

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari manusia dalam bekerja dan beraktivitas selalu melibatkan semua anggota gerak tubuhnya. Manusia adalah makhluk yang memerlukan gerak karena hampir seluruh aktivitas manusia dalam hidupnya dilakukan dengan bergerak. Kebutuhan gerak ini harus terpenuhi agar kemampuan gerak manusia itu dapat berkembang secara optimal. Dalam melakukan pekerjaan apapun profesinya manusia juga harus bergerak seperti berjalan, berlari, makan dan sebagainya. Apabila kebutuhan gerak tersebut tidak tercukupi maka seseorang akan terganggu aktivitasnya.

Begitu pentingnya bergerak bagi manusia sehingga manusia akan selalu berusaha untuk mencegah supaya tidak cedera atau sakit yang menyebabkan pembatasan diri dalam bergerak. Namun sayangnya masyarakat masih kurang memperhatikan pentingnya dari pencegahan sakit atau cedera yang bisa mengakibatkan penurunan dalam gerak dan aktifitas fungsional tubuh. Karena kemajuan teknologi dan kemudahan yang ada saat ini sehingga hampir semua aktifitas dilakukan oleh alat/mesin. Adapun orang yang mengembangkan gerakan biasanya hanya sebagai hobi, prestasi dan menjaga kebugaran. Jika orang tersebut tidak mengembangkan gerakan akan ada banyak kemungkinan terjadinya gangguan fungsional tubuh (Giriwijoyo & Sidik, 2013).

Suatu pergerakan membutuhkan kontraksi dari otot-otot yang bersangkutan. Selain itu, untuk dapat melakukan pergerakan sesuai biomekanika dibutuhkan mobilitas yang baik dari persendian dan fleksibilitas yang cukup dari jaringan-jaringan lunak. Fleksibilitas merupakan kemampuan suatu jaringan atau otot untuk mengulur dan kembali ke bentuk semula mengulurnya otot tanpa rasa nyeri atau terbatas ditandai dengan ekstensibilitas otot yang bagus.

Fleksibilitas sangat dipengaruhi oleh ekstensibilitasnya, ketika tidak melakukan gerakan atau melakukan pola gerakan tertentu dan terus menerus, terbiasa dalam postur tertentu dan kerja berat yang terus menerus pada *range*

*of motion* (ROM) tertentu mengakibatkan terjadinya pemendekan akibat adaptasi yang berimbas terhadap menurunnya ekstensibilitas otot.

Ekstensibilitas otot adalah kemampuan otot untuk memperpanjang ke titik akhir yang telah ditentukan (Wepler & Magnusson, 2010). Ekstensibilitas otot yang terbatas menjadi masalah umum yang mempengaruhi berbagai populasi pasien maupun individu bertubuh sehat. Jika parah, keterbatasan ekstensibilitas otot ini dapat mengakibatkan kontraktur pada otot. hal ini sangat umum pada pasien dengan gangguan neurologis, seperti cedera kepala dan cedera tulang belakang. Penurunan ekstensibilitas ini dapat memberikan implikasi yang mendalam bagi orang yang sehat maupun yang mengalami gangguan.

Kehilangan sedikit ekstensibilitas pada otot *hamstring* pada kondisi *quadriplegia* bisa mengakibatkan duduk dengan lutut ekstensi, merupakan posisi yang tidak nyaman untuk berpakaian secara mandiri. Kehilangan sedikit ekstensibilitas dapat membatasi olahraga dan prestasi atletik individu yang berbadan sehat. Kehilangan ekstensibilitas *hamstring* dapat memiliki implikasi penting untuk atlet lompat tinggi, penari dan pesenam. Untuk alasan ini, program peregangan telah menjadi bagian integral program olahraga dan rehabilitasi bagi banyak populasi pasien dan berbadan sehat (Folpp et al., 2006).

Penurunan ekstensibilitas otot *hamstring* pada umumnya dapat diketahui melalui kondisi ketidak mampuan seseorang dalam melakukan gerakan rukuk pada saat sholat terbatas, untuk memastikan kondisi *tightness* ini perlu dilakukan pengukuran yang spesifik untuk menilai ekstensibilitas otot *hamstring*. Pengukuran pada kasus *tightness* hamstring dapat dilakukan dengan cara aktif *unilateral straight leg raise test*, *pasif unilateral straight leg raise test*, *sit and reach test* (SRT), dan *active knee extention test*. SRT merupakan alat ukur untuk mengukur ekstensibilitas dari otot *hamstring* (Wismanto, 2011). SRT merupakan metode pengukuran untuk mengukur fleksibilitas dari otot *hamstring* dan punggung belakang yang menggunakan media berupa boks terbuat dari papan atau metal yang tingginya 30 cm, lalu diatas boks tersebut diletakan penggaris ukur yang panjangnya 26 cm keluar dari boks dan -26 cm sampai ke ujung dari boks tersebut.

*Tightness* adalah suatu keadaan dimana terjadinya tumpang tindih antara filamen aktin dengan miosin dan tidak dapat kembali ke posisi normal. Istilah ini disebut sebagai *guarding spasm. tightness* pada otot dapat membatasi gerak normal. Bila tidak dilakukan penguluran pada otot yang *tightness*, maka kondisi *tightness* fisiologis ini akan berubah menjadi kontraktur yang lebih kompleks. Hal ini berimbas pula pada terjadinya pemendekan pada fascia otot (Lubis, 2011). Masalah *tightness* pada otot sering di temui pada otot I (Tonik) yang berperan sebagai stabilisator, otot tipe ini banyak mengandung hemoglobin dan mitokondria (lebih tahan lama terhadap tekanan).

Otot tipe I pada umumnya adalah otot-otot postural seperti *m. quadratus lumborum*, group ekstensor *trunk* diantaranya adalah otot *erector spine, multifidus*, kelompok otot fleksor panggul yang meliputi: otot *iliopsoas, tensor fascia latae, rektus femoris*, kelompok otot eksorotasi panggul yang meliputi *piriformis*, adduktor panggul, dan kelompok otot hamstring diantaranya *semimembranosus, biceps femoris* dan *semitendinosus* (Ferdian et al., 2016).

Masalah kasus *tightness* pada grup *hamstring* dapat menyebabkan cedera dan bagi penderita kasus ini bisa membuat putus asa karena level sakit yang tinggi, penyembuhan yang lambat, dan kejadian *reinjury* yang tinggi. Kondisi *tightness* atau pemendekan yang terjadi pada otot *hamstring* ini kadang tidak dirasakan sebagai suatu masalah yang serius oleh sebagian orang. Kondisi otot hamstring yang mengalami pemendekan akan mempengaruhi keseimbangan kerja otot yang berdampak terhadap munculnya gangguan-gangguan lainnya dalam aktivitas individu. Jika otot tidak dapat berkontraksi dan relaksasi secara efisien, akan mengakibatkan penurunan performa dan kurangnya kontrol gerakan pada otot.

*Tightness* juga akan mengakibatkan hilangnya kekuatan dan tenaga saat melakukan aktivitas fisik seperti berjalan. Penelitian menunjukkan bahwa kecepatan pemanjangan otot *hamstring* secara signifikan lebih tinggi selama fase menapak dibandingkan fase mengayun (Yu et al., 2008). Untuk dapat melakukan aktivitas berjalan dengan efisien dengan risiko cedera kecil membutuhkan fleksibilitas otot *hamstring* yang adekuat. Untuk memaksimalkan potensi gerak dibutuhkan mobilitas dari sendi dan fleksibilitas

yang baik pada jaringan lunak (otot, jaringan pengikat, dan kulit). Mobilitas yang dimaksud adalah kemampuan dari sendi untuk melakukan mobilisasi atau gerakan tanpa adanya hambatan gerak dan bebas dari rasa nyeri yang merespon terjadinya pemendekan dari otot-otot yang berfungsi untuk menggerakkan tubuh mengakibatkan menurunnya ekstensibilitas otot.

*Taekwondo* adalah olahraga bela diri asal Korea Selatan yang juga sangat populer di Indonesia, olahraga ini juga merupakan olahraga Nasional Korea Selatan. *Taekwondo* terdiri dari tiga kata dasar, yaitu : *Tae* berarti kaki untuk menghancurkan dengan teknik tendangan, *Kwon* berarti tangan untuk menghantam dan mempertahankan diri dengan teknik tangan, serta *Do* yang berarti seni atau cara mendisiplinkan diri atau seni bela diri yang menggunakan teknik kaki dan tangan kosong (Suryadi, 2003). *Taekwondo* adalah olahraga yang bersifat kompetitif dan banyak yang menekuni olahraga beladiri ini. Teknik tendangan sangat dominan dalam seni beladiri *taekwondo*, bahkan harus diakui bahwa olahraga *taekwondo* sangat dikenal karena kelebihanannya dalam teknik menggunakan tendangan.

Teknik tendangan pada *taekwondo* menjadi sangat penting karena kekuatan dan kebutuhan tenaga nya yang jauh lebih besar dari pada pukulan, walaupun teknik tendangan secara umum lebih sulit dilakukan ketimbang teknik pukulan. Namun dengan latihan-latihan yang benar, baik, dan terarah, teknik tendangan akan menjadi senjata yang dahsyat untuk melumpuhkan lawan. Diperlukan penguasaan jarak dan *timing* yang tepat agar tendangan tersebut menjadi efektif. Dalam teknik tendangan diperlukan kecepatan, ketepatan, kekuatan, dan terutama keseimbangan yang prima. Teknik tendangan dasar yang terpenting adalah *ap chagi*, *dollyo chagi*, *yeop chagi*, dan *dwi chagi*. Namun ada banyak sekali bentuk dan varian teknik tendangan dalam olahraga *taekwondo*.

Dari salah satu teknik tendangan yang jarang digunakan untuk menghasilkan nilai (*point*) adalah *eolgol dollyo-chagi*. Dalam melakukan tendangan *eolgol dollyo-chagi* yang perlu dipertahankan secara khusus adalah kondisi fisik yang merupakan faktor pendukung utama dalam melibatkan fleksibilitas, dan kekuatan otot tungkai yang sangat berpengaruh besar untuk

menghasilkan tendangan yang berkualitas, terutama dalam pertandingan (*sparring partner*). Kelentukan merupakan salah satu faktor yang paling mendukung dari hasil tendangan *eolgol dollyo-chagi* untuk menjangkau dan mengenai sasaran dengan tepat. Kelentukan (*flexibility*) adalah keefektifan seseorang dalam penyesuaian diri untuk melakukan segala aktifitas tubuh dengan penguluran seluasluasnya, terutama otot-otot, ligamen-ligamen disekitar persendian (M. Sajoto, 1990).

Otot tungkai bawah khususnya *hamstring* dalam olahraga *taekwondo* memiliki peran yang sangat penting. Pada suatu gerakan cepat biasanya membutuhkan fleksibilitas yang baik, dan jika tidak diimbangi dengan fleksibilitas maka akan rawan terjadinya cedera. Salah satu latihan fungsional yang dapat meningkatkan ekstensibilitas pada kasus *tightness hamstring* adalah latihan yang bersifat mengulur otot atau *stretching* (Folpp et al, 2006) yaitu dengan latihan *ballistic stretching* dan latihan *nordic hamstring*.

## **B. Identifikasi Masalah**

Fleksibilitas merupakan kemampuan otot untuk memanjang atau mengulur semaksimal mungkin sehingga tubuh dapat bergerak dengan ROM yang maksimal tanpa disertai dengan rasa tidak nyaman atau nyeri. Fleksibilitas sangat dipengaruhi oleh ekstensibilitasnya, ketika tidak melakukan gerakan atau melakukan pola gerakan tertentu dan terus menerus, terbiasa dalam postur tertentu dan kerja berat yang terus menerus pada ROM tertentu mengakibatkan terjadinya pemendekan akibat adaptasi yang berimbas terhadap menurunnya ekstensibilitas otot.

Ekstensibilitas merupakan faktor penting untuk melakukan suatu gerakan baik dalam berolahraga atau pun aktivitas fisik lainnya. Akan tetapi, pekerja kantoran yang memanfaatkan kemajuan teknologi menyebabkan aktivitas gerak yang statis. Hal ini menjadi semakin buruk jika tidak disertai dengan berolahraga.

Hal ini akan membuat otot yang bekerja lebih sedikit menjadi lemah. Jika otot yang memendek tetap dibiarkan, pola jalan seseorang akan ikut berubah. Ini berarti gerakan pada sendi akan terganggu atau terbatas, dan pembuluh darah terjepit-sirkulasi terganggu. Cepat atau lambat akan muncul berbagai

gejala sebagai akibat dari *tightness* otot tersebut seperti, kaku jika kita duduk dalam waktu yang lama dan merasa ingin berdiri lalu bergerak, letih dan sakit adanya pemendekan pada otot-otot tubuh, terutama otot *hamstring*. Akibatnya akan dirasakan antara lain nyeri pada area *hip*, dan nyeri samar pada daerah paha, perut dan pinggang, saat bergerak atau saat istirahat, serta kram.

Contohnya cedera otot *hamstring*, cedera otot *quadriceps* dan masih banyak lagi atlet yang cedera akibat kurang fleksibelnya otot. Pada otot *hamstring* yang berfungsi sebagai penggerak *fleksi knee* memiliki peluang terjadinya kerobekan jika tidak memiliki fleksibilitas lebih saat adanya gerakan ekstensi dari *knee*, yaitu pada saat terjadi proses gerakan menendang bola dengan keras. Pada beladiri *taekwondo* fleksibilitas sangat lah penting karena untuk menunjang maksimal nya tendangan, tetapi tidak di pungkiri banyak sekali *taekwondoin* mendapati kasus *tightness* pada *hamstring*, karena kurangnya *stretching* dan ketidak siapan otot ketika latihan maupun pertandingan.

*Hamstring* adalah kelompok otot besar yang melalui sendi pinggul dan sendi lutut dan sangat penting untuk fungsi normal berkaitan dengan berjalan dan berlari. Masalah pada otot-otot ini dapat menyebabkan nyeri signifikan pada lutut, paha, atau pinggul. Otot *hamstring* merupakan otot yang sering sekali mengalami *muscle tightness*. Sehingga apabila penderita mengalami *hamstring muscle tightness* maka akan berisiko mengalami gangguan muskuloskeletal lainnya seperti *hamstring muscle injury*, *anterior cruciatum ligament injury*, *low back pain*, dan juga *plantar fasciitis* (Amin et al, 2015). Maka ketika *tightness* pada otot *hamstring* tidak dipulihkan dengan segera maka akan mengakibatkan penurunan gerak dan fungsi. Fisioterapi dapat memberikan berbagai alternatif intervensi pada kasus *tightness hamstring* khususnya pada peningkatan gerak dan fungsi seseorang. Untuk meningkatkan ekstensibilitas kasus *tightness hamstring*, dapat diberikan dengan latihan-latihan seperti *ballistic stretching* dan latihan *nordic hamstring*.

### C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah *ballistic stretching* dapat meningkatkan ekstensibilitas *otot hamstring* pada atlet *taekwondo*?
2. Apakah latihan *nordic hamstring* dapat meningkatkan ekstensi bilitas *hamstring* pada atlet *taekwondo*?
3. Apakah ada perbedaan antara *ballistic stretching* dengan latihan *nordic hamstring* terhadap peningkatan ekstensibilitas *hamstring*?

### D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran tentang intervensi *ballistic stretching* dan latihan *nordic hamstring* dalam meningkatkan ekstensibilitas *hamstring* pada atlet beladiri *taekwondo* yang mengalami *hamstring muscle tightness*.

2. Tujuan Khusus

Mengetahui efektifitas *ballistic stretching* dan latihan *nordic hamstring* dalam meningkatkan ekstensibilitas *hamstring* pada atlet *taekwondo* yang mengalami *hamstring muscle tightness*.

### E. Manfaat Penelitian

1. Bagi institusi pendidikan

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan pengetahuan tentang hubungan perihal ekstensibilitas dan kasus *tightness hamstring* sehingga dapat menjadi bahan baca dan referensi di kemudian hari.

2. Bagi atlet *taekwondo* dan pelatih

Memberikan pengetahuan baru bagi atlet maupun pelatih sehingga hasil penelitian ini dapat berguna untuk mengoptimalkan performa dan pencegahan cedera di kemudian hari.

3. Bagi peneliti

- a. Menambah wawasan dan pengetahuan tentang intervensi *ballistic stretching* dan latihan *nordic hamstring* dalam peningkatan ekstensibilitas *hamstring* pada pemendekan otot *hamstring*.
- b. Membuktikan apakah terdapat peningkatan ekstensibilitas *hamstring* jika diberikan intervensi *ballistic stretching* dan latihan *nordic hamstring*