otot	Efek sampingan tidak melelahkan
Menggunakan aktivitas lari cepat atau berbagai power yang tinggi, lama aktivitas pendek	Menggunakan aktivitas dengan durasi antara 1-3 menit	Menggunakan daya tahan atau aktivitas dengan durasi panjang

Sumber: Bumpa, 2009

Berdasarkan uraian tersebut, maka unsur fisik utama olahraga karate adalah; Kecepatan, Kekuatan, Daya ledak, Daya tahan otot, Daya tahan kardiorespiratori, Kelentukan, Kelincahan, Keseimbangan, Koordinasi mata, tangan dan kaki, dan VO₂max (Daya tahan). Oleh karena itu, tidaklah berlebihan jika unsur-unsur fisik tersebut dijadikan acuan dalam menyusun program latihan maupun untuk pengembangan olahraga karate lain yang didasarkan pada aspek fisik, termasuk dalam mengembangkan parameter atau instrumen evaluasi kinerja fisik.

Penggunaan energi yang paling jelas digunakan olahraga karate selama beraktivitas adalah untuk memelihara aktivitas otot. Aktivitas dapat melibatkan otot besar seperti gerakan memukul, menendang, dan menjatuhkan dengan sapuan kaki. Energi tersebut sebagian besar bersumber dari adanya reaksi kimia dari makanan dengan satu rangkaian kompleks perubahannya, sebelum dipergunakan dalam aktivitas otot.

Sistem energi diestimasi dalam berbagai macam intensitas aktivitas gerak. Sumber energi yang diperlukan dapat dianalisis berdasarkan atas waktu yang diperlukan untuk aktivitas gerak yang dilakukan. Sumber energi yang langsung

untuk setiap kegiatan otot adalah *Adenosine Triphosphate* (ATP). Bahan ini disimpan dalam jumlah terbatas dalam otot dan disisi kembali bila diperlukan, dari bahan-bahan yang tersimpan dalam tubuh untuk penggunaan energi selanjutnya.

2.2.7 Analisis Kemampuan Fisik

Setiap nomor pertandingan karate harus didukung dengan kondisi fisik yang prima. Pentingnya kondisi fisik bagi karateka saat betanding baik secara teoritis maupun secara empiris tidak dapat disangkal lagi. Adapun tes fisik yang digunakan untuk mengetahui tingkat kondisi fisik atlet karate di Sumatera Selatan yaitu; 1) Tes Lari Multitahap, 2) *Push up*, 3) *Sit up*, 4) *Pull up*, 5) *Shuttle Run*, 6) *Sit and Reach*.

Tes Lari Multitahap merupakan salah satu cara yang digunakan oleh pelatih olahraga untuk menghitung VO2Max seorang atlet. Tes ini sangat berguna untuk mengukur tingkat kebugaran pada atlet karate. Pertandingan karate dapat dideskripsikan bahwa lama waktu pertandingan kumite untuk kelas Junior selama 2 menit baik untuk putra maupun putri (peraturan pertandingan karate versi 2020). Pertandingan bisa lebih dari satu babak dalam satu kelas yang dipertandingkan, maka dibutuhkan waktu penampilan dan aktivitas fisik yang lebih berat, di antaranya adalah unsur fisik daya tahan kardiorespiratori.

Tes *Push up* dan *Sit up* adalah komponen daya tahan otot yang merupakan salah satu unsur kesegaran jasmani yang sangat penting dalam karate. Dengan memiliki daya tahan yang baik, performa atlet karate akan tetap optimal dari waktu ke waktu karena memiliki waktu menuju kelelahan yang cukup panjang.

Sehingga atlet karate akan mampu melakukan pertandingan yang berkualitas dari awal hingga akhir pertandingan karate.

Tes *Shuttle run* merupakan tes yang bertujuan untuk mengukur kelincahan, yaitu kemampuan untuk mengubah arah dengan cepat sambil melakukan gerakan. Kelincahan sangat penting untuk cabang olahraga karate, terutama pada saat melakukan tendangan pada saat pertandingan karate. Tanpa memiliki kelincahan yang baik, akan sulit untuk meraih kemenangan dalam pertandingan karate.

Tes *Sit and Reach* bertujuan untuk mengukur kelentukan (Fleksibilitas) bagian kaki, pinggul, dan punggung bagian bawah. Kelentukan (Fleksibilitas) adalah kemampuan melakukan gerakan persendian dengan gerak seluas-luasnya. Fleksibilitas dalam olahraga karate merupakan faktor pendukung yang sangat diperlukan atlet untuk melakukan gerakan-gerakan secara optimal. Salah satu contoh gerakan dalam melakukan suatu teknik pukulan maupun tendangan diperlukan fleksibilitas yang baik agar bisa melakukan teknik tersebut dengan benar sesuai dengan teknik yang sesungguhnya, sehingga gerakan yang dilakukan oleh atlet sesuai dengan fungsi sebenarnya dari teknik yang dilakukan.

Dari bentuk tes yang digunakan baru mewakili empat komponen fisik, yaitu; daya tahan kardiorespiratori, daya tahan otot, kelincahan dan kelentukan. Kondisi fisik dipandang sebagai hal yang fundamental bagi atlet, karena tanpa dukungan kondisi fisik yang prima maka pencapaian prestasi maksimal akan sulit terwujud. Karate adalah cabang olahraga dengan gerakan kompleks, maka dibutuhkan komponen kondisi fisik yang sesuai dengan karakteristik olahraga karate. Di dalam usaha peningkatan kondisi fisik maka seluruh komponen tersebut

harus dikembangkan, walaupun dilakukan dengan sistem prioritas tiap komponen dan untuk keperluan apa keadaan yang dibutuhkan tersebut. Inovasi pemikiran dan kajian teori yang ada adalah melakukan pengembangan tes, berdasarkan hasil observasi dan hasil FGD dengan para pelatih karate, faktor-faktor dominan dari komponen kondisi fisik karate yang harus diukur yang berkaitan dengan aspek fisiologis meliputi; 1) Kecepatan reaksi. 2) Daya ledak (Power). 3) Daya tahan otot. 4) Daya tahan kardiorespiratori. 5) Kelentukan. 6) Kelincahan. 7) Keseimbangan. 8) Koordinasi mata, tangan dan kaki. 9) Lari cepat 30 meter.

2.2.8 Kondisi Fisik dan Peranannya dalam Karate

Karate adalah cabang olahraga yang penuh dengan gerakan eksplosif dan cepat. Dalam karate begitu banyak ragam kemampuan dan keterampilan memukul, menendang dan tangkisan. Cabang olahraga karate harus dipahami sebagai cabang olahraga yang membutuhkan kualitas kondisi fisik yang baik, keterampilan teknik, penerapan taktik dan strategi yang tepat dan didukung dengan sikap mental psikis yang prima.

Menurut Utvi Hinda Zhannisa (2015) fisik merupakan pondasi dari prestasi olahraga sebab teknik, taktik dan mental akan dapat dikembangkan dengan baik jika memiliki kualitas fisik yang baik. Seorang atlet akan mengembangkan keterampilannya dari teknik dasar ke teknik yang lebih lanjut apabila memiliki fisik yang cukup. Komponen biomotor yang diperlukan dalam karate, diantaranya adalah Kelincahan, Power, Daya Tahan dan Reaksi. Namun demikian bukan berarti komponen biomotor yang lain tidak diperlukan dalam karate. Komponen biomotor seperti kecepatan, koordinasi, kelentukan dan keseimbangan merupakan

perpaduan dari beberapa komponen biomotor. Artinya, bila komponen biomotor dilatihkan maka secara otomatis akan menghasilkan kecepatan, koordinasi, kelentukan dan keseimbangan. M. Furqon Hidayatullah (2013:79) mengemukakan komponen fisik terdiri atas kecepatan, kekuatan, daya tahan, kelincahan, kelentukan, waktu reaksi, power, koordinasi dan lain-lain. Dari berbagai komponen fisik saling mendukung satu sama lain dalam pencapaian prestasi olahraga karate.

Kondisi fisik adalah satu kesatuan yang utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja baik dalam peningkatan maupun pemeliharaan kondisi fisik. Di dalam usaha peningkatan kondisi fisik maka seluruh komponen tersebut harus dikembangkan, walaupun dilakukan dengan sistem prioritas tiap komponen dan untuk keperluan apa keadaan yang dibutuhkan tersebut. Inovasi pemikiran dan kajian teori yang ada adalah melakukan pengembangan tes berdasarkan hasil observasi dan faktor-faktor dominan dari prestasi karate yang berkaitan dengan aspek fisiologis meliputi; 1) Kecepatan reaksi. 2) Daya ledak (Power). 3) Daya tahan otot. 4) Daya tahan kardiorespiratori. 5) Kelentukan. 6) Kelincahan. 7) Keseimbangan. 8) Koordinasi mata, tangan dan kaki. 9) Lari cepat 30 meter.

Berikut akan dibahas lebih lanjut mengenai komponen terkait fisik yang dominan dan kontribusinya masing-masing pada cabang olahraga karate.

2.2.8.1 Kecepatan Reaksi

Menurut Sukadiyanto (2010: 175-176) Kecepatan reaksi adalah kemampuan seseorang dalam menjawab suatu rangsang dalam waktu sesingkat

mungkin. Kecepatan reaksi dibagi menjadi dua yaitu reaksi tunggal dan reaksi majemuk. Kecepatan reaksi tunggal adalah kemampuan seseorang untuk menjawab rangsang yang telah diketahui arah dan sasarannya dalam waktu sesingkat mungkin. Kecepatan reaksi majemuk adalah kemampuan seseorang untuk menjawab rangsang yang belum diketahui arah dan sasarannya dalam waktu sesingkat mungkin.

Kecepatan reaksi merupakan komponen yang penting bagi atlet Karate dalam kompetisi kata dan kumite. Vayens, dkk (dalam Nuri Leila, 2013) menyatakan kemampuan antisipasi dalam permainan sangatlah berperan penting dalam pengambilan keputusan. Hal ini dikarenakan semakin baiknya reaksi antisipasi maka semakin baik pengambilan keputusan ditengah pertandingan atau permainan. Menurut Nuri Laila (2013) waktu reaksi adalah kunci dari olahraga yang kompetitif yang membutuhkan reaksi yang cepat seperti karate, tidak hanya dalam kelas kumite atau kelas kata. Pernyataan yang di kemukakan oleh Layton (dalam Nuri Laila 2013) menegaskan bahwa karate sangat membutuhkan waktu reaksi yang sangat baik untuk mendukung performa dilapangan.

2.2.8.2 Daya Ledak (*Power*)

Menurut Irawadi (2011:96) *power* merupakan gabungan beberapa unsur fisik yaitu unsur kekuatan dan unsur kecepatan, artinya kemampuan power otot dapat dilihat dari hasil suatu untuk kerja yang dilakukan dengan menggunakan kekuatan dan kecepatan. selanjutnya menurut Harsono (2001:24) *power* adalah produk dari kekuatan dan kecepatan.

Kondisi fisik seorang atlet karate memegang peranan yang sangat penting. Dengan kondisi fisik yang baik akan meningkatkan kesegaran jasmani dan kemampuan fungsional dari sistem tubuh sehingga dengan demikian memungkinkan atlet karate untuk mencapai prestasi yang lebih baik. Menurut Bafirman (2008:82) dalam kegiatan berolahraga *power* merupakan suatu komponen biomotorik yang sangat penting karena *power* akan menentukan seberapa keras orang dapat memukul, seberapa keras orang dapat menendang, seberapa cepat orang dapat berlari, serta seberapa jauh orang dapat melakukan tolakan dan lain sebagainya.

Power adalah salah satu unsur kondisi fisik yang dibutuhkan untuk hampir semua cabang olahraga termasuk olahraga beladiri karate. Hal ini dapat dipahami karena daya ledak (*power*) tersebut mengandung unsur gerak eksplosif, sedangkan gerakan ini dibutuhkan dalam aktivitas olahraga karate. Dengan gerakan eksplosif *power* yang kuat dan cepat maka *power* sering menjadi ciri khas yang digunakan dalam suatu olahraga khususnya karate. Kemampuan yang kuat dan cepat diperlukan terutama bagi tindakan yang membutuhkan tenaga secara maksimal misalkan pada saat melakukan tendangan atau pukulan pada saat pertandingan kata dan kumite.

2.2.8.3 Daya Tahan Otot

Daya tahan otot adalah kemampuan otot untuk menghasilkan gaya pada waktu dan kecepatan yang spesifik. Kekuatan dan daya tahan otot akan menurun pada proses penuaan dengan daya tahan otot penurunannya lebih besar dari kekuatan otot (Budi Utomo:2010. Sedangkan menurut Sukadiyanto (2011:60)

daya tahan ditinjau dari kerja otot adalah kemampuan kerja otot atau sekelompok otot dalam jangka waktu tertentu, sedangkan pengertian ketahanan dari system energi adalah kemampuan kerja organ-organ tubuh dalam jangka waktu tertentu. Daya tahan yang dimaksud adalah daya tahan otot dalam hal atlet karate melakukan gerakan pukulan, tendangan dan serangan dalam jangka waktu tertentu.

2.2.8.4 Daya Tahan kardiorespiratori

Daya tahan kardiorespirasi merupakan komponen terpenting dari kesegaran jasmani. Blain berpendapat daya tahan kardiorespirasi yang tinggi menunjukkan kemampuan untuk bekerja yang tinggi, yang berarti kemampuan untuk mengeluarkan sejumlah energi yang cukup besar dalam periode waktu yang lama (Sharkey, 2010). Daya tahan mengacu kepada kemampuan melakukan kerja yang ditentukan intensitasnya dalam waktu tertentu. Daya tahan disebut juga daya tahan jantung paru yaitu kemampuan untuk bekerja dalam waktu yang lama (Harsono, 2001). Daya tahan jantung dan paru dapat dilihat hasilnya dengan melihat VO₂max atau Kapasitas oksigen maksimal yaitu kemampuan seseorang mengkonsumsi oksigen secara maksimal pada saat melaksanakan kerja fisik. Oksigen adalah zat yang diperlukan untuk hidup oleh semua makhluk di bumi. Oksigen terdapat di alam bebas dalam bentuk senyawa dari dua molekul oksigen yaitu O₂ atau dalam bentuk senyawa dengan zat arang sebagai carbon dioksida atau carbon monoksida. Faktor utama yang membatasi dan pada waktu yang sama mempengaruhi prestasi adalah kelelahan. Seorang atlet memiliki daya tahan yang baik apabila dia tidak mudah lelah, atau dapat terus bergerak dalam keadaan lelah

sekalipun. Daya tahan dari semua kemampuan biomotor harus dikembangkan lebih dulu. Tanpa daya tahan sulit untuk mengadakan pengulangan terhadap tipe/macam latihan yang lain yang cukup untuk mengembangkan komponen fitness. Ada dua tipe/macam dasar daya tahan: (1) Daya tahan Aerobik, (2) Daya tahan Anaerobik;

- 1) Daya tahan Aerobik berarti 'dengan oksigen' dan daya tahan aerobik berarti kapasitas seseorang untuk menahan kelelahan. Daya tahan aerobik merupakan faktor yang sangat penting dalam menentukan kinerja atlet dalam latihan dan kapasitas umum (Hairy, 2003). Daya tahan aerobik dapat dikembangkan melalui latihan lari terus menerus atau lari interval. Semakin panjang waktunya dari suatu event semakin pentinglah daya tahan aerobik ini. Daya tahan aerobik harus dikembangkan sebelum daya tahan anaerobik.
- 2) Daya tahan Anaerobik berarti 'tanpa oksigen' dan daya tahan anaerobik mengacu kepada sistem energi yang memungkinkan otot-otot untuk bekerja dengan menggunakan energi yang telah tersimpan. Latihan anaerobik memberikan toleransi kepada atlet membentuk asam laktat. Ada dua macam daya tahan anaerobik yang penting, daya tahan kecepatan dan daya tahan kekuatan. Mengembangkan daya tahan kecepatan membantu si atlet untuk berlari dalam kecepatan (tinggi) meskipun terjadi pembentukan asam-laktat.

Daya tahan ditinjau dari kerja otot adalah kemampuan kerja otot atau sekelompok otot dalam jangka waktu tertentu, sedangkan pengertian ketahanan dari

sistem energi adalah kemampuan kerja organ-organ tubuh dalam jangka waktu tertentu (Sukadiyanto: 2011:60). Dengan daya tahan otot yang baik, performa atlet karate akan tetap optimal dari waktu ke waktu karena memiliki waktu menuju kelelahan yang cukup panjang.

2.2.8.5 Kelentukan

Kelentukan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dengan mudah, tanpa keterbatasan serta bebas dari rasa nyeri dalam *range of motion*. Fleksibilitas berkaitan dengan pemanjangan *musculotendinous* unit yang baik (Kisner & Colby, 2007). Menurut Nala (2011) fleksibilitas adalah kemampuan tubuh untuk mengulur diri seluas luasnya berhubungan erat dengan kemampuan gerak kelompok otot besar dan kapasitas kinerjanya yang ditunjang oleh luasnya gerakan pada sendi.

Fleksibilitas adalah kemampuan jaringan atau otot untuk mengulur secara maksimal sehingga tubuh dapat bergerak dengan *full range of motion* tanpa disertai nyeri atau hambatan (Wismanto, 2011). Kemampuan gerak sendi ini tidak sinkron di setiap persendian dan bergantung di struktur anatomi di sekitarnya, seberapa jauh sendi itu dipergunakan secara normal, terdapat tidaknya cedera, serta ketegangan otot serta faktor-faktor lainnya yg bisa mempengaruhi fleksibilitas.

Fleksibilitas terbagi menjadi dua yaitu fleksibilitas dinamis dan fleksibilitas pasif. Fleksibilitas dinamis adalah mobilitas aktif *range of motion* dimana otot berkontraksi secara aktif untuk menggerakkan sendi, segmen, dan seluruh tubuh. Sedangkan fleksibilitas pasif adalah mobilitas pasif *range of motion* yang diukur secara pasif sehingga dapat digunakan untuk penunjang fleksibilitas dinamis

(Kisner & Colby, 2007). Fleksibilitas tubuh yang baik dapat memudahkan seorang atlet karate menjalankan berbagai aktivitas latihan sehari-hari, serta mengurangi kemungkinan terjadinya cedera atau sakit di area-area tubuh pada saat latihan ataupun pada saat bertanding.

2.2.8.6 Kelincahan

Menurut Nala (2011) Kelincahan didefinisikan sebagai kemampuan mengubah posisi tubuh atau arah gerakan tubuh dengan cepat ketika sedang bergerak cepat, tanpa kehilangan keseimbangan atau kesadaran orientasi terhadap posisi tubuh. Sedangkan menurut Ruslan (2012) mengemukakan kelincahan merupakan salah satu komponen motorik yang didefinisikan sebagai kemampuan mengubah arah secara efektif dan cepat. Kelincahan terjadi karena gerakan tenaga. Kelincahan juga merupakan kombinasi antara power dengan *flexibility*.

Toho Cholik Mutohir dan Ali Maksum (2007:56) mengatakan bahwa komponen kelincahan erat kaitannya dengan komponen kecepatan dan koordinasi. Pendapat lain mengatakan bahwa kelincahan bagi seseorang pemain sangat erat kaitannya dengan kemampuan melakukan gerakan mengubah-ubah arah dengan kecepatan yang tinggi (Joko Purwanto, 2004: 41).

Besarnya tenaga dan kecepatan ditentukan oleh kekuatan dari kontraksi serabut otot. Kecepatan kontraksi otot tergantung dari daya rekat serabut-serabut otot dan kecepatan transmisi impuls saraf. Atlet yang mampu mengubah arah dari posisi ke posisi yang berbeda dalam kecepatan tinggi dengan koordinasi gerak yang baik berarti kelincahannya cukup baik. Salah satu komponen tersebut adalah

elastisitas otot karena makin panjang otot tungkai dapat terulur, makin kuat dan cepat otot dapat memendek atau berkontraksi.

Orang yang mempunyai kelincahan yang tinggi memungkinkan orang tersebut untuk dapat bergerak ke segala arah dengan mudah (Sajoto, 2002). Kelincahan merupakan salah satu unsur kondisi fisik yang berperan penting terutama pada cabang olahraga beladiri karate, khususnya pada saat mendapat serangan dari lawan pada saat pertandingan. Seorang atlet harus mampu bergerak dengan cepat merubah arah atau melepaskan diri.

2.2.8.7 Keseimbangan

Delitto (2003) mengemukakan keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan *equilibrium* baik statis maupun dinamis tubuh ketika ditempatkan pada berbagai posisi. Keseimbangan adalah kemampuan tubuh untuk melakukan reaksi atas setiap perubahan posisi tubuh, sehingga tubuh tetap stabil dan terkendali. Keseimbangan ini terdiri atas keseimbangan statis (tubuh dalam posisi diam) dan keseimbangan dinamis (tubuh dalam posisi bergerak). Keseimbangan statis diperlukan saat duduk atau berdiri diam. Keseimbangan dinamis diperlukan saat jalan, lari atau gerakan berpindah dari satu titik ke titik yang lainnya dalam suatu ruang (Nala, 2011).

Keseimbangan melibatkan berbagai gerakan di setiap segmen tubuh dengan didukung oleh sistem muskuloskeletal dan bidang tumpu. Kemampuan untuk menyeimbangkan masa tubuh dengan bidang tumpu akan membuat atlet mampu untuk beraktivitas secara efektif dan efisien. Tujuan dari tubuh untuk mempertahankan keseimbangan adalah menyangga tubuh melawan gravitasi dan

faktor eksternal lain, untuk mempertahankan pusat massa tubuh agar seimbang dengan bidang tumpu, serta menstabilkan bagian tubuh ketika bagian tubuh lain bergerak saat melakukan serangan atau pun menghindari serangan.

2.2.8.8 Koordinasi mata, tangan dan kaki.

Tes koordinasi mata, tangan dan kaki adalah suatu bentuk tes untuk mengukur kemampuan seseorang dalam mengkoordinasikan mata, tangan dan kaki dalam serangkaian gerakan yang utuh, menyeluruh, dan terus menerus secara cepat dan tepat dalam irama gerak yang terkontrol. Menurut Bomp (2004:43) *coordination is a complex motor skill necessary for high performance*. Koordinasi merupakan keterampilan motorik yang kompleks yang diperlukan untuk penampilan yang tinggi. Menurut Rusli Lutan (2000:77) koordinasi adalah kemampuan melakukan gerakan dengan berbagai tingkat kesukaran dengan cepat, efisien, dan penuh ketepatan.

Koordinasi merupakan salah satu komponen biomotorik yang penting dalam menunjang prestasi. Dalam pertandingan karate koordinasi sangat diperlukan dalam melakukan rangkaian gerak yang kompleks. Koordinasi adalah keterampilan kompleks dan memerlukan tingkat yang baik dan komponen biomotorik yang lain seperti keseimbangan, kekuatan dan kelincahan. Pada bidang olahraga, seseorang yang nampak memiliki koordinasi dengan baik juga dapat menampilkan waktu yang baik.

2.2.8.9 Lari cepat 30 meter.

Lari 30 meter termasuk dalam kategori lari sprint/lari jarak pendek. Menurut Yudha (2001:39) Lari cepat (sprint) adalah suatu kemampuan yang

ditandai proses memindahkan posisi tubuhnya, dari satu tempat ketempat lainnya secara cepat, melebihi gerak dasar pada keterampilan lari santai (jogging). “Lari cepat sering juga disebut “Sprint” yaitu suatu cara lari dimana si atlet menempuh X seluruh jarak dengan kecepatan maksimal. Pada lari jarak pendek atau cepat, dengan sendirinya si pelari harus lari secepat-cepatnya. Pada lari jarak pendek umumnya pelari-pelari itu menggunakan ujung kaki (jinjit)”. “Lari cepat (Sprint) adalah lari yang dilakukan dengan kecepatan maksimum dan dalam waktu yang sesingkat-singkatnya, sejak garis start sampai memasuki garis finish”. (Hartati, 2010:22). Berdasarkan beberapa definisi dan uraian diatas, dapat penulis simpulkan bahwa kecepatan lari 30 meter adalah gerak memindahkan tubuh secepat mungkin sejauh 30 meter dari satu tempat ke tempat lain. Dapat dikatakan bahwa pelari berlari dari garis start menuju ke garis finish secepat mungkin dalam jarak 30 meter.

2.2.9 Tahapan Belajar Gerak

Menurut Sugiyanto (1997:314) belajar gerak merupakan sebagian dari belajar secara umum. Sebagai bagian dari belajar, belajar gerak mempunyai tujuan tertentu. Tujuannya adalah untuk menguasai berbagai keterampilan gerak dan mengembangkannya agar keterampilan gerak yang dikuasai dapat dilakukan untuk menyelesaikan tugas-tugas gerak untuk mmencapai sasaran tertentu.

Belajar dapat dideskripsikan sebagai tambahan pengetahuan atau kecakapan dimana memori sebagai alat penyimpanan atas pengetahuan atau kecakapan tersebut. Tambahan pengetahuan belajar didefinisikan sebagai perubahan yang relatif tetap permanen pada kemampuan setiap individu untuk

melaksanakan keterampilan gerak sebagai hasil dan suatu pengalaman atau praktek. Shumway mendeskripsikan bahwa belajar gerak sebagai kumpulan dari proses-proses yang disatukan dengan praktek dan pengalaman yang mengarah kepada perubahan yang relative tetap di dalam kemampuan untuk menghasilkan keterampilan. Definisi tersebut mencerminkan 4 konsep, yaitu: (1) belajar merupakan proses untuk mendapatkan kemampuan dalam aksi keterampilan. (2) hasil belajar berasal dari praktek dan pengalaman. (3) belajar tidak dapat langsung diukur, tetapi dapat diduga dari perilaku. (4) belajar menghasilkan perubahan perilaku yang relatif permanen.

Kegiatan belajar mengajar merupakan usaha yang strategis untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diemban oleh suatu lembaga pendidikan. Menurut C. Asri Budiningsih (2012:20) belajar adalah perubahan tingkah laku sebagai akibat dari adanya antara stimulus dan respon. Dengan kata lain, belajar merupakan bentuk perubahan yang dialami siswa dalam kemampuannya untuk bertingkah laku dengan cara yang baru sebagai hasil interaksi antara stimulus dan respon. Menurut Dimiyanti dan Mudjiono (2009:97) belajar merupakan tindakan perilaku siswa yang kompleks. Sebagai tindakan, maka belajar hanya dialami oleh siswa sendiri. Siswa adalah penentu terjadinya atau tidak terjadinya proses belajar. Sardiman (2011:20) belajar merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan lain sebagainya. Juga belajar itu akan lebih baik kalau subjek belajar itu mengalami atau melakukannya, jadi tidak bersifat verbalistik. Terdapat kesamaan mengenai konsep belajar seperti yang dikemukakan oleh para

ahli, yaitu belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku yang relatif permanen sebagai akibat dari latihan atau pengalaman. Perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar memiliki pengertian yang luas, dapat berupa keterampilan fisik, verbal, intelektual, maupun sikap. Atas dasar konsep belajar tersebut, maka belajar gerak adalah suatu perubahan perilaku gerak yang relatif permanen sebagai hasil dari latihan dan pengalaman. Perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar memiliki pengertian yang luas, dapat berupa keterampilan fisik, verbal, intelektual, maupun sikap. Atas dasar konsep belajar tersebut, maka belajar gerak adalah suatu perubahan perilaku gerak yang relatif permanen sebagai hasil dari latihan dan pengalaman.

Belajar gerak dapat diwujudkan melalui respon-respon otot yang diekspresikan dalam gerakan tubuh atau bagian tubuh akibat dari latihan atau pengalaman. Dengan kata lain belajar gerak adalah mempelajari pola-pola gerak keterampilan tubuh akibat dari latihan atau pengalaman. Hal ini sama dengan yang dikemukakan oleh Schmidt (2011:186) pembelajaran gerak adalah serangkaian proses yang dihubungkan dengan latihan atau pengalaman yang mengarah pada perubahan-perubahan yang relatif permanen dalam kemampuan seseorang untuk menampilkan gerakan-gerakan yang terampil.

Fitts dan Posner dalam Schmidt (2011:195-199), menyatakan bahwa siswa dalam mempelajari suatu gerak akan melalui 3 tahapan keterampilan yang terpisah. Tiga tahapan belajar tersebut yang harus dilalui oleh siswa untuk dapat mencapai tingkat keterampilan yang sempurna (otomatis). Tiga tahapan belajar gerak harus dilakukan secara berurutan. Langkah-langkah tersebut

menggambarkan kecenderungan tingkah laku siswa yang ditampilkan pada berbagai kesempatan sepanjang proses pembelajaran. Adapun langkah-langkah keterampilan belajar gerak yang terjadi menurut Fitts and Posner's Three-Stage Model meliputi: 1) *Cognitive stage*, 2) *Associative stage*, 3). *Autonomous stage*.

Cognitive stage pada tahap ini pemain dikenalkan pada keterampilan gerak yang baru dan tugas utama yang digunakan untuk mengembangkan pengertian akan kebutuhan gerak. Pada tahap ini guru setiap akan memulai mengajarkan suatu keterampilan gerak, pertama kali yang harus dilakukan adalah memberikan informasi untuk menanamkan konsep-konsep tentang apa yang akan dilakukan oleh pemain dengan benar dan baik. Setelah pemain memperoleh informasi tentang apa, mengapa, dan bagaimana cara melakukan aktifitas gerak yang akan dipelajari. diharapkan di dalam benak pemain telah terbentuk motor-plan, yaitu keterampilan intelektual dalam merencanakan cara melakukan keterampilan gerak. Apabila tahap kognitif ini tidak mendapatkan perhatian oleh pelatih, maka sulit bagi pelatih untuk menghasilkan pemain yang terampil mempraktekkan aktivitas gerak yang menjadi prasyarat tahap belajar berikutnya. Pada langkah ini mengadakan percobaan dengan berbagai strategi, tahap bagaimana pemain diberi tugas untuk mengambil keputusan yang harus dilakukan dari beberapa masalah gerak yang dihadapi.

Associative stage tahap gerak atau juga disebut tahap asosiatif yaitu tahap yang mefokuskan pembelajaran pada asosiatif (saling bertautan). Setelah pemain dapat mengambil keputusan kemudian bagaimana pengorganisasian pola-pola gerakan yang efektif untuk menghasilkan aksi maka pada tahap ini terjadi

perubahan keterampilan gerak yang dapat dilihat dengan adanya peningkatan penampilan, dan mempunyai strategi dalam gerak yang dimungkinkan. Penampilan menjadi lebih konsisten karena dengan pengelihatannya dan terjadi adanya tingkat penurunan kesalahan gerak. Pada tahap ini pemain mulai mempraktekkan gerak sesuai dengan konsep-konsep yang telah mereka ketahui dan pahami sebelumnya. Tahap ini juga sering disebut sebagai tahap latihan. Pada tahap latihan ini pemain diharapkan mampu mempraktekkan apa yang hendak dikuasai dengan cara mengulang-ulang sesuai dengan karakteristik gerak yang dipelajari. Apakah gerak yang dipelajari itu gerak yang melibatkan otot kasar atau otot halus atau gerak terbuka atau gerak tertutup? Apabila pemain telah melakukan latihan keterampilan dengan benar dan baik, dan dilakukan secara berulang baik di sekolah maupun di luar sekolah, maka pada akhir tahap ini diharapkan telah memiliki keterampilan yang memadai.

Autonomous stage setelah banyak melakukan latihan, secara bertahap memasuki tahap otonomi, yang melibatkan perkembangan aksi otomatis. Langkah yang ketiga digambarkan sebagai tahap otomatisasi. Pada tahap ini jangkauan penampilan pada tingkat tinggi dan telah menjadi otomatisasi gerakan yang dilakukan. Ciri pada tahap ini adalah a) tahap akhir belajar gerak ditandai dengan mampu melakukan gerakan secara otomatis, b) dalam melakukan gerakan tanpa terpengaruh, meski tetap memperhatikan hal yang lain, c) dalam pengerjaan sudah banyak memori dalam syaraf pusat, d) dalam tahap ini tidak semua pembelajar mencapainya, e) gerakan otomatis belum tentu efisien. Pada tahap ini pemain telah dapat melakukan aktivitas secara terampil, karena telah memasuki tahap

gerakan otomatis, artinya pemain dapat merespon secara cepat dan tepat terhadap apa yang ditugaskan oleh guru untuk dilakukan. Tanda-tanda keterampilan gerak telah memasuki tahapan otomatis adalah bila seorang pemain dapat mengerjakan tugas gerak tanpa berpikir lagi terhadap apa yang akan dan sedang dilakukan dengan hasil yang baik dan benar. Apakah setiap pemain sudah pasti dapat memasuki tahap terakhir ini? Tidak selalu, hal itu tergantung kepada tingkat dan kualitas latihannya, serta bagaimana pemain melakukannya.

Belajar gerak dalam olahraga sangat diperlukan dalam penguasaan suatu gerakan setiap cabang olahraga yang melibatkan berbagai unsur otot besar, otot halus maupun mental sebagai upaya terjadinya gerakan. Hal ini juga sangat diperlukan dalam olahraga prestasi untuk mendapatkan gerakan yang baik. Tiga tahapan oleh Fitts dan Posner tersebut merupakan suatu waktu latihan yang berkelanjutan, dimana tiap orang yang belajar melakukan perubahan secara bertahap dari tahap yang satu ke tahap yang lain secara beruntun, seperti terlihat pada gambar 2.1 berikut ini:



Gambar 2.1 Perubahan Belajar Secara Bertahap

(Fitts dan Posner dalam Richard A. Magill 2011 2671).

Berdasarkan beberapa konsep tersebut, maka dapat diambil suatu kesimpulan bahwa belajar merupakan suatu proses secara mental yang memungkinkan untuk mendapatkan atau membuat pengetahuan, keterampilan dan sikap baru yang disimpan di dalam memori sehingga hasilnya dapat dilihat

melalui perubahan perilaku baik kognitif, afektif, psikomotorik dimana perubahan tersebut bersifat relatif tetap. Sedangkan belajar gerak merupakan proses mendapatkan dan menyempurnakan kemampuan gerak yang berasal dari praktek dan pengalaman, sehingga terjadi perubahan yang relatif tetap. Keterampilan dalam sebuah gerakan dapat dikuasai oleh seseorang apabila dilatih dan dilakukan secara terus menerus untuk menghasilkan kemahiran gerakan dalam waktu tertentu. Hal ini berkaitan dengan keterampilan gerakan khusus seperti keterampilan berbagai cabang olahraga. Untuk memperoleh keterampilan gerak yang efisien maka seseorang perlu dibina secara bertahap mulai dari tingkat yang lebih rendah hingga tingkat yang paling tinggi. Oleh karena itu latihan harus dimulai dengan pemberian pola gerakan dasar. Dengan berlatih secara berulang-ulang tingkat efisiensi dalam melakukan gerakan dapat dicapai.

Seseorang dikategorikan pemula dalam keterampilan gerak, bila mulai meniru dan belajar suatu gerakan yang baru. Apabila dapat melakukan gerakan-gerakan yang baru dan mengatasi kesulitannya dengan mudah berarti telah memiliki keterampilan tingkat menengah (*intermediate*). Untuk memperoleh keterampilan gerak yang efisien maka seseorang perlu dilatih secara bertahap mulai dari tingkat yang sederhana hingga tingkat yang paling kompleks. Dengan berlatih secara berulang-ulang maka tingkat efisiensi dalam melakukan gerakan dapat dicapai.

Keterampilan tingkat lanjutan (*advance*) dikategorikan kepada mereka yang mampu melakukan gerakan-gerakan tersebut dengan mudah. Tingkat keterampilan yang tinggi hanya mungkin dicapai dengan latihan yang berulang-

ulang yang melibatkan semua pengalaman belajar yang diperoleh. Setiap cabang olahraga mempunyai karakteristik keterampilan sendiri sesuai dengan teknik-teknik khusus yang harus dikuasai melalui suatu pembelajaran atau latihan, seorang olahragawan dikatakan memiliki keterampilan dapat dilihat dari kemampuan menghasilkan suatu gerakan dengan tingkat kualitas yang tinggi (melakukan cepat dan tepat) dan tingkat ketetapan sehingga menghasilkan gerakan yang cukup baik.

Penguasaan keterampilan yang maksimal merupakan perwujudan mekanika tubuh yang berpengaruh terhadap efisiensi penggunaan tenaga dalam mendukung untuk meningkatkan prestasi olahragawan, pelatih harus mengetahui secara mendalam karakteristik keterampilan dari cabang olahraga dengan memperhatikan komponen-komponen kondisi fisik. Menurut Fleishman (dalam Schmidt, 1991:96) gerakan keterampilan mempunyai dua hubungan, yaitu hubungan vertikal dan hubungan horisontal. Hubungan vertikal adalah tingkal kesulitan dari berbagai keterampilan yang dilakukan, hubungan ini disebut tingkat kompleksitas (*level of complexity*). Hubungan horisontal berkaitan dengan tingkat keterampilan seseorang mempelajari suatu gerakan (*level of proficiency*) meliputi gerakan keterampilan sederhana: 1) pemula, 2) lanjutan, 3) penyempurnaan, 4) keterampilan tingkat tinggi. Adaptasi keterampilan sederhana lebih banyak berhubungan dengan gerakan-gerakan dasar bersifat sederhana dan mendasar seperti berjalan, ketika ditempatkan atau dirangkai dalam situasi baru agar sesuai dengan kondisinya.

Gerakan dasar mendorong dan menarik, yang merupakan adaptasi dari gerak dasar berjalan, adalah contoh dari adaptasi keterampilan sederhana. Adaptasi keterampilan yang digabungkan dibangun di atas efisiensi keterampilan dasar dan digabungkan dengan pengaturan dalam penerapannya. Gerakan-gerakan yang tergolong dalam kategori ini termasuk keterampilan dalam semua permainan yang menggunakan alat pemukul seperti tennis, bulutangkis, tenis meja, hocki, dan golf. Sedangkan adaptasi keterampilan yang kompleks adalah keterampilan yang menghendaki penguasaan yang lebih cermat dari mekanika tubuh, sebagai penerapan dari hukum-hukum fisika terhadap tubuh pada waktu diam atau ketika bergerak. Richard A. Magill (2011:252) membagi keterampilan gerak dalam beberapa klasifikasi, yaitu:

- 1) Klasifikasi berdasarkan kecermatan gerak yang terdiri dari dua kategori yaitu keterampilan gerak kasar dan halus.
- 2) Klasifikasi berdasarkan titik awal dan akhir gerakan yang terdiri dari tiga kategori diskret, serial dan kontinu.
- 3) Klasifikasi berdasarkan stabilitas lingkungan yang terdiri dari dua kategori yaitu keterampilan gerak tertutup dan terbuka.

Klasifikasi pertama keterampilan gerak kasar adalah keterampilan gerak yang melibatkan otot-otot besar sebagai penggerak utama, contoh: pukulan tenis meja, menendang bola, dan sebagainya. Keterampilan gerak halus adalah keterampilan gerak yang melibatkan otot-otot halus sebagai penggerak utamanya, contoh: menyodok bola billiard.

Klasifikasi kedua keterampilan gerak diskret adalah keterampilan yang dengan mudah dapat ditandai awal dan akhir gerakannya, contoh: berguling kedepan. Keterampilan gerak serial adalah keterampilan gerak yang dilakukan berulang kali atau terus menerus, contoh: permainan tenis yaitu pemain yang melakukan berbagai bentuk pukulan. Keterampilan gerak kontinyu adalah keterampilan gerak yang tidak mudah ditandai awal dan akhir gerakan, contohnya menggiring bola.

Klasifikasi ketiga keterampilan gerak tertutup (*close skill*) adalah keterampilan gerak dilakukan dengan semata-mata ada stimulus dari dalam diri pelaku, tanpa dipengaruhi stimulus dari luar, contoh pesenam lantai apabila merasa siap, maka pesenam mulai melakukan gerakan. Keterampilan gerak terbuka (*open skill*) adalah keterampilan yang dilakukan dalam kondisi lingkungan yang berubah-ubah dan gerakan dipengaruhi stimulus dari dalam juga dari luar dirinya, contoh: latihan dalam sebuah pertandingan tenis, tenis meja, bolavoli, dan sebagainya.

2.2.10 Konsep Pengembangan, Tes, Pengukuran dan Evaluasi

2.2.10.1 Konsep Pengembangan

Pengembangan memiliki arti perubahan, perluasan, dan peningkatan atas sesuatu hal atau objek (Kamus Englis-Indonesia-English). Sugiyono (2017:474-476) mengemukakan penelitian dan pengembangan berfungsi untuk memvalidasi dan mengembangkan produk atau kebijakan yang telah ada. Memvalidasi kebijakan berarti kebijakan yang telah ada, dan peneliti hanya menguji efektivitas atau validitas kebijakan tersebut. Mengembangkan kebijakan

dalam arti yang luas dapat berupa memperbaharui kebijakan yang telah ada (sehingga menjadi lebih efektif, praktis, dan efisien) atau menciptakan kebijakan baru yang telah ada sebelumnya. Sedangkan menurut Nusa Putra (2015: 67) *Research and Development* (R&D) merupakan metode penelitian secara sengaja, sistematis, untuk menemukan, memperbaiki, mengembangkan, menghasilkan, maupun menguji keefektifan produk, model, maupun metode, strategi, cara yang lebih unggul, baru, efektif, efisien, produktif, dan bermakna.

Penelitian pengembangan ini mengikuti langkah-langkah secara siklus. Langkah langkah penelitian atau proses pengembangan ini terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar dimana produk tersebut akan dipakai dan melakukan revisi terhadap hasil uji lapangan.

Tes yang akan dikembangkan tentunya harus memiliki kelebihan-kelebihan yang relatif lebih baik dari tes sebelumnya. Arah pengembangan, yang pertama harus jelas apa maksud dan tujuan dari keinginan dari mengembangkan sebuah tes. Bagaimana menggunakan data tesnya, keputusan apa yang dilakukan untuk seorang yang telah melakukan tes. Kemudian seberapa rumit tes yang dilakukan, terutama ketika pengambilan keputusan, tentunya dikaitkan dengan prinsip-prinsip yang ada. Kedua, tes tentunya harus valid dan reliabel, serta harus dapat memberikan umpan balik yang efektif kepada individu, guru, pelaksana, maupun orang tua. Ketiga, sebuah tes harus memiliki tujuan yang memungkinkan dan juga dapat: 1) menetapkan status individu, membuat kemajuan dalam pencapaian status

kemampuan; 2) mengklasifikasikan individu, ke dalam sebuah kelompok; 3) menyeleksi menjadi lebih sedikit, dari suatu jumlah yang banyak; 4) mengdiagnosa kekuatan dan kelemahan individu; 5) memotivasi individu untuk bekerja keras baik didalam maupun diluar sekolah; 6) memelihara individu, kelompok, dan program standar. Hasil suatu pengembangan yang baik harus dapat dapat memberikan kemajuan dan informasi yang tepat, lengkap dan kemudahan dengan memperhatikan keberadaan individu maupun kelompok.

2.2.10.2 Konsep Tes, Pengukuran dan Evaluasi

Arikunto (2012: 67) mengemukakan tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Sedangkan menurut Uno (2012: 111) tes merupakan seperangkat rangsangan (stimuli) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang menjadi dasar bagi penetapan skor angka. Tes dibuat secara tersusun berurutan mulai dari tingkatan kategori mudah dan kategori sulit.

Arifin (2011:4) mengemukakan Pengukuran adalah suatu proses atau kegiatan untuk menentukan kuantitas sesuatu. Sedangkan menurut (Ismaryati,2006). Pengukuran adalah proses pengumpulan data atau informasi yang dilakukan secara objektif. Kegiatan pengukuran dilakukan dengan suatu alat ukur seperti tes atau non tes. Alat ukur yang digunakan harus memiliki kriteria yang baik. Melalui pengukuran segala program yang menyangkut perkembangan dalam bidang apa saja dapat dikontrol dan dievaluasi. Hasil pengukuran berupa

kuantifikasi dari jarak, waktu, jumlah, ukuran, dsb. Hasil dari pengukuran dinyatakan dalam bentuk angka yang dapat diolah secara statistik.

Hanik Liskustyawati (2016) mengemukakan evaluasi adalah proses pengambilan keputusan subjektif yang dikumpulkan melalui pengukuran yang dinilai untuk memastikan tingkat capaian objektif. Sedangkan menurut Arikunto (2012: 2) evaluasi adalah kegiatan untuk mengumpulkan informasi tentang bekerjanya sesuatu, yang selanjutnya informasi tersebut digunakan untuk menentukan alternatif yang tepat dalam mengambil suatu keputusan. Evaluasi merupakan proses pemberian pertimbangan atau makna mengenai nilai dan arti dari sesuatu yang dipertimbangkan. Pemberian pertimbangan mengenai nilai dan arti tidak dapat dilakukan secara sembarangan, evaluasi harus dilakukan berdasar prinsip-prinsip tertentu.

Tes, pengukuran dan evaluasi merupakan bagian yang tidak terpisahkan dalam berbagai kegiatan manusia, demikian pula halnya dalam kegiatan pengajaran dan pelatihan olahraga. Dengan melakukan ketiga hal tersebut dapat mengetahui perkembangan dan kekurangan yang akhirnya dapat membuat suatu keputusan yang tepat. Pelatihan olahraga merupakan suatu proses yang dinamis didalam menghadapi berbagai permasalahan sehingga membutuhkan pemecahan yang teliti dari berbagai informasi, diantaranya melalui tes dan pengukuran maka akan diperoleh sebuah keputusan yang lebih baik. Salah satu fase terpenting dalam program pengukuran dan evaluasi adalah menseleksi dan mengkonstruksi instrumen atau tes.

Tes, Pengukuran dan Evaluasi yang dilakukan sesuai dengan karakteristik suatu objek. Dalam hal ini objek dapat berupa kecakapan, keterampilan, motivasi, minat dan sebagainya. Pengukuran dan evaluasi yang dilakukan juga harus sesuai dengan tujuan program. Peneliti mengetahui terlebih dahulu tujuannya sebelum melakukan tes, pengukuran dan evaluasi. Semua dilakukan agar proses evaluasi berjalan efektif.

Tes merupakan bagian dari sebuah pengukuran, dan pengukuran merupakan satu phase dari sebuah evaluasi. Evaluasi harus melibatkan tes dan pengukuran keduanya sangat dibutuhkan dalam pengambilan keputusan. Pengukuran dan evaluasi harus dilakukan oleh orang yang terlatih, jika tidak maka akan menjadi masalah serius. Hal ini sangat penting, karena menyangkut aspek-aspek penting kehidupan seseorang dan tingkat keterampilannya.

Sebuah tes yang valid, artinya tepat, cocok, atau sesuai dengan keterampilan dan kemampuan testi. Jika testi seorang yang terlatih, maka skornya akan tinggi, sebaliknya jika testi tidak terlatih, maka skornya akan rendah. Hasil penelitian yang valid bila terdapat kesamaan antara data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti. Instrumen yang valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Dengan menggunakan instrumen yang valid dan reliabel dalam pengumpulan data, maka diharapkan hasil penelitian akan menjadi valid dan reliabel. Indra Maiyanti, dkk (2012:7) mengemukakan validitas menunjukkan ketepatan suatu alat pengukur

dalam mengukur apa yang diinginkan. Makin tinggi validitas alat ukur, maka makin tinggi ketepatan alat ukur. Sedangkan reliabilitas menunjukkan keadaan dari hasil pengukuran. Tinggi rendahnya reliabilitas ditunjukkan oleh angka yang disebut sebagai koefisien reliabilitas.

Menggunakan instrumen yang valid dan reliabel tidak berarti bahwa hasil penelitian menjadi valid dan reliabel secara otomatis, tetapi masih dipengaruhi oleh objek yang akan diteliti dan kemampuan peneliti menggunakan instrumen dalam pengumpulan data. Instrumen yang valid harus mempunyai validitas internal dan eksternal. Instrumen yang memiliki validitas internal atau rasional, bila kriteria yang ada dalam instrumen secara rasional telah mencerminkan apa yang diukur, sehingga kriterianya ada didalam instrumen tersebut. Instrumen yang mempunyai validitas eksternal bila kriteria didalam instrumen disusun berdasarkan fakta-fakta empiris yang telah ada dan hasil penelitian dapat diterapkan pada sampel yang lain, atau hasil penelitian itu dapat digeneralisasikan.

Sugiono (2017:125) validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan data yang dapat dilaporkan oleh peneliti. Sedangkan menurut Kusaeri dan Suprananto (2012:75) Validitas adalah ketepatan (*appropriateness*), kebermaknaan (*meaningfull*) dan kemanfaatan (*usefulness*) dari sebuah kesimpulan yang didapatkan dari interpretasi skor tes. Validitas mengarah kepada ketepatan interpretasi hasil penggunaan suatu prosedur evaluasi sesuai dengan tujuan pengukurannya.

Instrumen penelitian adalah sebuah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi yang bermanfaat untuk menjawab

permasalahan penelitian. Alat ini harus dipilih sesuai dengan jenis data yang diinginkan dalam sebuah penelitian. Menurut Djaali dan Muljono (2008:59) instrumen atau alat pengumpul data adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Data yang terkumpul dengan menggunakan instrumen tertentu akan dideskripsikan dan dilampirkan atau digunakan untuk menguji hipotesis yang diajukan dalam suatu penelitian. Lebih lanjut Djaali dan Muljono (2008:59) mengemukakan instrumen memegang peranan yang sangat penting dalam menentukan mutu suatu penelitian, karena validitas atau kebenaran data yang diperoleh akan sangat ditentukan oleh kualitas instrumen yang digunakan, disamping prosedur pengumpulan data yang ditempuh.

Nasution (2011:74) mengemukakan suatu alat pengukur dikatakan valid, jika alat mengukur apa yang harus diukur oleh alat itu. Meter itu valid karena mengukur jarak. Demikian pula timbangan valid karena mengukur berat. Bila timbangan tidak mengukur berat akan tetapi hal yang lain, maka timbangan itu tidak valid untuk itu. Selanjutnya Nasution (2011:77) suatu alat pengukur dikatakan reliable bila alat itu dalam mengukur suatu gejala pada waktu yang berlainan senantiasa menunjukkan hasil yang sama. Jadi alat yang reliable secara konsisten memberikan hasil ukuran yang sama. Sukardi (2016:121) mengemukakan suatu instrumen dikatakan valid jika instrumen yang digunakan dapat mengukur apa yang hendak diukur, Selanjutnya Sukardi (2016: 127) acuan untuk validitas adalah jika koefisien korelasi $> 0,5$ maka instrumen dapat diterima jika sebaliknya koefisien korelasi $< 0,5$ maka instrumen dapat digunakan.

Syarat lain yang juga penting bagi seorang peneliti adalah reliabelitas. Reliabelitas sama dengan konsistensi atau keajegan. Suatu instrumen penelitian dikatakan mempunyai reliabelitas yang tinggi. Apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang hendak diukur. Ini berarti semakin reliabel suatu tes memiliki persyaratan maka semakin yakin kita dapat menyatalan bahwa dalam hasil suatu tes mempunyai hasil yang sama ketika dilakukan tes kembali. Selanjutnya Sukardi (2016: 128) mengemukakan tidak reliabel suatu tes pada prinsipnya dikatakan juga sisa-sisa tes tersebut, karena jika dilakukan pengtesan kembali hasilnya akan berbeda. Reliabelitas suatu tes pada umumnya diekspresikan secara numerik dalam bentuk koefisien. Koefisien tinggi menunjukkan reliabelitas tinggi. Sebaliknya jika suatu tes rendah maka reliabelitas rendah. Jika suatu tes mempunyai reliabelitas sempurna, berarti bahwa tes tersebut mempunyai koefisien +1 atau -1. Namun dalam kenyataannya tes yang mempunyai nilai sempurna adalah tidak ada. Karena skor itu kemungkinan besar bervariasi, yang disebabkan oleh terjadinya kesalahan pengukuran dari bermacam - macam sumber.

Ruaesih A. Maolani dan Ucu Cahyana (2015:132) Mengemukakan pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, meskipun tidak semua penelitian memerlukan proses pengukuran. Olehkarena itu, harus ada alat pengukur yang baik yang dapat dipertanggungjawabkan hasilnya. Terdapat dua kriteria yang harus dipenuhi oleh suatu alat pengukur atau instrumen yaitu reliabelitas dan validitas yang tinggi atau cukup sesuai dengan ketentuan. Lebih lanjut Ruaesih A. Maolani dan Uci Cahyana (2015:132) reliabelitas adalah kualitas yang

menunjukkan kemantapan (*consistency*) ekuivalensi, atau stabilitas dari suatu pengukuran yang dilakukan, sedangkan validitas adalah kualitas yang menunjukkan kesesuaian antara alat pengukur dan tujuan yang diukur/apa yang seharusnya diukur.

Sugiyono (2017:173) mengemukakan instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Dengan menggunakan instrumen yang valid dan reliabel dalam mengumpulkan data, maka diharapkan hasil penelitian akan menjadi valid dan reliabel. Jadi instrumen yang valid dan reliabel merupakan syarat mutlak untuk mendapatkan hasil penelitian yang valid dan reliabel.

Theresia Kristianty (2013:91) mengemukakan kesahihan/validitas berarti sejauh mana alat ukur dapat mengukur apa yang ingin diukur. Suatu alat ukur atau instrumen dikatakan memiliki kesahihan/validitas yang tinggi apabila alat tersebut mampu mengukur sesuai dengan maksud dilakukannya pengukuran itu. Kesahihan/validitas berurusan dengan isi materi/fakta atau keadaan sesungguhnya dari apa yang mau diukur. Selanjutnya Theresia Kristianty (2013:95) mengemukakan alat ukur dalam bidang pendidikan biasanya terdiri atas banyak butir pengukuran. Butir tersebut sebagai suatu kesatuan yang harus dapat dipercaya atau dapat diandalkan untuk dapat menunjukkan ciri atau keadaan sesungguhnya dari objek yang diukur.

Suharsimi Arikunto (2010:211) mengemukakan instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel. Validitas adalah suatu

ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Suharsimi Arikunto (2010:221) reliabelitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk dapat digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang baik tidak akan bersifat tendensius mengarahkan responden untuk memilih jawaban-jawaban tertentu.

Suharsimi Arikunto, 2008:57-62 (dalam S. Eko. Putro Widiyoko, 2014:102) menyatakan bahwa suatu tes dapat dikatakan baik apabila memenuhi lima persyaratan yaitu: validitas, objektivitas, praktibilitas dan ekonomis. Alat ukur dikatakan valid apabila alat ukur itu dapat dengan tepat mengukur apa yang hendak diukur. Tes tersebut dikatakan reliabel jika memberikan hasil yang tetap atau ajek (*consistent*) apabila diteskan berkali-kali. Objektivitas berarti tidak adanya unsur pribadi yang mempengaruhi. Lawan dari objektif adalah subjektif, artinya terdapat unsur pribadi yang dapat mempengaruhi. Ekonomis bahwa pelaksanaan tes tersebut tidak membutuhkan biaya yang mahal, tenaga yang banyak dan waktu yang lama.

Selanjutnya validitas dan reliabelitas mampu menentukan keabsahan alat ukur untuk menentukan norma penilaian. Norma adalah nilai-nilai yang dianggap mewakili atau menggambarkan populasi tertentu. Sebuah tes yang disertai dengan norma memiliki tujuan tertentu. Norma memberikan informasi yang memungkinkan siswa dan guru untuk menafsirkan skor siswa dalam kaitannya dengan skor yang dibuat oleh individu lain dalam populasi yang sama. Sebuah

pemahaman tentang apa yang disebut "populasi yang sama" diperlukan sebagai acuan dengan memperhatikan tabel norma. Norma biasanya memuat berdasarkan usia, tingkat, tinggi, atau berat badan atau berbagai kombinasi karakteristik tersebut. Dalam tabel norma untuk kinerja fisik ada skala yang terpisah atau berbeda untuk anak laki-laki dan perempuan, untuk tes tertulis biasanya tidak ada perbedaan antara laki-laki dan perempuan. Faktor penting adalah bahwa tabel norma ditafsirkan atau disusun dalam hubungannya dengan kelompok tertentu, Norma seharusnya bukan sesuatu yang permanen tetapi bersifat sementara dan harus direvisi atau diperbaharui secara periodik atau berkala. Sifat-sifat tertentu, karakteristik, dan kemampuan subjek hari ini berbeda dengan subjek saat ini. Hal ini antara lain disebabkan adanya perubahan dan perkembangan yang menyebabkan kondisi subjek berbeda, sehingga adanya perubahan tersebut revisi dilakukan agar relevan dengan situasi.

Faktor pertimbangan dalam menentukan ketergunaan tes antara lain: (1) kemudahan administrasi tes, (2) waktu yang diperlukan, (3) urutan tes, (4) ketersediaan fasilitas dan peralatan, serta (5) biaya. Kemudahan administrasi tes diartikan adanya petunjuk pelaksanaan yang lengkap akan memberikan tuntunan bagi petugas tes maupun testinya, sehingga mudah dalam melakukannya.

2.2.10.3 Karakteristik Fisik Atlet Karate

Menurut Arief Prihastono dalam Irfan Prasetyo Wibowo (2019:17) Komponen fisik yang diperlukan atlet karate nomor kumite di antaranya adalah kecepatan, kekuatan, daya ledak, kelentukan, kelincahan, daya tahan,

keseimbangan, koordinasi. Berikut ini penjelasan dari masing-masing komponen fisik tersebut:

1. Kecepatan

Upaya pencapaian prestasi dalam olahraga karate memerlukan beberapa komponen sebagai faktor pendukung, salah satunya yaitu kecepatan. Kecepatan merupakan waktu yang dibutuhkan oleh tubuh untuk melakukan suatu kerja fisik tertentu. Sukadiyanto (2010) menyatakan bahwa kecepatan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk menjawab rangsang dalam waktu cepat (sesingkat) mungkin. Kecepatan sangat diperlukan dalam olahraga karate, hal ini dikarenakan karakteristik dalam gerakan karate bersifat cepat antara aksi dan reaksi yang dilakukan pada saat kompetisi berlangsung. Bumpa (Sukadiyanto, 2010) menyatakan tingkat kemampuan kecepatan atlet sangat ditentukan oleh beberapa faktor. Faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan antar lain ditentukan oleh keturunan, waktu reaksi, kekuatan (kemampuan mengatasi beban pemberat), teknik, elastisitas otot, konsentrasi dan kemauan.

Berdasarkan pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa kecepatan merupakan salah satu faktor pendukung dalam olahraga beladiri karate dan kecepatan berkaitan dengan waktu aksi reaksi yang dibutuhkan pada saat pertandingan kumite.

2. Kekuatan

Kekuatan merupakan salah satu faktor utama yang diperlukan dalam berbagai cabang olahraga, termasuk beladiri karate. Menurut Sukadiyanto (2011) kekuatan (*strength*) adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mengatasi

beban atau tahanan. Selain itu kekuatan merupakan salah satu komponen dasar biomotor yang diperlukan dalam cabang olahraga karate. Menurut Bompa (Sukadiyanto, 2010) menyatakan ada beberapa macam kekuatan yang perlu diketahui untuk mendukung pencapaian prestasi maksimal atlet, di antaranya adalah kekuatan umum, kekuatan khusus, kekuatan maksimal, kekuatan ketahanan (ketahanan otot), kekuatan kecepatan (kekuatan elastis atau power), kekuatan absolut, kekuatan relatif, kekuatan cadangan.

3. Daya ledak

Salah satu faktor pendukung dalam olahraga beladiri karate yaitu daya ledak atau power. Subardjah (2012) menyatakan bahwa power adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang cepat. Sukadiyanto (2010) menjelaskan power adalah hasil kali antara kekuatan dan kecepatan, atau kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat. Artinya bahwa latihan kekuatan dan kecepatan sudah dilatihkan terlebih dahulu, walaupun setiap latihan kekuatan dan kecepatan sudah ada unsur latihan power. Karate merupakan cabang olahraga yang banyak menggunakan power, bahkan dalam pertandingan kumite maupun kata unsur utama untuk mendapatkan poin maupun nilai dalam pertandingan harus menggunakan power baik pukulan, tendangan, tangkisan, maupun bantingan.

Berdasarkan pendapat diatas maka power merupakan salah satu unsur yang digunakan dalam olahraga karate baik pada kelas kumite maupun kelas kata untuk memberikan kekuatan maksimal dalam waktu yang cepat.

4. Kelentukan

Sukadiyanto (2010) fleksibilitas yaitu luas gerak satu persendian atau beberapa persendian. Selain itu Subardjah (2012) juga menyatakan bahwa kelentukan adalah kemampuan seseorang untuk dapat melakukan gerak dengan ruang gerak seluas luasnya dalam persendian. Fleksibilitas dalam olahraga karate merupakan faktor pendukung yang sangat diperlukan atlet untuk melakukan gerakan-gerakan secara optimal. Salah satu contoh gerakan dalam melakukan suatu teknik pukulan maupun tendangan diperlukan fleksibilitas yang baik agar bisa melakukan teknik tersebut dengan benar sesuai dengan teknik yang sesungguhnya, sehingga gerakan yang dilakukan oleh atlet sesuai dengan fungsi sebenarnya dari teknik yang dilakukan.

5. Kelincahan

Menurut Toho Cholik Mutohir dan Ali Maksum (2007) Kelincahan (*agility*) adalah kemampuan tubuh atau bagian tubuh untuk mengubah arah gerakan secara mendadak dalam kecepatan yang tinggi. Lebih lanjut Subardjah (2012) menyatakan bahwa kelincahan adalah kemampuan seorang atlet untuk dapat mengubah arah dengan cepat dan pada waktu bergerak tanpa kehilangan keseimbangan.

Berdasarkan dua pendapat diatas dapat dipahami bahwa kelincahan merupakan kemampuan tubuh untuk mengubah arah tanpa kehilangan keseimbangan tubuh. Kelincahan berkaitan erat antara kecepatan dengan kelentukan. Kelincahan merupakan kualitas kemampuan gerak yang sangat kompleks. Dalam sebuah kompetisi olahraga karate kelincahan diperlukan untuk mobilitas gerakan tubuh baik saat menyerang maupun bertahan terhadap serangan

lawan pada kelas pertandingan kumite. Karateka saat bertarung (kumite) menggunakan kelincahannya untuk mengecoh lawan agar mudah melakukan serangan maupun mengelak dari serangan lawan. Oleh karena itu, untuk dapat memiliki kecepatan yang baik harus memiliki tingkat kecepatan dan kelentukan yang baik pula.

6. Daya Tahan

Setiap cabang olahraga memerlukan daya tahan. Daya tahan dalam olahraga karate masuk dalam salah satu faktor pendukung yang diperlukan pada saat kompetisi. Sukadiyanto (2010) menjelaskan pengertian ketahanan ditinjau dari ketahanan otot adalah kemampuan kerja otot atau sekelompok otot dalam jangka waktu yang tertentu. Lebih lanjut dijelaskan olehnya bahwa tujuan latihan ketahanan adalah untuk meningkatkan kemampuan olahragawan agar dapat mengatasi kelelahan selama aktifitas kerja berlangsung. Faktor utama keberhasilan dalam latihan dan kompetisi disetiap cabang olahraga khususnya olahraga karate adalah dipengaruhi oleh tingkat kemampuan atlet dalam menghambat proses terjadinya kelelahan.

7. Keseimbangan

Keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan kesetimbangan tubuh ketika ditempatkan di berbagai posisi. Keseimbangan dibutuhkan untuk mempertahankan posisi dan stabilitas ketika bergerak dari satu posisi ke posisi yang lain (Lee & Scudds, 2003). Keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan proyeksi pusat tubuh pada landasan penunjang baik saat berdiri, duduk, transit dan berjalan (Winter, 1995 dalam Howe, et al. 2008). Berkaitan

dengan olahraga beladiri karate, keseimbangan sangat dibutuhkan dalam olahraga ini, terutama pada kelas pertandingan kata, sebagai contoh ketika seorang atlet melakukan gerakan kata yang memutar seluruh bagian tubuh kemudian kembali pada posisi semula maka dibutuhkan keseimbangan yang bagus sehingga tidak terjadi goyang atau kehilangan keseimbangan.

Berdasarkan pendapat serta contoh diatas maka dapat disimpulkan bahwa keseimbangan merupakan kemampuan tubuh untuk mempertahankan posisi tubuh dengan baik pada saat melakukan sebuah gerakan.

8. Koordinasi

Koordinasi merupakan salah satu komponen dasar selain kekuatan, ketahanan, kecepatan, daya tahan, daya ledak dan fleksibilitas, yang merupakan dasar gerak dan gerak dasar dalam berbagai cabang olahraga. Menurut Sukadiyanto (2010) koordinasi merupakan hasil perpaduan kinerja dari kualitas otot, tulang, dan persendian dalam menghasilkan satu gerak yang efektif dan efisien.

Dalam pertandingan karate koordinasi sangat diperlukan terutama pada kumite dan kata. Pada pertandingan kumite harus memiliki koordinasi gerak antara tangan, mata dan kaki ketika akan melakukan serangan ataupun bertahan dari serangan lawan.

1.2.11 Instrumen

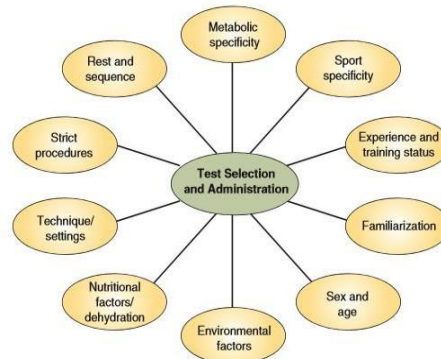
Menurut Morrow, et al (2000: 4) instrumen adalah alat yang digunakan untuk melakukan pengukuran tertentu, dapat berupa perangkat mekanis (*treadmill, ergocycle, hand grip*), wawancara, dan kuesioner. Menurut Arikunto

(2017: 31) dalam pengembangan ilmiah, pengembangan alat harus ilmiah yaitu mengikuti tiga prinsip, yaitu spesifik rinci, runtut, dan konsisten. Tiga prinsip tersebut harus diperhatikan oleh seorang peneliti yang ingin mengembangkan sebuah instrumen. Spesifik penting sekali dalam pengembangan instrumen agar data yang dihasilkan lebih spesifik.

Penilaian yang akurat terhadap hasil latihan memerlukan instrumen yang valid. Hal tersebut membuat para peneliti memfokuskan penelitian dengan tema mengembangkan instrumen yang valid, reliabel, dan ekonomis yang digunakan untuk menilai hasil belajar atau latihan dalam setiap tahapan (Bouchard & Katzmarzyk, 2010: 22). Mengembangkan sebuah instrumen pengukuran memerlukan langkah-langkah, menurut pendapat Ratnawati (2016: 4-6) dalam mengembangkan sebuah instrumen yang baik, harus memperhatikan langkah-langkah pengembangan yang terdiri dari, (1) menentukan tujuan dari penyusunan instrumen, (2) mencari teori yang relevan atau cukup materi, (3) menyusun indikator butir instrumen, (4) menyusun butir instrumen, (5) validasi isi, (6) revisi berdasarkan masukan validator, (7) melakukan uji coba kepada responden, (8) melakukan analisis, (9) merakit instrumen. Menurut Arikunto (2017: 57-58) penyusunan instrumen apapun harus melalui tahapan yang tidak sedikit, karena harus merinci variabel atau komponen program, menjadi indikator, kemudian merinci lagi menjadi butir-butir yang tidak lain adalah data sebenarnya yang akan dikumpulkan melalui penelitian atau evaluasi program. Langkah-langkah penyusunan instrumen di atas perlu diperhatikan sebelum mengembangkan

instrumen sebuah instrumen. Hal tersebut dilakukan untuk mendapatkan sebuah instrumen yang akurat dalam pengukuran tertentu.

Penyusunan dan pemilihan tes pengukuran akan lebih baik jika dilakukan menggunakan instrumen yang sesuai atau spesifik dengan cabang olahraga dan tahapan pengembangan bakat agar data yang dihasilkan lebih valid dan reliable sehingga dapat dipertanggung jawabkan. Menurut Ratamess (2012: 452) tes yang digunakan harus memenuhi sepuluh pertimbangan, tes harus dipilih yang secara metabolik dan biomekanik spesifik untuk cabang olahraga, status latihan dan pengalaman, familiar, usia dan jenis kelamin, faktor lingkungan, nutrisi, teknik/pengaturan, prosedur pelaksanaan, istirahat, dan berurutan. Pertimbangan tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.2 Pertimbangan Pemilihan Tes

Metabolik dan spesifik mengarah pada sistem energi dan pola gerak yang digunakan dalam cabang olahraga. Pengalaman dan status latihan dipertimbangkan agar pelaksanaan tes yang dipilih dapat dilaksanakan dengan optimal oleh atlet. Familiar sebuah tes mempengaruhi pelaksanaan, untuk itu pemilihan tes hendaknya tes yang sering dilakukan. Jenis kelamin dan usia pada beberapa tes perlu dipertimbangkan, mengingat adanya perbedaan kekuatan otot

antara laki-laki dan perempuan. Roberts, et al (2012: 80) menyatakan titik potong dalam menentukan usia diperlukan untuk membantu guru dan praktisi mengidentifikasi anak-anak dengan tingkat kebugaran tinggi yang dapat dirujuk ke program identifikasi dan pengembangan bakat.

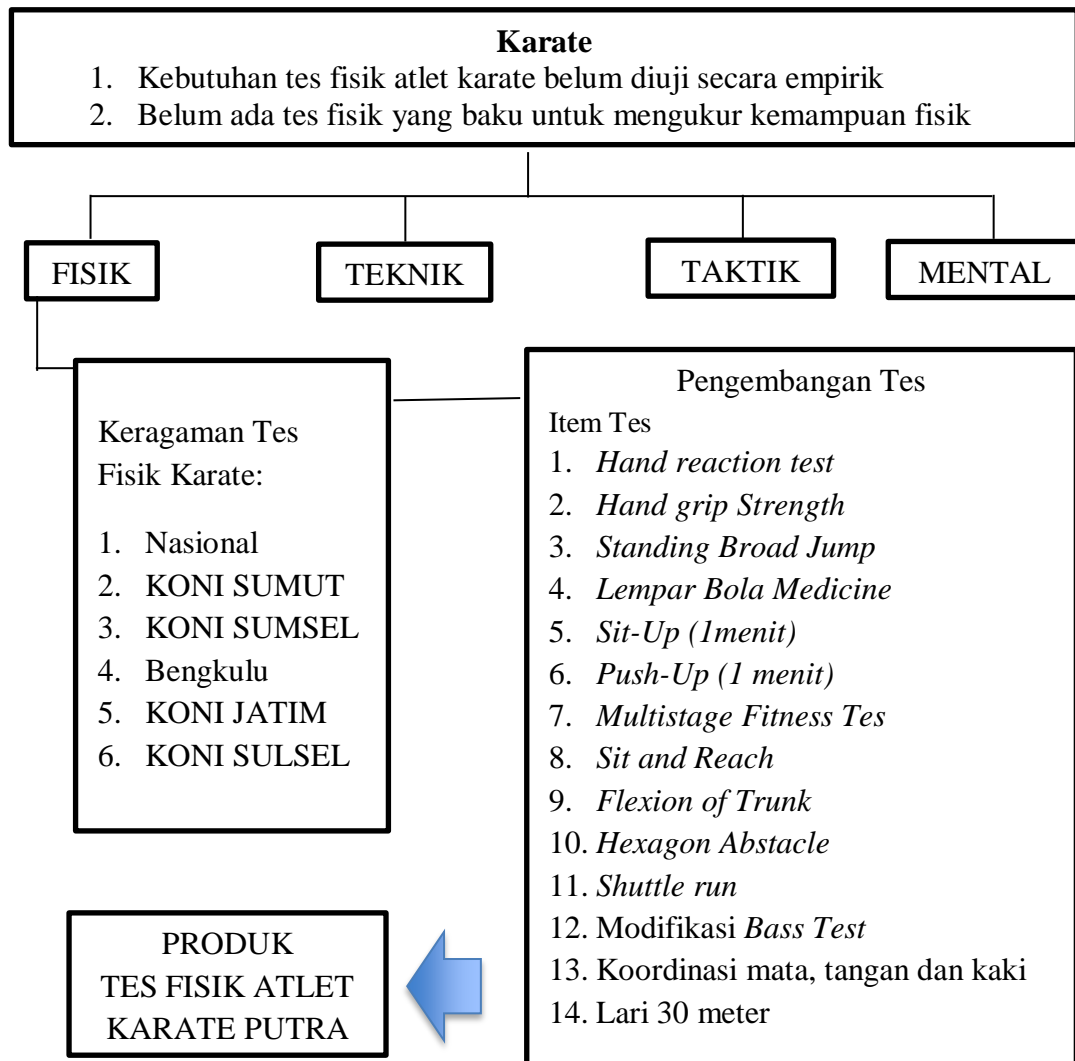
Faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban, ketinggian, curah hujan, dan medan yang digunakan untuk melakukan perlu diperhatikan, karena dapat mempengaruhi hasil pengukuran. Faktor nutrisi mempengaruhi proses pengukuran, seseorang yang memiliki nutrisi yang rendah dan dehidrasi memungkinkan tidak dapat melaksanakan tes aerobik dengan maksimal. Teknik administrasi, prosedur pelaksanaan, istirahat dan tingkat kelelahan perlu dipertimbangkan. Lembar penilaian harus dirancang dan disiapkan sebelum pengujian. Data dapat disimpan dalam database untuk disimpan. Lembar hasil pengujian setiap atlet dari tes pertama dan seterusnya perlu digunakan, karena data yang dikumpulkan tidak hanya berguna dalam mengevaluasi ketercapaian perogram latihan, melainkan dapat digunakan untuk mengembangkan norma dan standar. Kriteria dalam penyusunan instrumen penting juga untuk diperhatikan selain langkah-langkah penyusunan instrumen. Menurut Morrow, et al (2000: 12) dalam menyusun sebuah instrumen kriteria yang perlu diperhatikan meliputi validitas, reliabilitas, relevansi, dan objektif. Hal yang lain dikemukakan oleh Fenanlampir & Faruq (2015: 13) kriteria yang perlu diperhatikan dalam penyusunan instrumen yaitu: (1) validitas, (2) reliabilitas, (3) objektivitas, (4) Diskriminitas, (5) Ekonomis, (6) Petunjuk pelaksanaan dan norma, dan (7) Praktisibilitas.

2.3 Kerangka Berfikir

Pembibitan Atlet merupakan sebuah tahap penting dalam pembinaan prestasi olahraga karate yang merupakan pondasi dari bangunan sistem pembinaan prestasi dalam olahraga karate. Sistem pembinaan prestasi bertujuan untuk mencapai jenjang prestasi tinggi maka diperlukan sistem pembibitan yang bagus (Irmaya Suci:2011). Prestasi maksimal yang dicapai oleh atlet dipengaruhi oleh faktor eksternal dan faktor internal. Faktor eksternal merupakan faktor yang mempengaruhi prestasi atlet yang berasal dari luar diri atlet seperti pelatih, metode pelatihan dan lingkungan. Sedangkan faktor internal merupakan faktor yang mempengaruhi prestasi atlet yang berasal dari dalam diri atlet itu sendiri (Lulu Nur Indasari: 2016).

Bentuk tes fisik bagi atlet karate yang dikemukakan beberapa pakar keolahragaan tersirat adanya fenomena bahwa atlet yang berpotensi harus diketahui domain fisiknya secara akurat. Dalam kaitannya dengan pencapaian prestasi olahraga dimasa yang akan datang, fenomena tersebut dapat dianalisis agar proses pengembangan prestasi lebih efektif dan efisien. Cabang olahraga karate lebih banyak menggunakan keterampilan tangan dan kaki sehingga olahraga karate memerlukan komponen kondisi fisik yang baik dalam gerakan kaki dan teknik pukulan. Untuk menghasilkan teknik yang baik perlu memaksimalkan kondisi fisik seperti fleksibilitas, kecepatan reaksi, kelincahan, koordinasi mata tangan yang baik dan ditambah dengan daya tahan, agilitas serta power. Semakin tinggi kualitas teknik yang harus dikuasai oleh seorang atlet maka semakin besar pula kebutuhan fisik yang harus dipersiapkan. Begitu pula dengan kualitas

kejuaraan atau turnamen yang akan diikuti maka semakin besar pula kondisi fisik yang dibutuhkan seorang atlet untuk meraih prestasi di kejuaraan tersebut. Berdasarkan kajian pustaka, analisis kebutuhan, landasan teori maka kerangka berpikir penelitian sebagai beriku;



Gambar 2.3 Bagan Kerangka Berpikir Pengembangan Tes Fisik Karate

