

BAB 2

TINJAUAN TEORITIS

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Konsep Karate

Ilmu beladiri sebenarnya sudah dikenal sejak manusia ada, hal itu dapat dilihat dari peninggalan-peninggalan purbakala, diantaranya: senjata-senjata dari batu, lukisan-lukisan pada dinding goa yang menggambarkan pertempuran atau perkelahian dengan binatang buas menggunakan senjata seperti tombak, kapak batu, dan panah. Pada saat itu, beladiri bersifat untuk mempertahankan diri dari gangguan binatang buas atau alam sekitarnya. Setelah manusia berkembang, gangguanpun timbul tidak hanya dari binatang buas dan alam sekitarnya tapi juga dari manusia itu sendiri. Untuk manusia zaman sekarang, selain untuk mempertahankan diri, beladiri digunakan juga sebagai alat untuk menjaga kesehatan, mencari prestasi dan sebagai jalan hidup. Diberbagai penjuru dunia terdapat macam-macam jenis beladiri salah satu diantaranya adalah karate.

Karate adalah seni beladiri yang berasal dari Jepang pada tahun 1869 di Okinawa yang pertama kalinya memperagakan Tea atau Okinawa-Te. Pada tahun 1929 banyak tokoh-tokoh yang dari Okinawa membawa alirannya masing-masing ke Jepang. Seperti Kenwa Mabuni menamakan alirannya *Shitoryu*, Choyun Miyagi menamakan alirannya *Gojuryu*, Ghicin Funakoshi menamakan alirannya *Shotokan* dan Othsuka Hironori menamakan alirannya *Wadoryu*.

Karate mulai berkembang di Jepang pada tahun 1922. 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 (Matutu et al., 2019) 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)”. (hlm.2)

Pada hakikatnya olahraga beladiri karate yaitu beladiri yang menggunakan tangan kosong yang mengandalkan tangan dan kaki sebagai senjata untuk menyerang. Dari masa kemasa olahraga beladiri karate berkembang dengan baik. Karate sendiri memiliki metode beladiri yang mana terdapat berbagai teknik seperti menghindar, bertahan, menyerang, bahkan untuk menghancurkan dan merobohkan lawan. Dalam cabang olahraga karate memiliki tiga teknik utama yaitu: *Kihon* (teknik dasar), *Kata* (jurus) dan *Kumite* (pertarungan).

2.1.2 Teknik dalam beladiri karate

Dalam olahraga beladiri karate dikenalkan dengan yang namanya tiga teknik, yaitu: teknik dasar (*kihon*), jurus (*kata*) dan pertarungan (*kumite*). Ketiga teknik tersebut akan sering digunakan dalam latihan maupun pertandingan karate. Dalam ketiga teknik tersebut yang harus dikuasai terlebih dahulu adalah teknik dasar (*kihon*). Macam-macam bentuk dari teknik dasar (*kihon*) diantaranya: teknik kuda-kuda (*dachi*), teknik pukulan (*tsuki*), teknik tendangan (*geri*) dan teknik menangkis (*uke*).

2.1.2.1 Teknik dasar (*Kihon*)

Teknik dasar (*kihon*) adalah 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 Djabar (2014) bahwa “*Kihon* merupakan pondasi atau awal yang berarti sebagai bentuk-bentuk baku yang menjadi acuan dasar dari semua teknik/gerakan yang mungkin dilakukan dalam kata maupun *kumite*” (hlm.2). Adapun beberapa teknik dasar yang harus dikuasai dalam olahraga karate adalah pukulan, tendangan, hantaman, dan tangkisan.

Kihon merupakan bentuk latihan teknik dasar yang wajib bagi pemula maupun yang lanjutan, karena *kihon* berisi latihan teknik yang dapat menunjang terhadap seorang atlet *kata* maupun atlet *kumite*. Latihan *kihon* harus sering dilakukan bagi karateka, karena apabila sudah tidak dilatih lagi maka teknik-teknik dalam karatenya tidak akan baik, seperti kuda-kuda, pukulan, tendangan, maupun tangkisan.

Banyak yang berperan penting dalam melakukan *kihon* tersebut, diantaranya yaitu *power* dimana *power* ini merupakan gabungan dari dua kemampuan yakni *strength* (kekuatan) dan *speed* (kecepatan), lalu *Agility* (kelincahan), ketepatan, irama gerakan, pernafasan, dan pinggul.

Sebagaimana yang dikemukakan oleh Syahputra (2015) bahwa ada tujuh unsur yang memegang peranan sangat penting dalam membentuk *kihon* yang sempurna mungkin, yaitu:

1. Bentuk yang benar.
2. Keseimbangan dan relaksasi yang tepat.
3. Konsentrasi dan relaksasi yang tepat.
4. Pelatihan kekuatan otot.
5. Irama dan pengaturan waktu dalam sebuah gerakan.
6. Pernapasan yang kontributif dan efisien.
7. Peran pinggul yang seoptimal mungkin. (hlm.3)

Setelah berbicara tentang tujuh unsur *kihon*, adapun macam-macam bentuk dari teknik dasar (*kihon*) diantaranya: teknik kuda-kuda (*dachi*), teknik pukulan (*tsuki*), teknik tendangan (*geri*), dan teknik menangkis (*uke*).

2.1.2.2 Teknik kuda-kuda (*dachi*)

Pada teknik berdiri (kuda-kuda/*dachi*) ini sangatlah penting bagi karateka. Kuda-kuda (*dachi*) merupakan awal dari semua gerakan yang akan dipelajari dari teknik-teknik dalam karate. Didalam melakukan latihan kuda-kuda (*dachi*) harus dilakukan dengan baik dan benar, agar dalam setiap gerakan yang dilakukan tidak kaku dan gerakan yang dihasilkan dari kuda-kuda (*dachi*) tersebut akan baik dan lebih sempurna.

Pada teknik berdiri, kuda-kuda (*dachi*) terdapat kuda-kuda (*dachi*) menyerang dan menangkis. Kuda-kuda (*dachi*) harus dilakukan dengan baik dan benar, karena itu sangat mempengaruhi dalam melakukan sebuah gerakan, misalnya dalam melakukan gerakan tendangan *ushiro geri* harus didasari dengan kuda-kuda (*dachi*) yang baik dan benar, karena itu akan mempengaruhi terhadap hasil tendangan *ushiro geri* tersebut. Dengan demikian dibutuhkan *power* tungkai yang baik untuk melakukan gerakan kuda-kuda tersebut yang nantinya akan mempengaruhi terhadap hasil tendangan *ushiro geri* ataupun terhadap hasil kuda-kuda yang baik dan sempurna.

2.1.2.3 Teknik tangkisan (*uke*)

Dalam olahraga beladiri karate pada awal mulanya diajarkan kepada karateka untuk bisa menjaga dan melindungi dirinya dari orang lain yang berniat untuk melakukan kejahatan terhadap dirinya atau dari musuhnya. Untuk melindungi dirinya maka seorang karateka harus bisa menangkis serangan dari musuhnya, agar melindungi dirinya. Prinsip dalam olahraga karate adalah bukan untuk menyerang orang lain terlebih dahulu tetapi melindungi dirinya terlebih dahulu. Teknik tangkisan dalam beladiri karate yang mana diawali dari pinggang kemudian melakukan gerakan menangkis yang mana *power* tenaga awal kalau dipersentase dari 20% sehingga mencapai 100% apabila gerakan tangannya sudah mencapai puncak atau titik akhir. Pada titik akhir atau puncak tangan tersebut melakukan teknik putaran. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Syahputra (2015) bahwa “Tangkisan harus dilaksanakan pada saat yang paling dini dari setiap serangan lawan, karena sangat penting untuk dapat menduga arah serangan dari lawan” (hlm.6).

2.1.2.4 Teknik pukulan (*Tsuki*)

Teknik pukulan dalam olahraga beladiri karate sangat penting untuk dilatih dengan baik dan benar bagi karateka, karena apabila pukulan itu dilakukan dengan baik dan benar, maka pukulannya tersebut akan dapat menjatuhkan lawan atau musuhnya. Teknik pukulan (*tsuki*) tidak jauh beda dari teknik tangkisan (*uke*), pukulan juga diawali dari pinggang kemudian mengarahkan pukulan ke target dengan *power* yang sama, diawali dengan *power* yang sedikit kalau dipersentasekan 20% hingga mencapai *power* maksimal 100%, diakhinya juga melakukan teknik putaran. Bukan hanya *power* saja tapi kecepatan dan ketepatan juga sangat dituntut dalam melakukan teknik pukulan (*tsuki*). Tenaga yang muncul dari pukulan itu akibat dari proses aksi dan reaksi.

2.1.2.5 Teknik tendangan (*geri*)

Dalam olahraga beladiri karate bukan hanya dituntut untuk melakukan teknik tangkisan dan pukulan saja tetapi juga teknik tendangan (*geri*). Pada saat melakukan teknik tendangan sangat diperlukan keseimbangan, kekuatan dan kecepatan yang baik, spesifiknya seorang karate-ka membutuhkan *power*,

karena pada saat melakukan teknik tendangan kita hanya menggunakan satu kaki sebagai tumpuan. Kekuatan tendangan dihasilkan dari dorongan pinggul, maka dari itu jika karate-ka ingin memiliki tendangan yang kuat sebaiknya gunakanlah pinggul sepenuhnya. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa saat melakukan teknik tendangan diperlukan keseimbangan, kekuatan dan kecepatan (*power*) untuk menumpu seluruh berat badan agar pada saat menendang keseimbangan tetap stabil. Berikut beberapa jenis teknik tendangan dalam karate:

1) Tendangan lurus kedepan (*Mae gery*)

Maegeri tendangan yang lurus menggunakan telapak kaki yang mengarah ke dada atau ulu hati, sebagaimana yang dikemukakan oleh Syahputra (2015) “*maegeri* tendangan pegas kedepan, yang dipergunakan untuk menendang adalah *Koshi* yakni ujung telapak kaki, punggung kaki atau ujung ibu jari kaki. Sasaran perut, dada kemaluan atau muka lawan” (hlm.7).

2) Tendangan melingkar samping (*Mawashi gery*)

Tendangan *mawashi geri* tendangan yang mengarah kesamping, tendangan ini mengarah ke punggung dan kepala, sebagaimana yang dikemukakan oleh Syahputra (2015) “tendangan ini ampuh apabila pinggul harus diputar dengan kuat, cepat dan mulus. Terhadap sasaran yang berada didepan atau agak disamping, tendanglah dengan kaki depan atau kaki belakang” (hlm.9).

3) Tendangan menyodok samping (*yoko gery kekomi*)

Tendangan *yoko gery kekomi* ini menyodok atau menusuk ke samping menggunakan tumit kearah ulu hati dan perut. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Syahputra (2015) “menggunakan ujung depan dengan telapak kaki (kaki macan) atau tumit” (hlm.8).

4) Tendangan memutar belakang (*Ushiro gery*)

Tendangan *ushiro gery* adalah tendangan yang dilakukan dengan memutar tubuh dengan tendangan menusuk lurus ketubuh lawan. Tendangan ini memiliki target yaitu kepala, dagu, dada, rusuk atau perut

lawan. Gerakan awal tendangan *ushiro geri*, karate-ka berdiri siap berhadapan dengan lawan atau target dengan posisi kaki satu didepan satu dibelakang, kemudian kaki belakang diangkat setinggi lutut untuk memperkecil sudut. Setelah itu secara bersamaan badan dicondong kedepan dan kaki diluruskan atau dilentingkan ke lawan atau target, yang mana gerak tersebut adalah gerak linier.

2.1.2.6 Teknik jurus (*Kata*)

Teknik jurus (*kata*) disebut juga dengan jurus atau rangkaian gerak, dalam bermain kata banyak yang dinilai kriterianya, baik dari teknik, fisik, maupun ekspresi pada saat melakukan nomor *kata* tersebut. Dalam *kata* memiliki rangkaian gerak yang mana tujuannya untuk menyerang dan menangkis. Setiap gerakan-gerakan *kata* tersebut adalah inti dari beladiri karate yang mana itulah jiwanya karate. Dalam melakukan *kata*, karateka harus bisa menjiwai setiap gerakan-gerakan, agar apa yang dihasilkan maksimal. Kata sudah bersifat baku sehingga dalam malakukannya harus mengikuti kaidah atau aturan-aturan yang sudah diterapkan pada kata tersebut. *Power* merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam melakukan *kata*, seorang karate-ka harus memiliki *power* yang baik dalam melakukan setiap gerakan demi gerakan yang ada dalam *kata*, karena dengan *power* inilah seorang karate-ka akan menghasilkan kuda-kuda yang baik dan kokoh, ataupun menghasilkan perpaduan gerakan yang sempurna antara tendangan dan juga kuda-kuda. Karena setiap gerakan yang ada dalam *kata* baik itu tendangan, kuda-kuda ataupun pukulan menjadi sebuah penilaian oleh wasit pada saat bertanding.

Berikut sifat-sifat khas dari jurus (*kata*) yang ditulis oleh Syahputra (2015):

- 1) Tiap-tiap jurus mempunyai jumlah gerakan yang tetap (dua puluh, empat puluh, dll) dan harus dilakukan sesuai dengan susunan gerakan dan urutan-urutan yang telah di tetapkan.
- 2) Gerakan pertama dan terakhir dari setiap *kata* harus dilakukan ditempat yang sama (mulai dan akhir pada tempat atau titik yang sama)

- 3) Didalam latihan *kata*, terdapat jurus-jurus yang wajib dipelajari (jurus wajib) dan jurus pilihan. Jurus wajib terdiri dari lima *kata heian* (jurus tenang damai) dan tiga *tekki kata* (jurus satria tunggang kuda). Sedangkan jurus pilihan terdiri dari: *jion, empi, gankaku, unsu, bassai dai*
- 4) Untuk melakukan jurus secara dinamis, tiga ketentuan dibawah ini harus selalu diingat dan disadari:
 - a. Pengarahan tenaga yang benar (lemah atau kuat).
 - b. Kecepatan gerakan (lambar atau cepat).
 - c. Perentangan dan pengkerutan otot
 - d. Keindahan, kekuatan dan irama dari setiap jurus tergantung dari ketiga hal diatas
- 5) Pada saat mulai dan pada saat akhir dari setiap jurus, karateka harus menundukan kepala, karena itu merupakan bagian dari jurus. Bila melakukan jurus dengan berhasil, tundukan kepala pada saat memulai dan pada waktu menyelesaikannya. (hlm.13-14)

Dari pernyataan diatas bahwa jurus (*kata*) itu suatu teknik yang ada dalam karate, yang mana dalam *kata* tersebut terdapat gerakan-gerakan menyerang maupun menangkis. Dalam melakukan *kata* tidak hanya dilakukan asal-asalan, tetapi kata tersebut memiliki sifat-sifatnya sendiri.

2.1.2.7 Teknik tarung (*kumite*)

Sebagaimana pengertian Kata yang telah dipaparkan diatas, kata latihan jurus untuk mempelajari teknik-teknik meyerang dan menangkis, serta gerakan tubuh pada umumnya, yang mana musuh dalam khayalan. Didalam pertarungan (*kumite*) dua orang saling berhadapan dan menampilkan teknik-teknik beladiri karate yang mana saling mencari point. Dalam *kumite* (pertarungan) ada 3 jenis bentuk, yakni *kihon kumite* (pertarungan dasar), *ippon kumite* (pertarungan satu teknik), dan *jiyu kumite* (pertarungan bebas). Pertarungan bebas mempunyai daya tarik yang sangat kuat, mungkin karena adanya semacam keharusan untuk melakukannya dengan sungguh-sungguh. Tetapi bagi orang yang tidak berpengalaman, mereka hanya tertarik pada kulitnya saja, mereka berkelahi

tanpa ada aturan sama sekali seperti berkelahi jalanan. Kalau ini terjadi sifat khas karate-do, yakni dengan menghancurkan musuh dengan satu pukulan kuat akan menjadi hilang. Ketika kita ingin menghancurkan musuh dengan pukulan ataupun tendangan dibutuhkan gerakan yang kuat dan juga cepat, *power* merupakan komponen yang sangat penting yang harus dimiliki oleh setiap karate-ka, karena dengan *power* inilah seorang karate-ka bisa melumpuhkan musuh hanya dengan satu pukulan ataupun tendangan saja.

2.1.3 Konsep *power* otot tungkai

Power adalah produk dari gaya dan kecepatan. Oleh karena itu, *power* otot merupakan produk gaya otot dan kecepatan kontraksi memendek dari otot. Banyak cabang olahraga yang mengandalkan *Power* otot yang besar. *Power* disebut juga sebagai daya ledak otot atau kemampuan eksplosif dari otot. Kekuatan eksplosif adalah penggunaan kekuatan otot secara maksimal dalam satuan waktu tertentu.

Power (Daya/tenaga) adalah kemampuan mengeluarkan kekuatan/tenaga maksimal dalam waktu yang tercepat. *Power* merupakan komponen biomotor yang paling utama, karena dengan kekuatan dapat meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan, Tanpa kekuatan yang memadai, maka kegiatan yang bersifat mendasar menjadi sulit dan tidak mungkin melakukan sesuatu tanpa bantuan kekuatan. Sedangkan kecepatan merupakan komponen fisik yang juga esensial. Kecepatan bukan hanya berarti menggerakkan seluruh tubuh dengan cepat, akan tetapi menggerakkan anggota-anggota tubuh dalam waktu yang sesingkat-singkatnya untuk mencapai suatu target, tentunya disertai dengan kekuatan semaksimal mungkin.

Power merupakan suatu ukuran dari performa otot, yang berkaitan dengan kekuatan dan kecepatan gerak. Besarnya otot berkontraksi dan berkembangnya gaya pada seluruh *range of motion* serta hubungannya dengan kecepatan dan gaya merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi *power*. *Power* merupakan komponen *skill related fitness* yang penting.

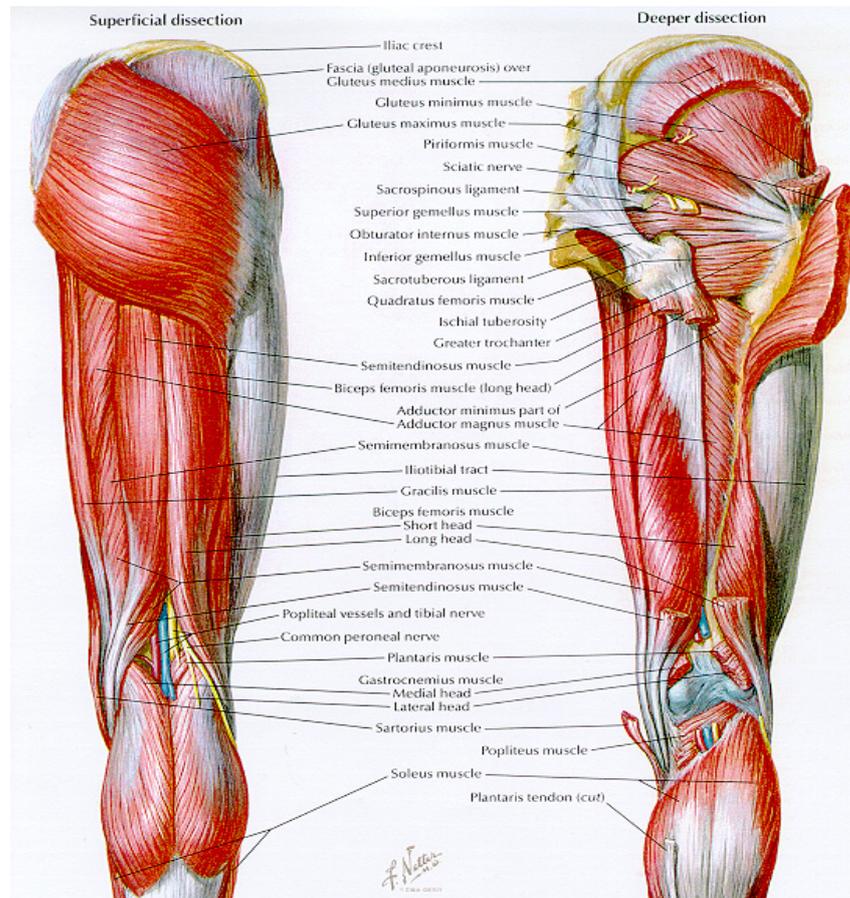
Secara aplikatif *power* diperlukan dalam gerakan yang bersifat eksplosif seperti melempar, melompat, menendang dan memukul. Untuk mencapai hasil

yang diinginkan, gerakan tersebut membutuhkan kekuatan yang besar dan dilakukan dalam waktu yang cepat. *Power* merupakan salah satu komponen penting dalam kesegaran jasmani. *Power* merupakan suatu kemampuan otot dalam mengatasi beban atau tahanan dalam suatu gerakan yang utuh dalam waktu singkat atau dengan kata lain dengan kecepatan tinggi. Dalam beberapa gerakan tubuh yang dinamis, seperti menendang, melempar, memindah tempatkan sebagian atau seluruh beban tubuh, daya ledak ini sangat dibutuhkan.

Beberapa cabang olahraga yang membutuhkan *power* otot tungkai seperti cabor beladiri, permainan bola basket, bolavoli, sepakbola dan lain sebagainya, memerlukan variasi latihan dalam meningkatkan kemampuan atletnya. Menurut Pomatahu (2018) *Power* adalah gabungan antara kekuatan dan kecepatan atau pengerahan gaya otot maksimum dengan kecepatan maksimum (hlm.37). Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa *power* merupakan gabungan dari dua kemampuan yakni kekuatan dan kecepatan dimana kekuatan dan kecepatan ini dikerahkan secara maksimal dalam waktu yang sangat cepat dan juga singkat.

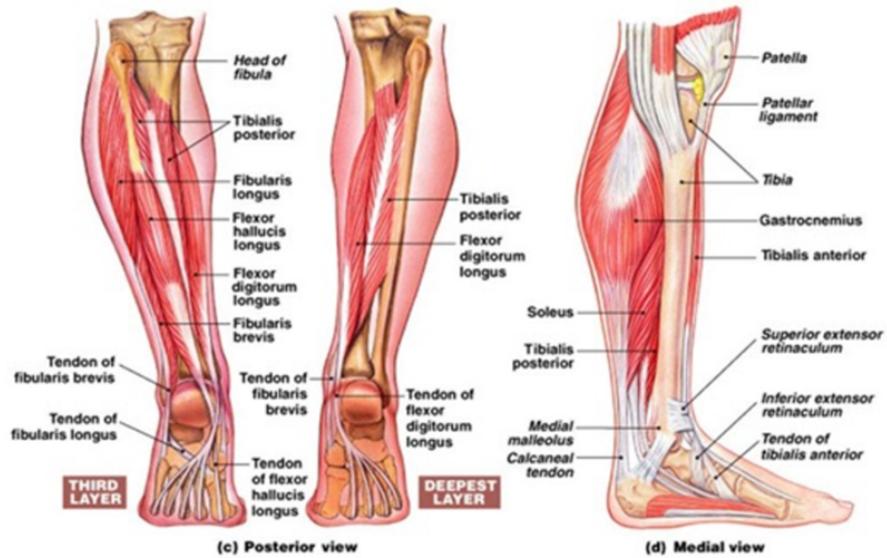
Menurut Andriyani (dalam jurnal Pomatahu, 2018, hlm. 37) mengatakan bahwa letaknya otot tungkai dibagi menjadi tiga bagian, yaitu:

- 1) Otot tungkai atas terdiri dari *musculus abductor femoris* (*musculus abductor maldanus, brevis, longus*), *musculus quadriceps femoris* (*musculus rectus femoris, vastus lateralis external, vastus medialis internal, vastus intermedial*), dan *musculus fleksor femoris* (*musculus bisep femoris, semi mbranosus, semi tendinosus, Sartorius*)



Gambar 2. 1 Otot tungkai atas
Sumber: <http://lakesla.com>

- 2) Otot tungkai bawah terdiri dari *musculus tibialis*, *musculus ekstensor*, *talangus longus*, *musculus ekstensor digitorum longus and brevis*, *musculus fleksor hallucis longus*, *musculus soleus*, *musculus gastrocnemius*, *musculus ankle plantar fleksor*, *tendo akiles* dan *musculus ekstensor superior retinakulum*.



Gambar 2. 2 Otot tungkai bawah
 Sumber: <https://himafisio-uh.org>

- 3) Otot-otot kaki terdiri dari *musculus abductor hallucis* dan *adductor hallucis*, *musculus fleksor hallucis brevis*, *musculus fleksor digitorumbrevis*, dan *musculus quadrates plantae*.

Power otot tungkai merupakan faktor terpenting untuk mencapai kemampuan sudut tolakan terhadap nilai *power*. Tujuan dalam tolakan ini adalah untuk mencapai hasil nilai *power* yang aksimal dalam sudut tolakan tertentu. Hasil nilai *power* dalam tolakan angkat tergantung pada kecepatan horizontal yang diperoleh pada saat awalan dan kecepatan vertikal yang diperoleh dari tolakan yang dilakukan. Daya ledak otot tungkai sangat diperlukan untuk pelaksanaan awalan dan tolakan sudut tertentu.

Kekuatan merupakan dasar (*basic*) otot dari *power* dan daya tahan otot. Berdasarkan hal tersebut, kekuatan merupakan unsur utama untuk menghasilkan *power* dan daya tahan otot. *Power* otot dapat ditingkatkan dan dikembangkan melalui latihan fisik. Untuk meningkatkan *power* otot diperlukan peningkatan kekuatan dan kecepatan secara bersama-sama. *Power* akan dapat dikembangkan dengan suatu dorongan atau tolakan yang kuat dan singkat sehingga memacu kecepatan rangsang saraf, seperti dalam gerakan.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa *power* merupakan kombinasi antara kekuatan dengan kecepatan untuk mengatasi beban dengan kecepatan kontraksi otot yang tinggi. Kekuatan menggambarkan kemampuan otot untuk mengatasi beban dengan mengangkat, menolak, mendorong. Sedangkan kecepatan menunjukkan kemampuan otot untuk mengatasi beban dengan kontraksi yang sangat cepat, kekuatan otot dan kontraksi otot merupakan ciri utama kekuatan. Banyak kita melihat orang yang memiliki otot besar, tetapi tidak mampu bergerak dengan cepat atau sebaliknya mampu bergerak dengan cepat, tetapi tidak mengatasi beban dengan gerakan yang cepat. Ini menandakan bahwa kekuatan otot saja belum tentu dapat menghasilkan kekuatan otot. Oleh sebab itu, maka antara kekuatan dan kecepatan harus dilatih untuk menghasilkan *power* yang baik.

Besarnya kemampuan daya ledak seseorang bisa dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu:

- 1) Kekuatan

Kekuatan atau *strenght* merupakan komponen kondisi fisik yang menyangkut masalah kemampuan seorang atlet pada saat mempergunakan otot-ototnya menerima beban dalam waktu tertentu. Kekuatan adalah suatu gaya sekelompok otot yang di gunakan untuk malawan atau menahan baban dalam waktu maksimal, maka kekuatan dapat dikatakan sebagai kemampuan otot atau sekelompok otot untuk menahan serta menerima beban sewaktu berkerja yang dapat di perlihatkan setiap individu untuk mendorong, atau menekan suatu objek.

- 2) Kecepatan

Salah satu kemampuan *biometric* yang sangat penting dalam olahraga adalah kecepatan dan kapasitas untuk bergerak dengan sangat cepat., dengan kata lain kecepatan merupakan kualitas yang memungkinkan seseorang untuk bergerak, melakukan gerakan-gerakan yang sama atau tidak sama secepat mungkin.

3) Usia

Daya ledak otot tungkai apabila tidak sering berlatih, maka pada usia 25 tahun kekuatan dan kecepatan akan mengalami penurunan. Kekuatan statis dan dinamis terlihat meningkat secara bermakna pada usia 20-29 tahun, sisa-sisa peningkatan kekuatan dan kecepatan dilanjutkan hampir konstan sampai pada usia 40-49 tahun, kemudian pada usia 50 tahun, selanjutnya kekuatan dan kecepatan menurun secara bermakna seiring bertambahnya usia.

Kesimpulan konsep *power* otot tungkai dengan cabang olahraga beladiri karate yakni dengan latihan *power* otot tungkai seorang atlet karate akan mempunyai *power* otot tungkai yang baik sebagai dasar untuk membentuk gerakan atau teknik untuk menghadapi suatu pertandingan *kata* maupun *kumite*. Karena *power* otot sangat diperlukan bagi atlet olahraga yang membutuhkan gerakan secara cepat dan kuat.

2.1.4 Plyometric

Asal istilah *plyometric* berasal dari bahasa Yunani “*pletyhuen*” yang berarti memperbesar ukuran. (Pomatahu, 2018, hlm.19). Latihan *plyometric* akan menghasilkan pergerakan otot isometrik dan menyebabkan refleksi regangan dalam otot. *Plyometric* adalah latihan yang tepat bagi orang-orang yang dikondisikan dan dikhususkan untuk menjadi atlet dalam meningkatkan dan mengembangkan loncatan, kecepatan, dan kekuatan maksimal.

Plyometric mempunyai keuntungan, memanfaatkan gaya dan kecepatan yang dicapai dengan percepatan berat badan melawan gravitasi, hal ini menyebabkan gaya kecepatan dalam latihan *plyometric* merangsang berbagai aktivitas olahraga seperti melompat, berlari dan melempar lebih sering dibandingkan dengan latihan beban atau dapat dikatakan lebih dinamis atau *eksploisive*.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa latihan *plyometric* adalah bentuk latihan *explosive power* dengan karakteristik menggunakan kontraksi otot yang sangat kuat dan cepat, yaitu otot selalu berkontraksi baik saat memanjang (*eccentric*) maupun saat memendek

(*concentric*) dalam waktu cepat, sehingga selama bekerja otot tidak ada waktu relaksasi. (Pomatahu, 2018, hlm.20)

2.1.4.1 Bentuk-bentuk *plyometric*

Menurut Pomatahu (2018) bentuk latihan *plyometric* dikelompokkan menjadi dua macam, yaitu latihan dengan intensitas rendah (*low impact*) dan latihan dengan intensitas tinggi (*high impact*). Berikut merupakan bentuk-bentuk latihan *plyometric* yaitu:

- 1) Bentuk latihan *plyometric* dengan intensitas rendah (*low impact*)
 - a) *Skipping*
 - b) *Rope jump* (lompat tali)
 - c) *Hops* (loncat-loncat atau lompat-lompat)
 - d) Melompat diatas bangku atau tali setinggi 25-35 cm
 - e) Melempar *ball medicine* 2-4kg
 - f) Melempar bola tenis yang ringan
- 2) Bentuk latihan *plyometric* dengan intensitas tinggi (*high impact*)
 - a) *Standing jump*
 - b) *Triple jump*
 - c) Lompat tinggi dan langkah panjang
 - d) *Drop jump*
 - e) *Reactive jump*
 - f) Melempar benda yang relatif berat (hlm.18)

Latihan *plyometric* akan lebih efektif apabila pelatih dapat menyusun periodisasi latihan yang tepat. Pelatih perlu memadukan antara frekuensi, volume, intensitas beserta pengembangannya. Perpaduan yang tepat akan menghasilkan penampilan yang maksimal. Tidak ada riset yang menunjukkan secara rinci mengenai aturan volume yang berkaitan dengan set dan repetisi. Literatur lebih menganjurkan agar pelatih menyesuaikan dengan kondisi dan tingkat keberhasilan latihan. Intensitas latihan dalam *plyometric* selalu diukur dengan tingkat kesulit gerakan.

Dapat diasumsikan bahwa latihan *plyometric* dapat ditampilkan secara maksimal jika, intensitas ditingkatkan pada saat latihan menggunakan satu

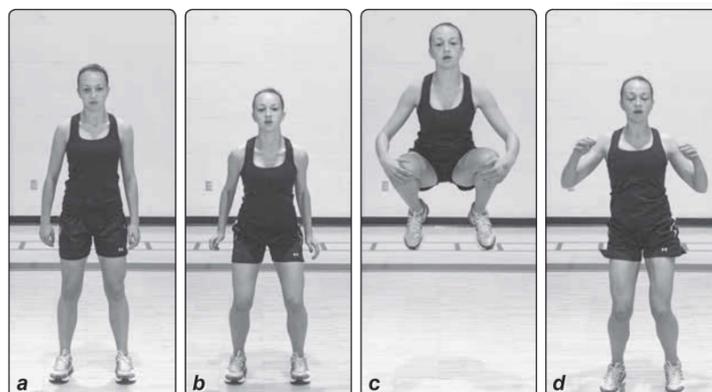
tungkai lalu melompat pada sisi tungkai bergantian, antara intensitas rendah sampai intensitas tinggi, sendi lutut mempunyai reaksi tenaga yang meningkat juga, ketinggian melompat dapat dijadikan sebagai acuan intensitas latihan.

Untuk frekuensi latihan *plyometric* ini dilakukan 3-4 kali dalam seminggu dengan jumlah 16 kali pertemuan dimana 2 pertemuan dipakai untuk melakukan pengetesan awal terhadap atlet sebelum diberi perlakuan dan juga pengetesan akhir sesudah atlet diberi perlakuan (*treatment*).

Dalam penelitian ini penulis mengambil beberapa jenis dari latihan *plyometric* dengan tujuan agar nantinya para atlet tidak jenuh atau bosan pada saat diberikan perlakuan atau pada saat latihan, jenis latihan *plyometric* ini terdiri dari *tuck jump (double leg hops)*, *box jump*, *lateral jump*, *single leg lateral jump* dan *depth jump* yang nantinya akan divariasikan sehingga atlet tidak jenuh dan tetap bersemangat pada saat diberikan *treatment*. Menurut Chu (2013) jenis latihan *plyometric* diatas merupakan jenis latihan *plyometric* yang tepat untuk cabang olahraga beladiri khususnya karate. Berikut penjelasan secara lengkap mengenai jenis-jenis latihan *plyometric* yang akan digunakan antara lain :

1) *Tuck jump (double leg hops)*

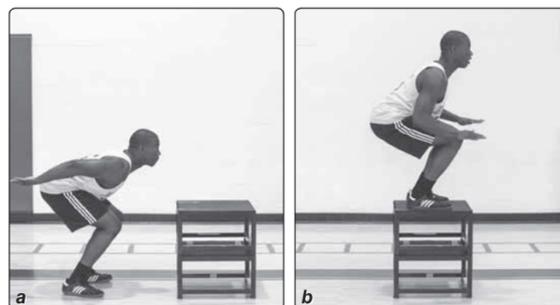
Menurut Chu (2013) Latihan *tuck jump* berguna untuk mengidentifikasi kelemahan teknis pada ekstremitas bawah selama aktivitas *plyometric*. *Tuck jump* membutuhkan tingkat usaha yang tinggi dari atlet. Latihan *tuck jump* dapat digunakan untuk menilai peningkatan biomekanik ekstremitas bawah seiring kemajuan atlet melalui pelatihannya. (hlm.85)



Gambar 2. 3 *Plyometric Tuck Jump*
Sumber: Chu (2013:86)

2) *Box jump*

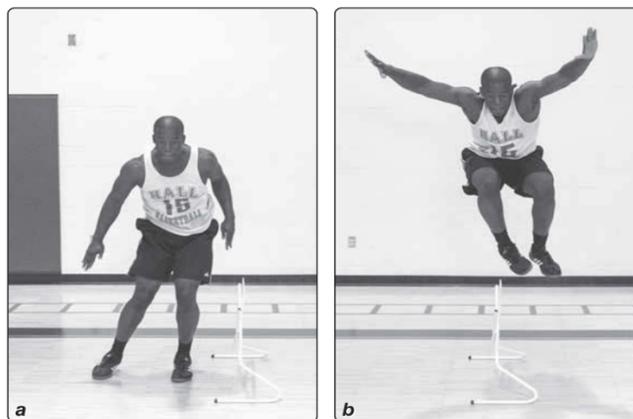
Box jumps merupakan latihan khusus untuk meningkatkan power otot tungkai. Latihan ini merupakan bagian dari latihan *depth jumps*. Otot-otot yang dikembangkan pada latihan *box jumps* antara lain flexi paha, ekstensi lutut, aduksi dan abduksi yang melibatkan otot-otot *gluteus medius dan minimus, adductor longus, brevis, magnus, minimus dan halucis*. Latihan *jump to box* adalah latihan melompat ke atas kotak balok kemudian melompat turun kembali ke belakang seperti sikap awal dengan menggunakan kedua tungkai bersama-sama. Latihan *plyometric jump to box* adalah latihan melompat ke atas kotak balok kemudian melompat turun kembali ke belakang seperti sikap awal dengan menggunakan kedua tungkai bersama-sama. Latihan *plyometric jump to box* termasuk dalam *box drills*. Dalam latihan *plyometric box drills* terdapat beberapa latihan lagi yang dimana keseluruhan latihan dalam *box drills* menggunakan sebuah kotak yang dinamakan *plyo box* dengan menggunakan satu atau kedua tungkai untuk melakukan latihan ini. Ketinggian *plyo box* yang digunakan sekitar 6- 42 inch atau 15 - 107 cm. Ketinggian *plyo box* bergantung pada ukuran atlet, permukaan, arahan dan tujuan program yang diberikan. Untuk penelitian ini digunakan *plyo box* setinggi 80 cm. Latihan *box drills* juga terdapat beberapa macam latihan yaitu: *single-leg push-off, alternate-leg push-off, lateral push-off, side-to-side push-off, squat box jump, lateral box jump, jump from box, dan jump to box*. (Pomatahu, 2018, hlm.27-28)



Gambar 2. 4 Latihan *plyometric box jump*
Sumber:Chu (2013:160)

3) *Lateral jump*

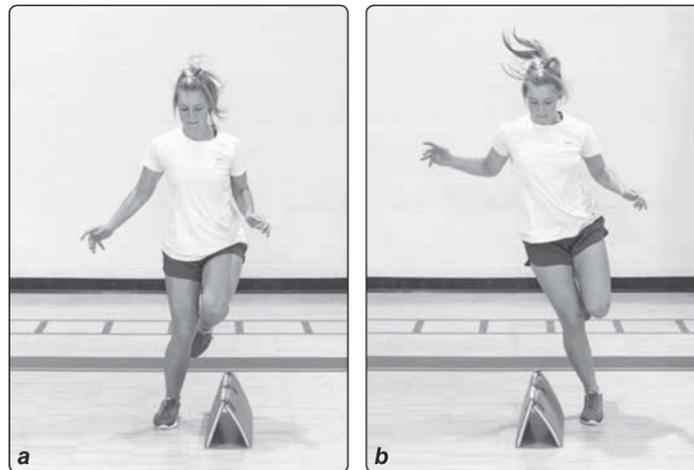
Lateral jump merupakan salah satu latihan *plyometric*. Latihan menggunakan *cone* sebagai rintangan untuk melompat. Latihan ini bertumpu pada dua kaki yang ketika melompat kesamping dengan mengangkat lutut mendekati dada. Latihan ini dilakukan dengan irama cepat sampai repetisi yang di tentukan. (Febrianto & Jatmiko, 2020, hlm.4)



Gambar 2. 5 *Plyometric lateral jump*
Sumber: Chu (2013:126)

4) *Single leg lateral jump*

Single leg lateral jump adalah latihan yang mengoptimalkan gerakan agar mencapai ketinggian dan jarak maksimal dengan irama gerakan yang sesuai. Adapun cara pelaksanaan bentuk latihan *single leg lateral jump* dimulai posisi atau sikap berdiri yang relaks, punggung lurus, pandangan ke depan dan bahu agak condong ke depan. Kedua lengan di samping badan dan ditekuk 90 derajat serta posisi ibu jari ke atas. Selanjutnya meloncat ke atas dengan satu kaki setinggi mungkin, tekuklah tungkai secara penuh hingga posisi kaki di bawah pantat. Pada saat di atas atau diudara kedua lutut dilipat, jika tumpuan atau tolakan menggunakan kaki kanan, maka pada saat mendarat juga menggunakan kaki kanan. Latihan ini merupakan latihan untuk mengembangkan power tungkai khususnya otot-otot bagian *gluteals*, *hamstrings*, *quadriceps* dan *gastrocnemius*. (Hidayat, 2015, hlm.7)



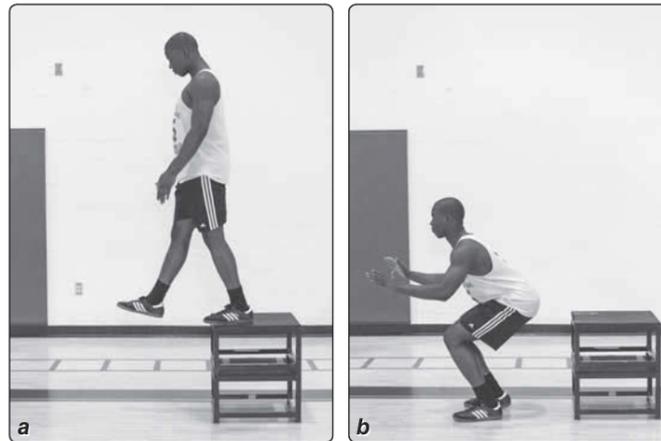
Gambar 2. 6 *Plyometric single lateral jump*
Sumber: Chu (2013:125)

5) *Depth Jump*

Depth jump adalah metode yang paling populer dan paling efektif untuk pengembangan *power* dan juga merupakan metode yang paling efektif untuk mengembangkan kemampuan reaktif dari sistem *neuromuskuler*. Ketika otot ditarik, itu mengembangkan kekuatan elastis. Ini bukan proses metabolisme, itu adalah murni fisik. *Depth Jump* adalah salah satu bentuk latihan yang sangat baik untuk membantu meningkatkan kekuatan reaktif atau eksentrik. Bahkan bisa menjadi latihan yang bermanfaat untuk meningkatkan vertical jump. Tujuan dari latihan *depth jump* adalah untuk meningkatkan kekuatan reaktif seorang atlet, semakin sedikit lentur dari lutut dan semakin sedikit waktu kaki berada dalam kontak dengan tanah akan lebih efektif. (Pomatahu, 2018, hlm.31)

Depth jump membutuhkan berat tubuh atlet dan gravitasi untuk menggunakan kekuatan yang berlawanan dengan tanah. *Depth jump* dilakukan dengan melangkah keluar dari kotak dan menjatuhkan ketanah, kemudian berusaha untuk melompat kebelakang hingga setinggi kotak. *Depth jump* memerlukan intensitas yang ditentukan, maka seharusnya gerakan *depth jump* dilakukan dengan melompat bukan melangkah diatas kotak, sebagai tambahan tinggi dan peningkatan

tekanan saat mendarat. Pengendalian ketinggian untuk mengukur intensitas juga diperlukan asalkan tidak mengurangi manfaatnya, dan gerakan ini dilakukan secepat mungkin. Kuncinya membentuk latihan ini dan menurunkan fase *amortisasi* adalah untuk menekan aksi “sentuhan dan pergi” mendarat ke tanah (Chu, 2013, hlm.140)



Gambar 2. 7 *Plyometric depth jump*

Sumber: Chu (2013:140)

2.1.4.2 Program latihan *Plyometric*

Menurut Budiwanto (2012) program latihan adalah suatu bentuk program yang diperlukan untuk mencapai prestasi maksimal yang diharapkan seorang atlet atau tim olahraga. (hlm.110)

Pentingnya pelatihan peningkatan mutu serta kualitas program latihan dapat memengaruhi tingkat hasil dari sebuah tujuan didalam prestasi olahraga. Dengan pengembangan pribadi sebagai pelatih olahraga menunjukkan bahwa menyadari akan pentingnya memiliki pendekatan yang sistematis dalam sebuah perencanaan bentuk latihan. Istilah dalam perencanaan dan pemrograman sering digunakan secara bergantian, bahkan kadang-kadang dianggap sebagai dua istilah tersebut adalah sinonim. Perencanaan dapat diartikan sebagai pengaturan latihan secara terperinci dan sistematis dan dirancang pada awal kegiatan untuk menghantarkan atlet atau tim olahraga dalam usaha mencapai prestasi maksimal se-efektif mungkin. Perencanaan adalah awal dari rangkaian tindakan yang telah diproyeksikan tentang proses kegiatan latihan. Pemrogram latihan adalah bagian

dari rencana kegiatan latihan secara khusus yang disusun sesuai dengan rencana latihan induk dan diatur secara rinci menurut urutan kegiatan latihan dengan proporsi dan jadwal yang ditentukan.

Program latihan merupakan petunjuk atau pedoman yang mengikat secara tertulis yang berisi tentang hal-hal yang harus dilaksanakan atau untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam merencanakan suatu program latihan harus mengacu kepada prosedur yang terorganisasi dengan baik, metedis, sistematis, dan ilmiah. Tujuan dibuatnya program latihan adalah untuk membantu atlet dalam mencapai prestasi yang setinggi-tingginya. Apabila pelatih kurang atau tidak mahir dalam menyusun suatu program latihan yang baik maka latihan yang akan dilaksanakan tidak akan terorganisasi dengan baik, dan tentunya ini akan berdampak buruk terhadap prestasi atlet. Agar pelatih dapat efektif dalam merencanakan program latihan maka pelatih dituntut untuk memiliki tingkat kepakaran yang tinggi dalam masalahmasalah kepelatihan serta harus memiliki pengalaman yang luas dalam bidangnya. Selain itu juga dalam membuat perencanaan program latihan, pelatih harus mengacu pada hukum-hukum, prinsip-prinsip, dan metodologi pelatihan yang benar.

Penerapannya dalam kajian yang lebih baru, penulis ingin memunculkan sebuah program perencanaan yang pada akhirnya akan membahas dari sebuah bentuk latihan yang memiliki nilai kecocokan, keamanan, kebermanfaatn, serta membentuk sebuah dimensi kelayakan yang hasilnya dapat digunakan sebagai sumber dan referensi bagi pelatih dan atlet dalam peningkatan kualitas latihan.

Menurut Sukadiyanto (2011) komponen-komponen yang penting dalam latihan adalah intensitas, volume, *recovery*, interval, repetisi, set, seri, atau sirkuit, durasi, frekuensi dan irama. (hlm.26)

1) Intensitas

Intensitas adalah ukuran yang menunjukkan kualitas (mutu) suatu rangsang atau pembebanan. Program pelatihan harus mencakup intensitas yang bervariasi di dalam siklus mikro. Ada banyak metode untuk mengukur dan menetapkan intensitas pelatihan. Untuk misalkan dengan latihan yang

dilakukan terhadap suatu resistensi atau pada ketinggian kecepatan, intensitas latihan dapat dihitung sebagai persentase yang terbaik dalam suatu proses latihan.

Untuk menentukan besarnya ukuran intensitas antara lain ditentukan dengan cara (1) 1 RM (repetition maximum), (2) denyut jantung per menit, (3) kecepatan (waktu tempuh) (4) jarak tempuh (5) jumlah repetisi (ulangan) per waktu tertentu (menit/detik).

2) Volume

Volume adalah ukuran yang menunjukkan kuantitas (jumlah) suatu rangsang atau pembebanan. Adapun dalam proses latihan cara yang digunakan untuk meningkatkan volume latihan dapat ditingkatkan dengan cara lain yaitu: (1) diperberat, (2) diperlama, (3) dipercepat, atau (4) diperbanyak. Adapun volume latihan dapat di tentukan antara lain dengan cara : jumlah bobot pemberat per sesi, jumlah ulangan per sesi, jumlah seri atau sirkuit per sesi dan lama singkatnya pemberian waktu recovery dan interval.

3) *Recovery*

Waktu *recovery* adalah waktu istirahat yang diberikan pada saat antar set atau antar repetisi (pengulangan)

4) Interval

Pengertian interval adalah waktu istirahat yang diberikan pada saat antar set, atau antar repetisi (ulangan). Ada dua macam *recovery* dan interval yaitu *recovery* lengkap dan *recovery* tidak lengkap.

5) Repetisi (pengulangan)

Repetisi adalah jumlah ulangan yang dilakukan untuk setiap butir atau *item* latihan

6) Set

Set dan repetisi mengandung pengertian yang hampir sama, kedua-duanya merupakan jumlah ulangan, namun terdapat perbedaan pada jenis kegiatannya. Set jumlah ulangan untuk satu jenis butir atau satu item latihan.

Sedangkan repetisi adalah jumlah ulangan untuk beberapa jenis butir atau item latihan.

7) Seri atau sirkuit

Seri atau sirkuit adalah ukuran keberhasilan dalam menyelesaikan serangkaian butir-butir latihan yang berbeda-beda. Artinya dalam satu seri terdiri dari beberapa macam latihan yang semuanya harus diselesaikan dalam satu rangkaian.

8) Durasi

Durasi adalah ukuran yang menunjukkan lamanya waktu perangsangan (lamanya waktu latihan)

9) Frekuensi

Frekuensi adalah jumlah latihan yang dilakukan dalam periode waktu tertentu. Pada umumnya periode waktu yang digunakan untuk menghitung jumlah frekuensi adalah dalam satuan minggu. Frekuensi latihan ini bertujuan untuk menunjukkan jumlah tatap muka latihan pada setiap minggunya. Bempa (2018) mengatakan “frekuensi latihan dapat didefinisikan sebagai distribusi sesi pelatihan. Frekuensi pelatihan dapat dianggap sebagai hubungan yang dinyatakan dalam satuan waktu antara bekerja dan pemulihan fase pelatihan” (hlm.187). Jadi, semakin besar frekuensi pelatihan, semakin pendek waktu pemulihan antara fase kerja pelatihan. Saat meningkatkan frekuensi pelatihan, atlet dan pelatih harus membentuk keseimbangan antara bekerja dan pemulihan untuk menghindari menimbulkan tingkat kelelahan yang berlebihan atau kelelahan, yang dapat menyebabkan latihan berlebihan.

10) Irama

Irama latihan adalah ukuran yang menunjukkan kecepatan pelaksanaan suatu perangsangan atau pembebanan. Ada tiga macam irama latihan yaitu irama cepat, sedang dan lambat.

Adapun rincian program latihan *plyometric* sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Program latihan *plyometric*

Pertemuan Ke -	<i>Plyometric Program</i>	Set x Rep
1	Tes Awal <i>Vertical Jump</i>	-
2, 3 dan 4	<i>Tuck jump</i> <i>Single leg lateral jump</i> <i>Depth jump</i>	3x12
5, 6 dan 7	<i>Tuck jump</i> <i>Single leg lateral jump</i> <i>Depth jump</i>	3x15
8, 9 dan 10	<i>Tuck jump</i> <i>Box jump</i> <i>Single leg lateral jump</i>	2x12
11, 12 dan 13	<i>Tuck jump</i> <i>Box jump</i> <i>Lateral jump</i>	3x12
14 dan 15	<i>Tuck jump</i> <i>Box jump</i> <i>Lateral jump</i>	3x15
16	Tes akhir <i>Vertical Jump</i>	-

2.2 Hasil penelitian yang relevan

Manfaat dari penelitian yang relevan yaitu sebagai acuan agar penelitian yang sedang dilakukan menjadi lebih jelas. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah:

- 1) Penelitian yang dilakukan oleh Prabawa dengan judul “Pengaruh Latihan *Plyometrics Incline Bound* dan *Double Leg Speed Hop* Terhadap Peningkatan Power Tungkai Pesilat”. Sampel yang digunakan adalah siswa perguruan pencak silat tapak suci cabang AMM Madurejo Prambanan, yang berjumlah 30 siswa, teknik pengumpulan data dengan *purposive sampling* selanjutnya sampel dibagi menjadi dua kelompok, kelompok pertama diberi perlakuan *Plyometrics Incline Bound* dan kelompok kedua diberi perlakuan *Plyometrics Double Leg Speed Hop*. Penelitian ini menggunakan uji beda mean untuk

menganalisis hasil datanya, dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa metode *Plyometrics Incline Bound* lebih efektif dibanding dengan metode *Plyometrics Double Leg Speed Hop*.

- 2) Penelitian yang dilakukan oleh Fery Muchlas dengan judul “Pengaruh Latihan *Plyometrics single leg bound* Terhadap Hasil *Long Passing* Pada Pemain Sepakbola Tunas Nusa Harapan (TNH) Yogyakarta KU-18”. Desain penelitian yang digunakan adalah “*The One Group Pretest-Posttest Design*”. Populasi dalam penelitian ini adalah pemain sepakbola TNH Yogyakarta yang berjumlah 39 pemain. Teknik sampling menggunakan *purposive sampling*, dengan jumlah 24 pemain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh latihan *Plyometrics single leg bound* terhadap peningkatan hasil *Long Passing* pemain sepakbola TNH Yogyakarta KU-18 tahun.

2.3 Kerangka konseptual

Latihan *plyometric* merupakan latihan yang cocok untuk meningkatkan kemampuan melompat, karena kemampuan melompat merupakan tipe dari latihan yang bersifat cepat dan eksplosif yang merupakan perpaduan antara kekuatan dan kecepatan yang menjadi unsur dominan dalam *power*. Pada latihan ini otot-otot dituntut untuk bekerja melawan beban yang dilakukan secara berulang-ulang dan terus-menerus dengan cepat. Beban latihan *plyometric* yaitu berupa berat badan sendiri (beban internal). Latihan *plyometric* yang diterapkan berupa gerakan melompat-lompat. Gerakan melompat-lompat yang dilakukan dengan cepat dan eksplosif dapat meningkatkan kekuatan otot sekaligus kecepatan gerak otot.

Latihan ini sangat baik untuk meningkatkan kecepatan, kekuatan otot tungkai, *power* tungkai atlet. Latihan *plyometric* ini memiliki kelebihan berupa peningkatan kecepatan yang cukup besar dan disisi lain juga memiliki kelemahan yaitu tidak optimalnya unsur kekuatan. Namun demikian jika latihan dilakukan dengan cermat, sesuai dengan program latihan yang telah direncanakan, maka kelemahan dari latihan ini dapat diperkecil. Satu hal yang perlu diperhatikan bahwa latihan harus dilakukan secara berulang-ulang dan

berkesinambungan, baik latihan berbeban maupun latihan plyometric sehingga akan berpengaruh positif terhadap sistem fisiologis dan *neurology* khususnya pada otot tungkai, yaitu terjadinya adaptasi terhadap gerakan yang dilakukan. Dengan demikian kecepatan, kekuatan otot tungkai, *power* tungkai atlet-atlet yang bersangkutan dapat meningkat. Hal ini dikarenakan pola gerakan dan sistem energi yang digunakan sesuai dengan gerakan dan sistem energi pada kecepatan, kekuatan otot tungkai, *power* tungkai atlet, yaitu cepat, eksplosif, dan bertenaga.

2.4 Hipotesis

Menurut Sugiyono (2013) hipotesis adalah “Suatu jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan” (hlm.64). Berdasarkan penjelasan tersebut maka penulis mengajukan hipotesis ini sebagai berikut : latihan *plyometric* berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan *power* otot tungkai atlet karate kota tasikmalaya.