

## **BAB II**

### **PENYUSUNAN KERANGKA TEORITIS, KERANGKA BERPIKIR, DAN PENGAJUAN HIPOTESIS**

#### **A. Kerangka Teoritis**

##### **1. Koordinasi Mata dan Kaki**

Salah satu bentuk koordinasi mata dan kaki merupakan suatu perpaduan pergerakan kaki dengan penglihatan sebagai alat untuk mengarahkan serta mengontrol gerakan kaki.

M. Sajoto menyatakan kemampuan seseorang mengintegrasikan bermacam-macam gerakan yang berbeda ke dalam pola gerakan tunggal secara efektif. Misalnya dalam bermain tenis, seorang pemain kelihatan mempunyai koordinasi yang baik, bila ia dapat bergerak ke arah bola sambil mengayun raket kemudian memukulnya dengan teknik yang benar.<sup>1</sup>

Pada dasarnya koordinasi dibedakan menjadi dua macam, yaitu koordinasi umum dan koordinasi khusus. Koordinasi umum merupakan kemampuan seluruh tubuh dalam menyesuaikan dan mengatur gerakan secara simultan pada saat melakukan suatu gerak.

Koordinasi adalah kemampuan seseorang guna mengontrol gerak tubuh. Tentunya dengan tingkat koordinasi yang dimiliki seseorang, maka orang

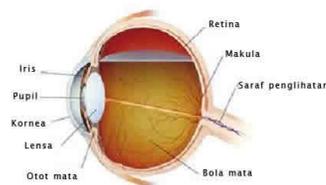
---

<sup>1</sup> M. Sajoto, *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik dalam Olahraga*, (Semarang, Dahara Prize), 1990, h.9

tersebut mampu melakukan gerak secara efisien, koordinasi adalah perpaduan gerak dari dua atau lebih persendian, yang satu sama lainnya sangat berkaitan dalam menghasilkan suatu keterampilan gerak. Koordinasi merupakan hasil perpaduan kinerja dari kualitas otot, tulang, dan persendian dalam menghasilkan gerak yang efektif dan efisien.<sup>2</sup>

Komponen biomotorik koordinasi diperlukan hampir semua cabang olahraga pertandingan maupun perlombaan, sebab unsur-unsur teknik gerak dalam olahraga melibatkan sinkronisasi dari beberapa kemampuan. Dimana beberapa kemampuan tersebut menjadi serangkaian gerak yang selaras, serasi, dan simultan, sehingga gerak yang dilakukan nampak luwes dan mudah. Dengan demikian sasaran utama pada latihan koordinasi adalah untuk meningkatkan kemampuan penguasaan gerak.<sup>3</sup>

Mata adalah indera penglihatan, bila kita melihat suatu benda, maka sinar dari benda itu diterima oleh mata melalui anak mata, selaput induk, syaraf mata dan lensa mata sampai selaput jaring (retina). Rangsangan tersebut diteruskan oleh saraf mata ke otak sehingga dapat melihat benda tersebut.



Gambar 2.1 Irisan Bola Mata  
 Sumber : Buku Ilmu Pengetahuan Alam  
 Karangan: Yutti R. Siswati

<sup>2</sup> <http://pengetahuanolahraga.wordpress.com/2011/07/16koordinasi>. Diakses pada tanggal 3 September 2015 pukul 29.45 WIB.

<sup>3</sup> Sukadiyanto dan Dangsina Muluk, *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik* (Bandung: Lubuk Agung, 2011), h. 148.

Irisan bola mata :

- a. Selaput pelangi (iris)
- b. Anak mata (pupil)
- c. Selaput induk (kornea)
- d. Syaraf mata
- e. Lensa mata
- f. Selaput jaring (retina)<sup>4</sup>

Maka dapat dilihat dari urutan susunan mata, ketika melihat benda yang datang pertama akan melalui selaput pelangi kemudian anak mata hingga selanjutnya sampai ke retina.

Kaki yang lebih dikenal dalam istilah olahraga adalah tungkai yang merupakan bagian bawah yang berfungsi sebagai penyanggah badan dan alat bergerak seperti berlari, berjalan, melompat, dan menendang.

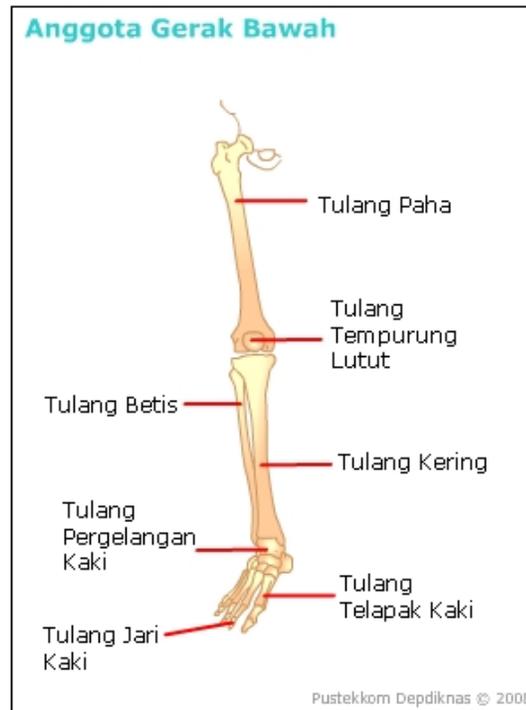
Menurut Aip Syarifudin anggota tubuh bagian bawah terdiri dari :

- a. Tulang tungkai bagian atas (femur)
- b. Tulang kering (tibia)
- c. Tulang betis (fibula)
- d. Tulang pangkal kaki (tarsalia)<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> Yutti R. Siswati, *Ilmu Pengetahuan Alam* (Jakarta: Dikbud, 1987), h. 10.

<sup>5</sup> Aip Syarifudin, *Anatomi Osteology & Artrologi* (Jakarta: SGO, 1984), h. 41.



Nama Latin dari Anggota Gerak Tubuh Bagian Bawah :

- |                            |              |
|----------------------------|--------------|
| 1. Tulang Paha             | : Femur      |
| 2. Tulang Tempurung Lutut  | : Patela     |
| 3. Tulang Betis            | : Fibula     |
| 4. Tulang Kering           | : Tibia      |
| 5. Tulang Pergelangan Kaki | : Tarsus     |
| 6. Tulang Telapak Kaki     | : Metatarsus |
| 7. Tulang Jari Kaki        | : Phalanges  |

Gambar 2.2 Otot-Otot Tulang Tungkai

Sumber : <http://www.anatomiottungkai.com.org/>

Di akses pada tanggal 30 desember 2016 pukul 20.00 WIB

Keterampilan koordinasi merupakan komponen yang telah disatukan dari berbagai keterampilan dasar. Kesempurnaan gerak seseorang sangat tergantung dari kebutuhan eksternal yang mempengaruhi pola dan ritme dari gerakan tendangan yang dihasilkan seperti keterampilan tendangan *mawashi gerry*. Saat melakukan gerakan tendangan seorang atlet harus sesuai target atau tepat sasaran.

Berdasarkan uraian tersebut maka koordinasi mata dan kaki adalah kemampuan untuk memadukan antara indra penglihatan dengan perkenaan kaki *point* untuk melakukan tendangan *mawashi geri* sebagai menyerang atau bertahan dalam *randori* (pertarungan) di shorinji kempo.

## **2. Kekuatan Otot Tungkai**

Menurut M. Sajoto bahwa: kondisi fisik adalah satu persyaratan yang diperlukan usaha peningkatan prestasi seseorang atlet bahkan dapat dikatakan sebagai keperluan dasar yang tidak dapat ditunda atau ditawar-tawar lagi dan kondisi fisik merupakan satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja baik peningkatan maupun pemeliharanya.<sup>6</sup>

Kekuatan otot adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melakukan satu kali kontraksi maksimal melawan tahanan atau beban yang dimiliki setiap individu.

---

<sup>6</sup> M. Sajoto, *op.cit*, h. 16.

Kemampuan setiap atlet dari cabang yang berbeda atau dari cabang yang sama, akan sangat berbeda dan sangat individual. Yang sangat penting dan perlu diperhatikan adalah perlunya mengetahui status kondisi fisik.

Menurut Prof. Dr. Sukadiyanto, M. Pd, kekuatan (*strength*) merupakan salah satu komponen dasar bimotorik yang diperlukan dalam setiap cabang olahraga. Untuk dapat mencapai penampilan prestasi yang optimal, maka kekuatan harus ditingkatkan sebagai landasan yang mendasar dalam pembentukan komponen biomotor lainnya. Sasaran pada latihan kekuatan adalah untuk meningkatkan daya otot dalam mengatasi beban selama aktivitas olahraga berlangsung.<sup>7</sup>

Kekuatan (*strength*) lebih bersifat mempertahankan dengan bentuk latihan menggunakan metode TCSSM (*Time Control Speed Strength Method*), *max power*, *plyometric*, dan *maximum exercise*.<sup>8</sup>

Kekuatan otot atau *strength* adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melakukan satu kali kontraksi secara maksimal melawan tahanan atau beban. Secara mekanis kekuatan otot didefinisikan sebagai gaya (*force*) yang dapat dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot dalam suatu satu kontraksi maksimal. Kekuatan otot hal penting untuk setiap orang.<sup>9</sup>

Ada pula menurut Harsono, kekuatan adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan. Kekuatan otot yang dibutuhkan untuk memperkembang *power*, *muscle endurance*, stamina, agilitas, kecepatan (*speed*), dan kelentukan. Serta kemampuan untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan.<sup>10</sup>

---

<sup>7</sup> Sukadiyanto dan Dangsina Muluk, *op.cit*, h. 90.

<sup>8</sup> Widiastuti, *Tes dan Pengukuran Olahraga* (Jakarta: PT. Bumi Timur Jaya, 2011), h.15.

<sup>9</sup> Johansyah Lubis, *Penyusunan Program Latihan* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada,2013), h. 66.

<sup>9</sup> Harsono, *Prinsip-Prinsip Pelatihan* (FPOK-IKIP, 1992), h. 20.

<sup>10</sup> Harsono, *Prinsip-Prinsip Pelatihan* (FPOK-IKIP, 1992), h. 20.

Dalam pertandingan, atlet shorinji kempo memiliki tendangan harus kuat agar kencang atau memiliki *power*. Jika hanya menyentuh *body protector* maka tendangan atlet shorinji kempo tidak mendapatkan *point*. Maka atlet shorinji kempo harus memiliki kekuatan otot tungkai yang baik juga untuk menghasilkan tendangan yang kencang atau memiliki *power*.

Dalam melakukan tendangan *mawashi geri* kekuatan otot tungkai akan selalu digunakan baik dalam latihan atau pertandingan. Atlet harus sering melakukan gerakan teknik ini berulang-ulang untuk menghasilkan tendangan yang maksimal.

Suatu gerak pada otot tungkai itu terjadi karena adanya koordinasi otot, diantaranya otot tungkai bagian atas dan otot tungkai bagian bawah.

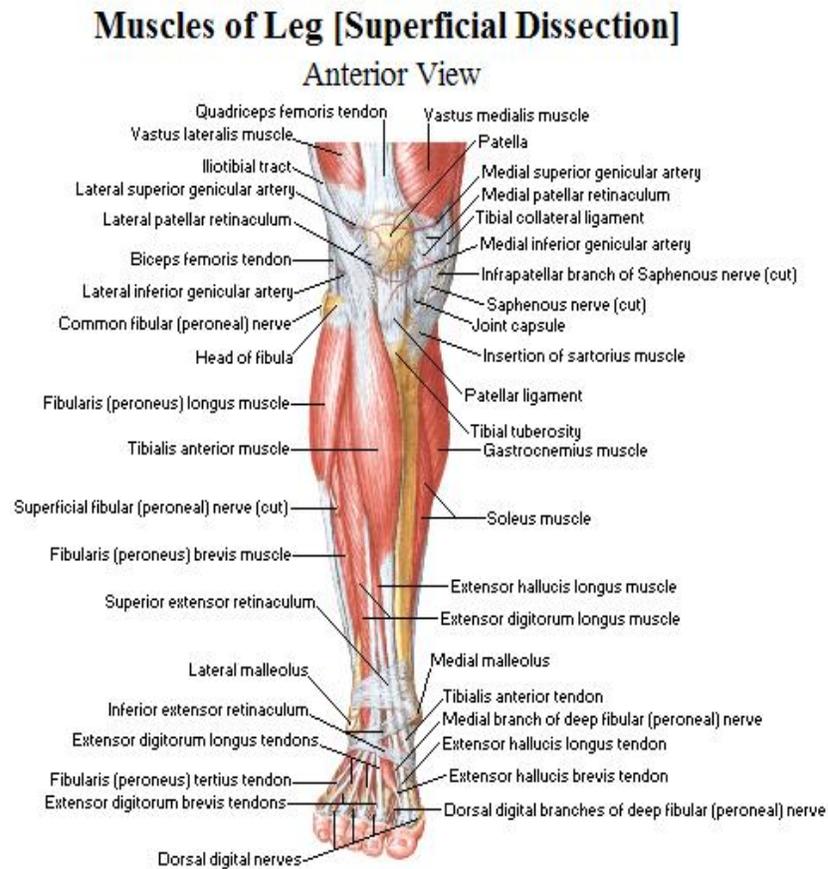
Demikian yang menunjang otot tungkai antara lain:

1. Otot pinggul
  - a. *M. gluteus maximus* (otot paling luar)
  - b. *M. gluteus medius*
  - c. *M. gluteus minimus*
  - d. *M. piriformis*
  - e. *M. gemellus superior*
  - f. *M. gemellus inferior*
  - g. *M. quadratus femoris*
2. Otot paha bagian depan
  - a. *M. sartorius*
  - b. *M. quadriceps femoris*
  - c. *Patella*

3. Otot paha bagian belakang
  - a. *Hamstring*
  - b. *M.biceps femoris*
  - c. *M. semitendinosus*
  - d. *M. semimembranosus*
  
4. Otot tungkai bagian bawah
  - a. *Otot extensor (anterior)*
  - b. *Otot flexor (posterior)*
  - c. *Otot peroneal*
  
5. Otot bagian belakang bawah
  - a. *Tendon Achilles*
  
6. Otot tungkai bawah
  - a. *Otot kentul (flexor) retinaculum flexorum*
  - b. *Otot extensor retinaculum extensorum*
  - c. *Otot peroneal*
  
7. Otot bagian punggung kaki
  - a. *M. extensor digitorum brevis*
  - b. *M. extensor hallucis brevis*
  
8. Otot ditelapak kaki
  - a. *Plantar pedis*
  - b. *Aponeurosis plantaris*<sup>11</sup>

---

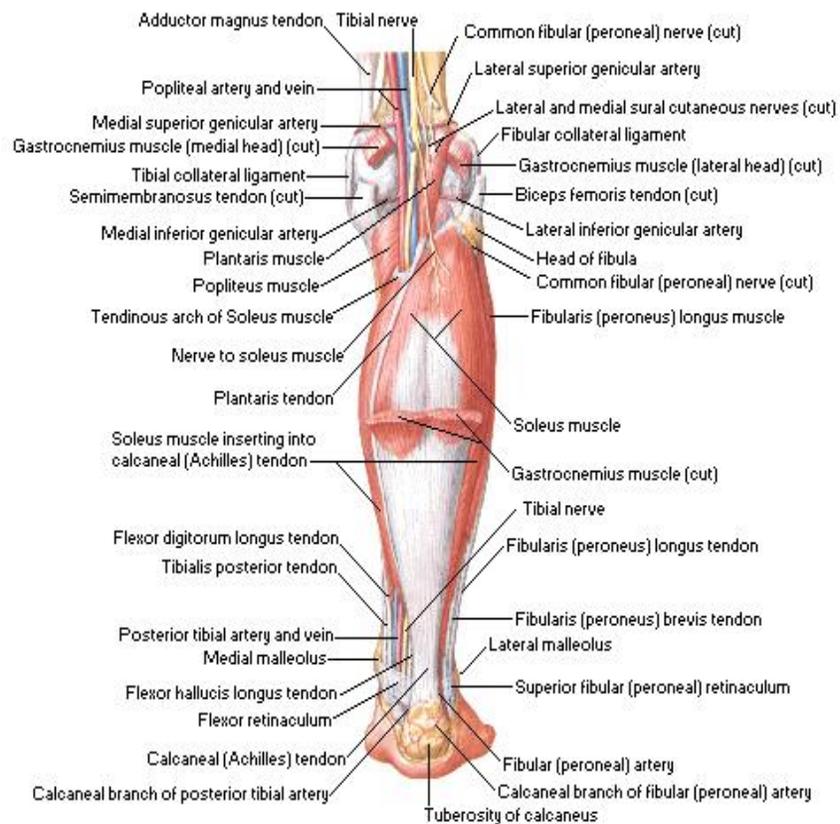
<sup>11</sup> Daniel S. Wibowo, *Anatomi Fungsional Elementer & Penyakit yang Menyertainya* (Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta, 2013), h. 183.



Gambar 2.3 Otot-Otot Tungkai Bagian Depan  
Sumber : <http://www.anatomiottungkai.com.org/>  
Di akses pada tanggal 30 desember 2016 pukul 20.00 WIB

## Muscles of Leg [Intermediate Dissection]

### Posterior View



Gambar 2.4 Otot-Otot Tungkai Bagian Belakang

Sumber : <http://www.anatomiottungkai.com.org/>

Di akses pada tanggal 30 desember 2016 pukul 20.10 WIB

### 3. Kecepatan Tendangan *Mawashi Geri*

Kecepatan adalah besaran vektor yang menunjukkan seberapa cepat benda berpindah. Besar dari vektor ini disebut dengan kelajuan dan dinyatakan dalam satuan meter per-sekon.

Kecepatan (*speed*) adalah kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu sesingkat-singkatnya. Seperti dalam lari cepat, pukulan tinju, balap sepeda, panahan dan lain-lain. Dalam hal ini ada kecepatan gerak dan kecepatan eksplosif.<sup>12</sup>

Sedangkan menurut Sukadiyanto dan Dangsina Muluk kecepatan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk menjawab rangsangan dalam waktu secepat (sesingkat) mungkin. Kecepatan sebagai hasil perpaduan dari panjang ayunan tungkai dan jumlah langkah. Di mana gerakan panjang ayunan dan jumlah langkah merupakan serangkaian gerak yang sinkron dan kompleks dari sistem neuromuskuler. Dengan bertambahnya panjang ayunan dan jumlah langkah akan meningkatkan kecepatan bergerak. Untuk itu dalam membahas unsur kecepatan selalu berpijak pada konsep dasarnya, yaitu : perbandingan antara waktu dan jarak, sehingga unsur kecepatan selalu berkaitan dengan unsur reaksi, frekuensi gerak per unit waktu, dan kecepatan menempuh jarak tertentu (kecepatan gerak). Artinya, agar dapat bergerak cepat tergantung dari kecepatan reaksi saat awal gerak, kemampuan tubuh menempuh jarak dengan waktu tertentu, serta frekuensi langkah lainnya.<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> M. Sanjoto, *op.cit*, h. 17.

<sup>13</sup> Sukadiyanto dan Dangsina Muluk, *op.cit*, h. 116.

*Mawashi geri* di dalam bela diri shorinji kempo adalah salah satu tendangan paling dasar yang diajarkan pada tingkatan sabuk putih dan merupakan pondasi dari berbagai variasi tendangan tingkat lanjut karena begitu banyak tendangan variasinya, dan tingginya efektivitas tendangan ini di dalam pertarungan atau pertandingan, maka *mawashi geri* menjadi tendangan yang sangat penting.<sup>14</sup> Karena itulah, untuk teknik dasar, yang akan kita bahas pertama kali adalah *mawashi geri*.

Ada 5 langkah dalam berlatih *mawashi geri*:

1. Dari posisi *kamay* (kuda-kuda bertarung) angkat lutut lurus kedepan, badan tetap tegap menghadap ke depan. Lihat bentuknya pada gambar no. 1
2. Putar Pinggang sehingga lipatan kaki mendatar ke depan, lihat bentuknya pada gambar atas no 2, dan tumit pada kaki tumpuan (poros) dorong ke depan, lihat gambar di bawah ini:



Gambar 2.5 Posisi Kaki Tumpuan  
 Sumber : *shorinji kempo.mdp.mawashi geri.com*  
 Di akses pada tanggal 7 september 2016 pukul 19.55 WIB

<sup>14</sup> [Http://pengertian tendanganmawashigeri/2013..com](http://pengertian-tendanganmawashigeri/2013..com). Diakses pada tanggal 8 September 2016 pukul 22.15 WIB.

3. Sentak kaki lurus ke depan, sehingga membentuk sudut sekita  $45^{\circ}$ .
4. Lipat lagi kaki yang menendang, biasanya di sebut *snap*.
5. Tarik kaki yang menendang ke belakang kalau melatih satu kaki di tempat (boleh juga ke depan, kalau ingin langsung ganti kaki, maju ke depan).<sup>15</sup>

Berikut adalah pembahasan teknik dasar mawashi Geri yang baik dan benar.



1



2



3



4

---

<sup>15</sup> <http://pengertian.tendanganmawashigeri/2013..com>. Diakses pada tanggal 8 September 2016 pukul 22.45 WIB.



5



6

Gambar 2.6 Teknik Tendangan Mawashi Geri dalam Shorinji Kempo

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Menurut Prof.Achmad Sofyan Hanif M.Pd Kecepatan, Stabilitas dan ketepatan merupakan faktor yang harus dimiliki didalam melaksanakan tendangan.<sup>16</sup>

Jadi tendangan *mawashi geri* adalah tendangan melingkar kedepan dengan arah tepat pada perut. Tendangan ini paling sering dikeluarkan atlet pada saat pertandingan *randori* (pertarungan) karena lebih mudah untuk mendapatkan *point*.

#### 4. Pertandingan *Randori Shorinji Kempo*

Dalam pertandingan olahraga, shorinji kempo merupakan salah satu cabang olahraga untuk meningkatkan kemampuan prestasinya dalam bentuk kegiatan fisik dan saling berhadap-hadapan. *Randori* (pertarungan) adalah latihan yang mengaplikasikan teknik gerakan dasar, dimana dua orang yang bertarung saling mempertahankan teknik serangan dan teknik

---

<sup>16</sup> Hanif Sofyan Achmad. 2016. *Falsafah, Pengukuran dan Teknik Dasar Shorinji Kempo*, PT. Raja Grafindo Persada : Jakarta.

mempertahankan diri. Dasar-dasar shorinji kempo terbentuk dari kombinasi teknik gerakan menyerang dan bertahan yang menggunakan bagian tubuh untuk menghadapi lawan.<sup>17</sup> Diantaranya karena aksi kontak fisik saling menyerang atau memperdayakan lawannya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

1) Peralatan yang digunakan dalam pertandingan antara lain:

1. Pelindung kepala (*head-protector atau helmet*)
2. Pelindung badan (*body protector atau DO*)
3. Pelindung tangan (*hand glove*)
4. Pelindung kemaluan (*kinteki DO*)



1



2



3

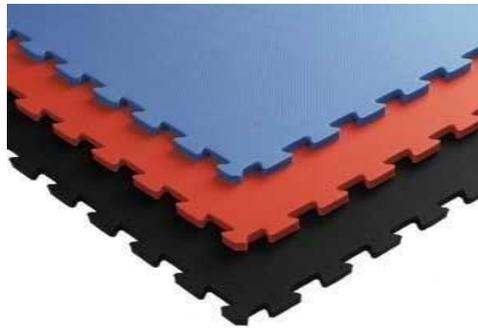
<sup>17</sup> [http://.wikipedia.org/fil.randori\\_pengertian\(shorinjikempo\)svg](http://.wikipedia.org/fil.randori_pengertian(shorinjikempo)svg). Diakses pada tanggal 20 Oktober 2016 pukul 08.00 WIB.



4 (putri)



4 (putra)



5 (matras)

### Gambar 2.7 Perlengkapan *Randori*

Sumber : <http://perlengkapansjorinjikempo/2011..com>

Di akses pada tanggal 21 september 2016 pukul 14.30 WIB

- Selain perlengkapan diri kita juga harus memiliki perlengkapan pendukung sebagai pelindung alas saat pertandingan berlangsung yaitu matras.

Shorinji Kempo merupakan seni atau bela diri dengan cara mendisiplinkan diri atau bela diri yang menggunakan teknik kaki dan tangan kosong. Kejuaraan shorinji kempo sering diselenggarakan di berbagai

daerah, baik kejuaraan tingkat kabupaten, provinsi maupun nasional. Dalam *randori (pertarungan)* pertandingan berlangsung selama 2 menit untuk setiap *ronde*.

Adapun klasifikasi berat badan untuk pertandingan beladiri Shorinji Kempo dengan kategori usia diatas 19 tahun, yang dibagi menjadi beberapa kategori kelas putra dan kelas putri.

a. Klasifikasi Berat Badan Untuk Petandingan Mahasiswa

Tabel 2.1 kategori usia diatas 19 tahun

KELAS PUTRA	BERAT BADAN	KELAS PUTRI	BERAT BADAN
Under 45 kg	38,0 – 45,0 kg	Under 42 kg	39,0 – 42,0 kg
Under 50 kg	45,0 – 50,0 kg	Under 45 kg	42,0 – 45,0 kg
Under 55 kg	50,0 – 55,0 kg	Under 48 kg	45,0 – 48,0 kg
Under 60 kg	55,0 – 60,0 kg	Under 51 kg	48,0 – 51,0 kg
Under 65 kg	60,0 – 65,0 kg	Under 54 kg	51,0 – 54,0 kg
Under 70 kg	65,0 – 70,0 kg	Under 57 kg	54,0 – 57,0 kg
Under 75 kg	70,0 – 75,0 kg	Under 60 kg	57,0 – 60,0 kg
Under >75 kg	Min . 75,0 kg	Under >63 kg	Min. 63,0 kg

Tabel 2.1 kategori kelas pertandingan

Sumber : <http://www.pertandinganrandorishorinjikempo/..com>

Di akses pada tanggal 10 september 2016 pukul 09.15 WIB

Dalam pertandingan olahraga beladiri Shorinji Kempo memiliki banyak variasi dalam menyerang, dibawah ini merupakan gambar variasi serangan pukulan dan tendangan yang dimainkan dalam pertandingan randori Shorinji Kempo.



Gambar 2.8 *Randori* dalam Pertandingan  
Sumber : <http://www.pertandinganrandorishorinjikempo/..com>  
Di akses pada tanggal 10 september 2016 pukul 09.15 WIB

## 2) Peralatan dalam latihan



1 (*pecingpat*)



2 (*sandsack*)



3 (*kicking*)

Gambar 2.9 Peralatan dalam Latihan Shorinji Kempo  
Sumber : <http://perlengkapanshorinjikempo/2011..com>  
Di akses pada tanggal 10 september 2016 pukul 09.15 WIB

Pertama adalah peralatan yang digunakan dalam latihan antara lain yang harus wajib dimiliki adalah *pecingpat* atau *do* (alat bantu sasaran tendangan) digunakan untuk melatih tendangan serta akurasi tendangan, kedua adalah *sandsack*, alat ini sama fungsinya seperti target *kicking* cuma disini ukuran lebih besar, Ketiga adalah alat bantu pukulan (*pecingpat*).

## **B. Kerangka Berpikir**

### **1. Hubungan koordinasi mata dan kaki terhadap kecepatan *tendangan mawashi geri***

Setiap cabang olahraga memiliki karakteristik teknik dalam melakukan kemampuan fisik yang berkerja secara berkoodinasi. Koordinasi hampir semua cabang olahraga pertandingan maupun perlombaan diperlukan, sebab unsur-unsur dasar teknik gerak dalam cabang olahraga melibatkan sinkronisasi dalam beberapa kemampuan gerakanya.

Beberapa kemampuan tersebut menjadi serangkaian gerakan yang selaras dan serasi sehingga gerak yang dilakukan nampak luwes dan mudah. Oleh karena itu, koordinasi sangat berhubungan erat dengan ketepatan, daya tahan, kelentukan dan kecepatan. Pada umumnya, dalam *randori* (pertarungan) tendangan *mawashi geri* sering digunakan atlet sehingga atlet harus melakukan secara cepat. Karena kalau telat sedikit saja lawan akan lebih dahulu melakukan tendangan untuk menabah *point*. Oleh karena itu, koordinasi sangat penting karena tanpa memiliki koordinasi yang baik, maka atlet akan kesulitan melakukan teknik dan taktik khususnya *mawahi geri* yang akan dikuasi secara maksimal.

*Mawashi geri* adalah tendangan melingkar yang mengarah dengan sasaran ke bagian perut samping. Untuk dapat melakukan gerakan *mawashi gerry* atlet perlu memiliki keserasian gerak dan kecepatan, sehingga atlet

memiliki penguasaan gerak dengan sasaran untuk mendapatkan hasil waktu yang maksimal.

Keselarasan dan keserasian dalam melakukan keterampilan gerak *mawashi geri* merupakan faktor penunjang cabang olahraga shorinji kempo untuk dapat menghasilkan tendangan yang lebih efektif dan efisien. Oleh karena itu diduga terdapat hubungan antara koordinasi mata dan kaki dengan kecepatan tendangan *mawashi geri*.

## **2. Hubungan kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan tendangan *mawashi geri***

Kekuatan adalah kemampuan otot dalam menggunakan gaya dalam satu kali kontraksi dengan bentuk mengangkat atau menahan suatu beban secara maksimal tanpa memperhatikan faktor waktu. Kemampuan kekuatan otot tungkai terjadi akibat latihan dengan pengulangan gerak tertentu sehingga kualitas kemampuan kekuatan otot tungkai semakin hari semakin meningkat. Jadi pengertian kekuatan otot tungkai adalah kemampuan fisik yang dihasilkan dalam mendorong atau menahan beban, sehingga seseorang semakin cepat menendang, berlari dan melompat dengan efektif dan efisien.

Tendangan *mawashi geri* yaitu salah satu teknik tendangan yang sering digunakan oleh atlet dalam *randori* (pertarungan) sehingga atlet memerlukan adanya kecepatan yang maksimal untuk mendapatkan waktu yang baik. Cepat yang dimaksud adalah menendang dengan waktu semaksimal

mungkin tanpa adanya kecolongan *start* dari lawan karena menguntungkan untuk diri sendiri dan merugikan lawan. Untuk mencapai target yang diinginkan sangat perlu adanya kerjasama kekuatan otot tungkai untuk membantu melakukan teknik dengan pola yang efektif dan efisien.

Untuk memberikan suatu tendangan yang baik diperlukan komponen fisik lainnya yang baik juga yaitu kekuatan otot tungkai. Oleh karena itu terdapat hubungan yang erat kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan tendangan *mawashi geri*.

### **3. Hubungan koordinasi mata dan kaki dengan kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan tendangan *mawashi geri***

Koordinasi merupakan unsur-unsur dalam teknik gerak olahraga melibatkan sinkronisasi dengan mengakibatkan harmonisasi dari beberapa kemampuan. Dimana beberapa kemampuan gerakan tersebut menjadi serangkaian gerak yang selaras, serasi dan simultan sehingga gerak yang dilakukan nampak lebih luwes dan mudah.

Kekuatan otot tungkai adalah untuk menghasilkan suatu tahanan atau beban dalam mempergunakan otot untuk menendang dengan baik serta cepat perlu ditunjang dengan kekuatan otot tungkai.

Tendangan *mawashi geri* salah satu teknik yang paling sering digunakan atlet dalam *randori* (pertarungan) sehingga setiap atlet harus memiliki kekuatan otot tungkai yang baik agar dapat menghabiskan energi yang dimiliki dengan melakukan tendangan *mawashi geri* semaksimal mungkin.

Berdasarkan hasil keterangan diatas peneliti menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang berarti koordinasi mata dan kaki dengan kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan tendangan *mawashi geri*.

### **C. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah, kerangka teoritis dan kerangka berpikir, maka peneliti mengajukan hipotesis antara lain:

1. Terdapat hubungan yang berarti antara koordinasi mata dan kaki dengan kecepatan tendangan *mawashi geri* pada Atlet *Randori* Shorinji Kempo Universitas Negeri Jakarta.
2. Terdapat hubungan yang berarti kekuatan otot tungkai dengan kecepatan tendangan *mawashi geri* pada Atlet *Randori* Shorinji Kempo Universitas Negeri Jakarta.
3. Terdapat hubungan yang berarti koordinasi mata dan kaki dengan kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan tendangan *mawashi geri* pada Atlet *Randori* Shorinji Kempo Universitas Negeri Jakarta.