

## **BAB II**

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

#### **A. Kerangka Teoristis**

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

M. Sanjoto 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 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

---

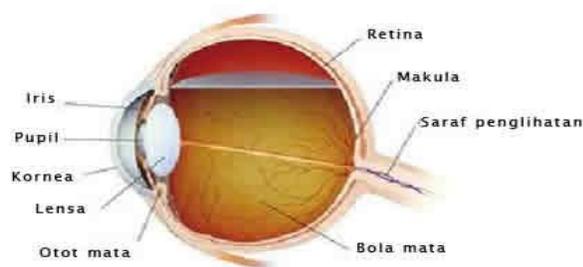
<sup>1</sup> M. Sajoto, *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik dalam Olahraga*, (Semarang: Dahara Prize), h. 9.

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>

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

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

<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 dari 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>

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 *momtong dollyo chagi*. Saat melakukan gerakan tendangan seorang atlet harus sesuai target atau tepat sasaran.

---

<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.

Berdasarkan uraian tersebut maka koordinasi mata dan kaki adalah kemampuan untuk memadukan antara indra penglihatan dengan perkenaan kaki *point* untuk melakukan tendangan *momtong dollyo chagi* sebagai menyerang atau bertahan dalam *kyorugi* (pertarungan) di taekwondo.

## **2. Kekuatan Otot Tungkai**

Setiap cabang olahraga memerlukan status kondisi fisik yang bervariasi perbedaannya satu dengan yang lainnya dari semua cabang olahraga. Apalagi untuk meningkatkan prestasi seorang atlet, faktor kondisi fisik sangat berpengaruh saat latihan dan pertandingan.

Kemampuan setiap atlet dari cabang yang sama dan yang lebih-lebih dari cabang yang berlainan, akan sangat berbeda dan sangat individual. Yang sangat penting dan perlu diperhatikan adalah perlunya mengetahui status kondisi fisik seseorang perkomponen dan mengetahui pula keperluan status kondisi fisik yang sangat diperlukan dalam puncak prestasi. Apalagi dengan cabang olahraga taekwondo hal ini sangat mutlak diperlukan sebagaimana dikatakan 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>

Menurut Prof. Dr. Sukadiyanto, M. Pd, kekuatan (*strength*) merupakan salah satu komponen dasar biomotorik 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>6</sup> M. Sajoto, *op.cit*, h. 16.

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

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

Dalam melakukan tendangan *momtong dollyo chagi* 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 otot tungkai yang dapat 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*

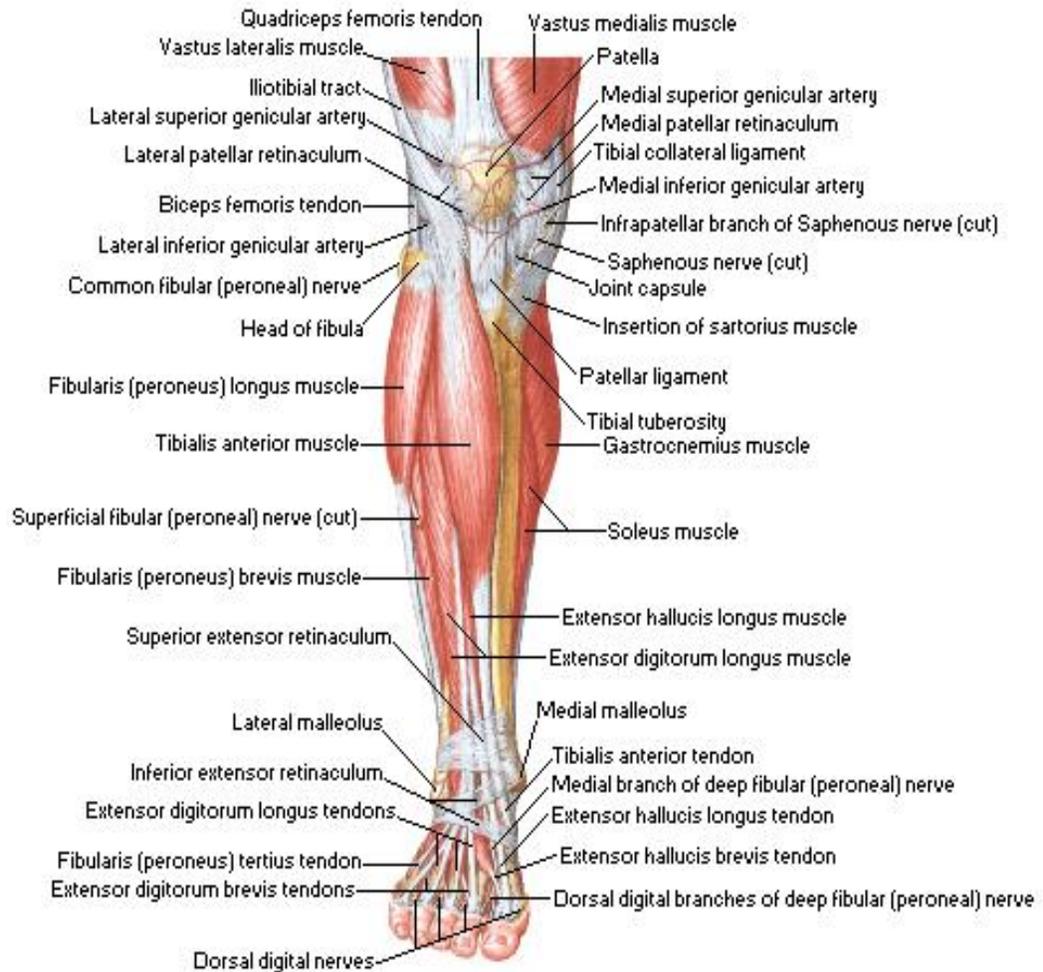
- b. *M. biceps femoris*
  - c. *M. semitendinosus*
  - d. *M. semimembranosus*
4. Otot tungkai bagian bawah
- a. *Otot extensor (anterior)*
  - b. *Otot flexor (posterior)*
  - c. *Otot peroneal*
5. Otot betis bagian luar
- a. *Tendo Achilles*
6. Otot tungkai bawah
- a. *Otot kentul (flexor) retinaculum 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.

## Muscles of Leg [Superficial Dissection]

### Anterior View



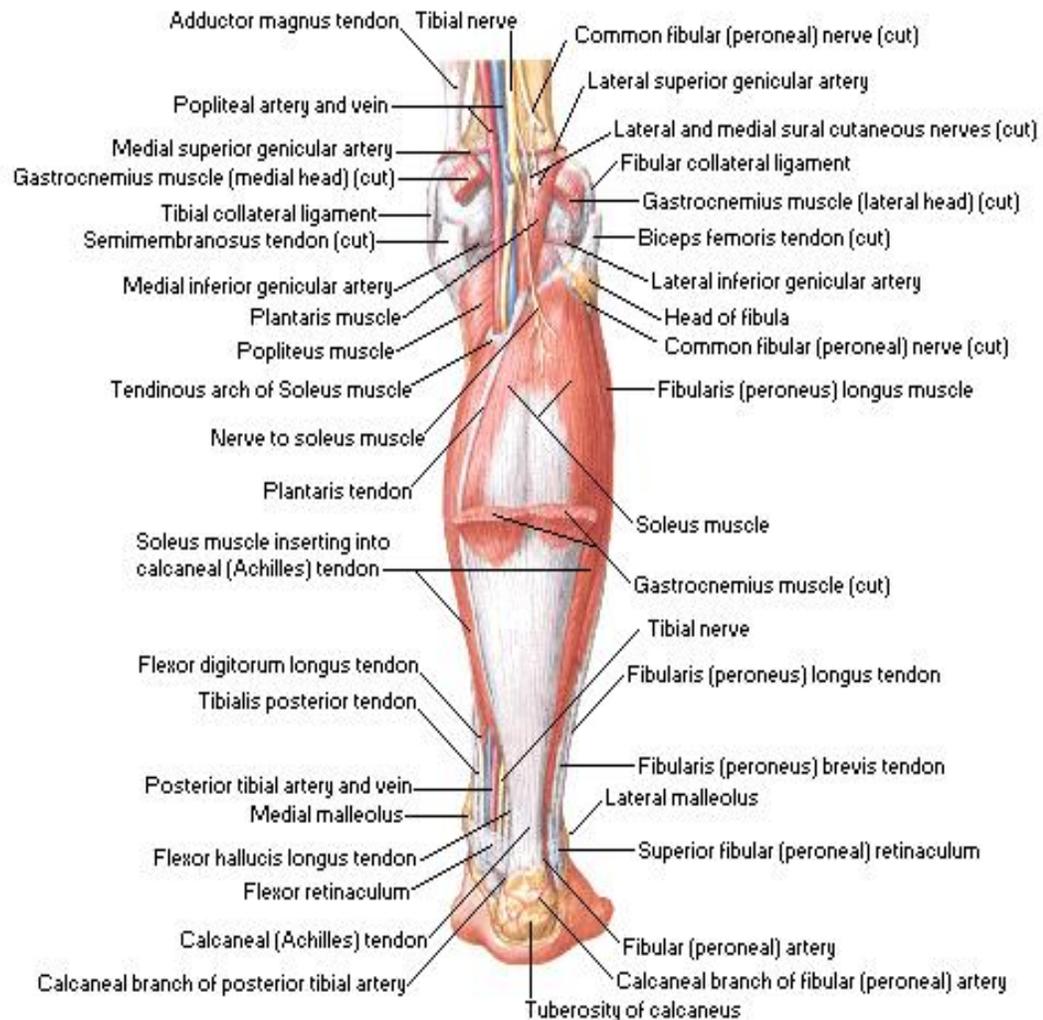
Gambar 2.2 Otot-Otot Tungkai Bagian Depan

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

Di akses pada tanggal 30 desember 2015 pukul 20.00 WIB

## Muscles of Leg [Intermediate Dissection]

### Posterior View



Gambar 2.3 Otot-Otot Tungkai Bagian Belakang

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

Di akses pada tanggal 30 desember 2015 pukul 20.10 WIB

### 3. Kecepatan Tendangan *Momtong Dollyo Chagi*

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 Sukandiyanto 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>

Tendangan *dollyo* atau yang lebih sering kita sebut *momtong dollyo chagi* dalam bahasa inggrisnya "*round house kick*" dalam bahasa indonesianya, sering juga diartikan tendangan melingkar (memutar) ke depan. Mungkin pengertian tadi terkesan agak kaku tapi jika melihat teknik dari *momtong*

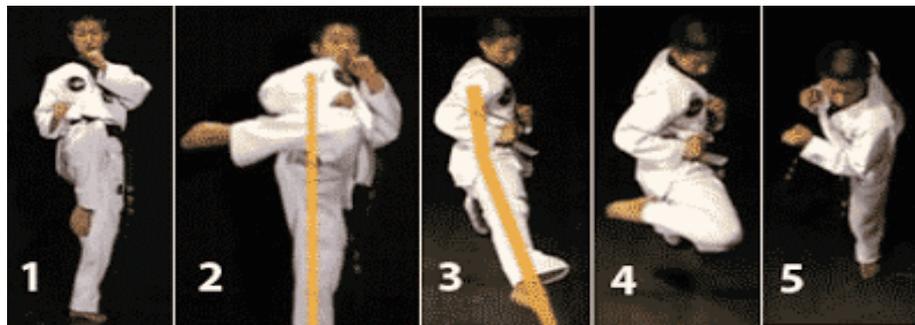
---

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

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

*dollyo chagi* ini, memang inti dari tendangan ini ada di putaran pinggang, dan putaran pinggang inilah yang membuat power .

*Momtong dollyo chagi* di dalam bela diri taekwondo 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 *momtong dollyo chagi* menjadi tendangan yang sangat penting.<sup>14</sup> Karena itulah, untuk teknik dasar, yang akan kita bahas pertama kali adalah *momtong dollyo chagi* Berikut adalah pembahasan teknik dasar *momtong dollyo chagi* yang baik dan benar



Gambar 2.4

5 Langkah Teknik Tendanga *Momtong Dollyo Chagi* dalam Taekwondo

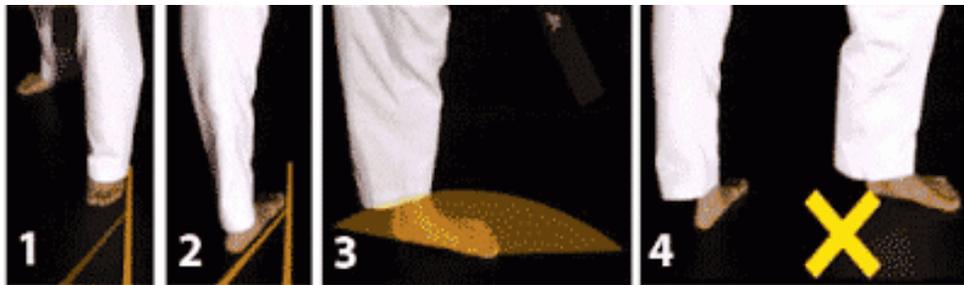
Sumber : [taekwondo.mdp.teknikdollyochagi.com](http://taekwondo.mdp.teknikdollyochagi.com)

Di akses pada tanggal 7 september 2015 pukul 19.45 WIB

<sup>14</sup> [Http://pengertian.tendangandollyochag/2013..com](http://pengertian.tendangandollyochag/2013..com). Diakses pada tanggal 8 September 2015 pukul 22.15 WIB.

Ada 5 langkah dalam berlatih *momtong dollyo chagi*:

1. Dari posisi *kyorugi jundi* (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 : [taekwondo.mdp.teknikdollyochagi.com](http://taekwondo.mdp.teknikdollyochagi.com)  
 Di akses pada tanggal 7 dseptember 2015 pukul 19.55 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>

<sup>15</sup> <http://pengertian.tendangandollyochag/2013..com>. Diakses pada tanggal 8 September 2015 pukul 22.45 WIB.



1

2

3

Nampak Depan dan Belakang



4

5

Nampak Depan dan Belakang

Nampak Depan dan Belakang



6

Gambar 2.6 Teknik Tendangan *Momtong Dollyo Chagi* dalam Taekwondo  
Sumber : Dok. Pribadi

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

#### **4. Pertandingan *Kyorugi* Taekwondo**

Dalam pertandingan olahraga, taekwondo merupakan salah satu cabang olahraga untuk meningkatkan kemampuan prestasinya dalam bentuk kegiatan fisik dan saling berhadap-hadapan. *Kyorugi* (pertarungan) adalah latihan yang mengaplikasikan teknik gerakan dasar atau *poomsae*, dimana dua orang yang bertarung saling mempraktekkan teknik serangan dan teknik mempertahankan diri. Dasar-dasar taekwondo terbentuk dari kombinasi teknik gerakan menyerang dan bertahan yang menggunakan bagian tubuh kita untuk menghadapi lawan.<sup>16</sup> Diantaranya karena aksi kontak fisik saling menyerang atau memperdayakan lawannya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Tekwondo merupakan seni atau bela diri dengan cara mendisiplinkan diri atau bela diri yang menggunakan teknik kaki dan tangan kosong. Taekwondo berasal dari Korea sebagai bela diri modern. Kejuaraan taekwondo sering diselenggarakan di berbagai daerah, baik kejuaraan tingkat kabupaten,

---

<sup>16</sup> [http://.wikipedia.org/fil.kyorugi\\_pengertian\(taekwondo\)svg](http://.wikipedia.org/fil.kyorugi_pengertian(taekwondo)svg). Diakses pada tanggal 20 Oktober 2015 pukul 08.00 WIB.

provinsi maupun nasional. Tetapi kejuaraan yang sering diselenggarakan adalah *kyorugi* (pertarungan). Dalam *kyorugi* pertandingan berlangsung selama 2 menit untuk setiap *ronde* pada 3 *ronde* yang direncanakan.

Dalam berlatih taekwondo diperlukan berbagai macam alat untuk melindungi diri kita untuk menunjang kemampuan dalam berlatih, macam-macam alat di taekwondo sendiri dibedakan menjadi 2 macam :

1) Peralatan dalam latihan



1



2



3

Gambar 2.7 Peralatan dalam Latihan Taekwondo  
 Sumber : <http://perlengkapantaekwondo/2011..com>  
 Di akses pada tanggal 10 september 2015 pukul 09.15 WIB

Pertama adalah peralatan yang digunakan dalam latihan antara lain yang harus wajib dimiliki adalah target *kicking* atau *pyongyo* (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, biasa tiap *dojang* menyediakan peralatan ini sama

untuk melatih tendangan. Ketiga adalah alat bantu pukulan (*punching-pad*) selain alat dalam latihan ada juga peralatan atau perlengkapan yang harus dimiliki dalam pertandingan.

2) Peralatan yang digunakan dalam pertandingan



Gambar 2.8 Perlengkapan *Kyorugi*

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

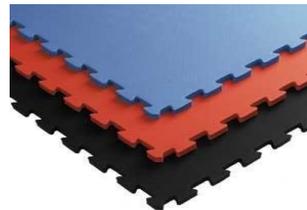
Di akses pada tanggal 15 september 2015 pukul 10.00 WIB

antara lain:

1. Pelindung kepala (*head-guard*)
2. pelindung tulang hasta (*arm-guard*)
3. Pelindung badan (*hogo body protector*)
4. Pelindung tulang kering (*shins-guard*)
5. Pelindung kemaluan (*nangsimcha* atau *groinguard*)



6



7

Gambar 2.9 Perlengkapan *Kyorugi*

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

Di akses pada tanggal 21 september 2015 pukul 14.30 WIB

6. Pelindung gigi (*gum shield*)
7. Selain perlengkapan diri, kita juga harus memiliki perlengkapan tempat bersama untuk mendukung latihan kita yaitu matras



Gambar 2.10 *Kyorugi* dalam Pertandingan  
Sumber : <http://www.pertandingankyorugitaekwondo/..com>  
Di akses pada tanggal 19 september 2015 pukul 11.48 WIB

## a. Klasifikasi Berat Badan Untuk Petandingan Mahasiswa

Tabel 2.1 kategori usia diatas 19 tahun

KELAS PUTRA	BERAT BADAN	KELAS PUTRI	BERAT BADAN
Under 54 kg	< Max. 54,0 kg	Under 46 kg	< Max. 46,0 kg
Under 58 kg	54,1 - 58,0 kg	Under 49 kg	46,1 - 49,0 kg
Under 63 kg	58,1 - 63,0 kg	Under 53 kg	49,1 - 53,0 kg
Under 68 kg	63,1 - 68,0 kg	Under 57 kg	53,1 - 57,0 kg
Under 74 kg	68,1 - 74,0 kg	Under 62 kg	57,1 - 62,0 kg
Under 80 kg	74,1 - 80,0 kg	Under 67 kg	62,1 - 67,0 kg
Under 87 kg	80,1 - 87,0 kg	Under 73 kg	67,1 - 73,0 kg
Over 87 kg	Min. 87,1 kg	Over 73 kg	Min. 73,1 kg

## **B. Kerangka Berpikir**

### **1. Hubungan koordinasi mata dan kaki terhadap kecepatan *tendangan momtong dollyo chagi***

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

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 *kyorugi* (pertarungan) tendangan *momtong dollyo chagi* sering digunakan atlet sehingga atlet harus melakukan secara cepat. Karena kalau telat sedikit saja lawan akan lebih dahulu melakukan tendangan untuk menabuh *point*. Oleh karena itu, koordinasi sangat penting karena tanpa memiliki koordinasi yang baik, maka atlet akan kesulitan melakukan teknik dan taktik khususnya *momtong dollyo chagi* yang akan dikuasi secara maksimal.

*Momtong dollyo chagi* adalah tendangan melingkar yang mengarah dengan sasaran ke *momtong* (perut). Untuk dapat melakukan gerakan *momtong dollyo chagi* atlet perlu memiliki keserasian gerak dan kecepatan,

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

Keselarasannya dan keserasian dalam melakukan keterampilan gerak *momtong dollyo chagi* merupakan faktor penunjang cabang olahraga taekwondo untuk dapat menghasilkan tendangan yang lebih efektif dan efisien. Jadi terdapat hubungan yang berarti koordinasi mata dan kaki dengan kecepatan tendangan *momtong dollyo chagi*.

## **2. Hubungan kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan tendangan *momtong dollyo chagi***

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 *momtong dollyo chagi* yaitu salah satu teknik tendangan yang sering digunakan oleh atlet dalam *kyorugi* (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. Jadi terdapat hubungan yang erat kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan tendangan *momtong dollyo chagi*.

### **3. Hubungan koordinasi mata dan kaki dengan kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan tendangan *momtong dollyo chagi***

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 *momtong dollyo chagi* salah satu teknik yang paling sering digunakan atlet dalam *kyorugi* (pertarungan) sehingga setiap atlet harus memiliki kekuatan otot tungkai yang baik agar dapat menghabiskan energi

yang dimiliki dengan melakukan tendangan *momtong dollyo chagi* semaksimal mungkin.

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

### **C. Hipotesis Penelitian**

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

1. Terdapat hubungan yang berarti antara koordinasi mata dan kaki dengan kecepatan tendangan *momtong dollyo chagi* pada Atlet *Kyorugi* Taekwondo Universitas Negeri Jakarta.
2. Terdapat hubungan yang berarti kekuatan otot tungkai dengan kecepatan tendangan *momtong dollyo chagi* pada Atlet *Kyorugi* Taekwondo Universitas Negeri Jakarta.
3. Terdapat hubungan yang berarti koordinasi mata dan kaki dengan kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan tendangan *momtong dollyo chagi* pada Atlet *Kyorugi* Taekwondo Universitas Negeri Jakarta.