

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Daya tahan merupakan kemampuan seseorang dalam melakukan aktivitas yang melibatkan beberapa atau sekelompok otot dan sistem yang ada dalam tubuh dalam jangka waktu yang relatif lama (Ozolin, 2009). Daya tahan menjadi komponen yang penting dalam pelaksanaan olahraga. Olahraga merupakan kegiatan atau usaha yang dapat mendorong seseorang untuk mengembangkan dan membina potensi jasmani seseorang dalam bentuk permainan, perlombaan, atau pertandingan dan dapat meraih prestasi puncak dalam pembentukan manusia yang berkualitas (Hawindri, 2016).

Salah satu olahraga yang sangat populer di seluruh dunia adalah olahraga futsal, Futsal mulai populer ketika FIFA memberikan pengakuan pada tahun 1989. Masyarakatnya olahraga futsal saat ini, baik sebagai hiburan atau kompetisi menjadikannya banyak diminati oleh berbagai kalangan. Peralatan yang dibutuhkan juga tidak banyak, futsal dimainkan hanya dengan menggunakan bola sedangkan jumlah pemain yang tidak terlalu banyak yaitu 5 orang per tim. Performansi permainan futsal sangat ditunjang oleh keterampilan yang dimiliki oleh para pemainnya. Salah satu keterampilan yang harus dikuasai oleh pemain adalah teknik dasar futsal yang baik, keterampilan ini berkaitan dengan kemampuan dalam penguasaan bola yang matang.

Pemain profesional dalam permainan futsal di sebut atlet. Atlet merupakan seseorang yang berprofesi atau menekuni suatu cabang olahraga tertentu dan berprestasi pada cabang olahraga tersebut (Basuki, 2002), yang di maksud atlet dalam penelitian ini adalah pemain futsal yang dikhususkan untuk mengikuti ajang perlombaan dan memiliki pelatihan khusus untuk mendukung kesiapan dalam mengikuti perlombaan. Dalam hal ini, seorang atlet futsal setidaknya harus memiliki daya tahan yang baik sebagai syarat keberhasilan dalam meraih kemenangan dan bahkan harus

mempertimbangkan faktor resiko cedera yang mungkin bisa sewaktu-waktu mengganggu saat bermain. Daya tahan yang baik akan membuat seorang atlet futsal mampu bermain dengan kondisi fisik yang stabil sehingga performa yang ditunjukkan saat bermain dapat maksimal seperti yang sudah dijelaskan di atas, komponen daya tahan menjadi suatu hal yang penting dalam olahraga ini.

Beberapa komponen fisik yang harus dimiliki dalam permainan futsal salah satunya adalah daya tahan. Menurut Lhaksana (2011), daya tahan terdiri dari daya tahan kecepatan, daya tahan kekuatan, dan kelincihan dalam waktu yang relatif lama, dari ketiga daya tahan tersebut akan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yang dapat menyebabkan menurunnya efektifitas daya tahan antara lain kurangnya latihan fisik, kondisi mental dan cedera. Daya tahan pemain tidak hanya dipengaruhi oleh latihan fisik yang kurang dan kondisi mental yang baik, salah satu penyebab lainnya adalah cedera. Cedera kaki dapat terjadi akibat adanya masalah atau kelainan dari bentuk kaki salah satunya yaitu *hallux valgus*.

Bunion atau *hallux valgus* merupakan suatu keadaan di mana *first capitulum metatarsi medial* mengalami bengkak, hal tersebut terjadi akibat penyimpangan bentuk tulang sendi jempol kaki sehingga bentuknya abnormal dan disertai pembentukan bursa yang berisi cairan yang dapat menyebabkan pergeseran ibu jari kaki (Dorland, 2014). Adapun beberapa faktor terbentuknya *hallux valgus* yaitu faktor genetik, faktor perilaku, dan faktor yang lainnya seperti *hypermobilitas*, *stress* pada tulang, dan disfungsi neuromuskuler.

Peneliti memiliki asumsi bahwa adanya *hallux valgus* pada kaki atlet kemungkinan akan mempengaruhi daya tahan atlet dalam bermain dikarenakan pemain akan memiliki resiko cedera pada bagian *hallux valgus* seperti lecet, nyeri, dan memar, hal tersebut tentunya akan mempengaruhi daya tahan bermain mereka.

Penelitian ini cukup menarik dilakukan di Indonesia, sebelumnya penelitian terkait *hallux valgus* dilakukan oleh Pramana (2018) yang

merupakan salah satu mahasiswa kedokteran Universitas Udayana. Penelitian tersebut berisikan tentang beberapa bahasan seperti peran sepatu dalam aktivitas sehari-hari, bunion atau *hallux valgus*, prevalensi penderita *hallux valgus* akibat pemakaian sepatu berhak tinggi dan dampak yang muncul. Terdapat pula hasil penelitian terkait performa yang terdapat dalam skripsi Ardiya (2017) penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara tinggi dan model hak sepatu lari yang digunakan terhadap performa lari dilihat dari nilai *paired t-test*. Penelitian lain yang dilakukan oleh Sumadi, dkk (2018) mengenai faktor yang mempengaruhi cedera atlet serta penanganannya. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa faktor kesehatan tubuh berisiko menyebabkan cedera sebanyak 1,7 kali lipat, faktor kebugaran fisik dengan melakukan permainan futsal secara berlebihan berisiko sebagai penyebab cedera sebanyak 2,1 kali lipat dan faktor pemanasan atau latihan sebelum bermain lebih dominan menyebabkan injury sebanyak 7,5 kali lipat.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengaruh *hallux valgus* terhadap daya tahan bermain pada atlet futsal laki-laki dan perempuan di Surabaya, karena banyak penelitian sebelumnya terkait *hallux valgus* hanya membahas seputar prevalensi atau besaran kemungkinan muncul *hallux valgus* pada laki-laki dan perempuan berdasarkan *body mass indeks* (BMI) dan pemakaian sepatu. Penelitian mengenai *hallux valgus* yang berkaitan dengan olahraga di Indonesia masih belum banyak dilakukan, oleh sebab itu penulis ingin melanjutkan beberapa penelitian yang sudah ada untuk dikembangkan. Pemilihan atlet futsal sebagai subjek dalam penelitian ini karena mereka memiliki dua kategori berdasarkan jenis kelamin yaitu atlet laki-laki dan atlet perempuan serta pemakaian sepatu dalam kegiatannya menambah daya tarik tersendiri bagi penulis untuk melihat lebih lanjut pengaruh *hallux valgus* yang dimiliki.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembahasan di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh yang signifikan *hallux valgus* terhadap daya tahan bermain pada atlet futsal laki-laki dan perempuan di Surabaya?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang akan diangkat, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh yang signifikan *hallux valgus* terhadap daya tahan bermain pada atlet futsal laki-laki dan perempuan di Surabaya.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademis

Hasil dari penelitian pengaruh *hallux valgus* terhadap daya tahan bermain pada atlet futsal laki-laki dan perempuan di Surabaya ini dapat digunakan sebagai informasi dan pengetahuan serta bahan rujukan untuk penelitian berikutnya.

1.4.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini akan bermanfaat untuk atlet futsal karena mereka dapat mengetahui *hallux valgus* yang dimiliki dan dapat mengatasi permasalahannya sebagai bahan edukasi dengan memilih untuk menggunakan bantalan kaki, sepatu yang cocok, atau perawatan operasi, sehingga lebih efektif dan mampu meningkatkan daya tahan bermain dan menghindari atau mengurangi terjadinya cedera dalam bermain futsal.

Unit Kegiatan Mahasiswa futsal atau sepak bola dapat membuat pertimbangan dan memperhatikan faktor *hallux valgus* yang dimiliki oleh atlet serta dapat membuat atau menemukan latihan yang pas agar tidak terjadi gangguan pada atlet yang memiliki *hallux valgus* sehingga prestasi dapat lebih ditingkatkan.

1.5 Tinjauan Pustaka

1.5.1 Olahraga Futsal

Kata futsal memiliki arti sepak bola dalam ruangan. Futsal berasal dari dua kata yaitu “fut” yang diambil dari kata *futbol* atau *futebol*, dalam Bahasa Spanyol dan Portugal berarti sepak bola. Kata “sal” diambil dari kata *salao* yang berarti di dalam ruangan. Kata ini mulai dikenalkan oleh FIFA pada tahun 1989. Sebelumnya ada beberapa istilah yang menyebut olahraga ini, antara lain *five-a-side-game*, *indoor soccer*, atau *mini soccer* (Sahda, 2009). FIFA menyatakan secara resmi bahwa futsal diciptakan di Montevideo, Uruguay pada tahun 1930 (Sahda, 2009).

Futsal merupakan permainan sejenis sepak bola yang dimainkan dalam lapangan yang ukurannya lebih kecil berbeda dengan sepak bola pada umumnya. Permainan futsal ini dimainkan oleh 10 orang (masing-masing tim 5 orang), serta menggunakan bola lebih kecil dan lebih berat daripada yang digunakan dalam sepak bola. Selain itu gawang yang digunakan dalam futsal juga lebih kecil (Lukman, 2009).

1.5.1.1 Atlet Olahraga Futsal

Atlet adalah seseorang yang berprofesi atau menekuni suatu cabang olahraga tertentu dan berprestasi pada cabang olahraga tersebut (Basuki, 2002). Atlet dalam penelitian ini adalah pemain yang dikhususkan untuk mengikuti ajang perlombaan dan memiliki pelatihan khusus untuk mendukung kesiapan dalam mengikuti perlombaan. Surabaya memiliki banyak atlet futsal yang terdiri dari mahasiswa yang tergabung dalam Unit Kegiatan Mahasiswa futsal atau sepak bola. Atlet-atlet ini disiapkan untuk mengikuti turnamen antar perguruan tinggi maupun antar klub baik skala regional maupun nasional sehingga mereka memiliki waktu berlatih yang intensif.

1.5.1.2 Kondisi Fisik Atlet

Kondisi fisik menjadi faktor yang sangat krusial dalam meraih prestasi olahraga, salah satunya adalah olahraga futsal. Kondisi fisik sangat berpengaruh terhadap performa pemain futsal. Sebaik apapun kemampuan pemain futsal dalam menguasai teknik dan strategi dalam permainan tersebut, jika tidak diimbangi oleh kondisi fisik yang baik maka cenderung kalah dengan pemain yang memiliki kondisi fisik yang baik (Lhaksana, 2011). Kemampuan fisik tidak dapat langsung ditingkatkan maupun dioptimalkan secara instan atau dalam waktu yang cepat, sehingga diperlukan latihan yang berkelanjutan dan intensitasnya ditingkatkan. Jenis latihan yang diberikan tentu berbeda-beda setiap cabang olahraganya.

Menurut Harsono (2001) apabila kondisi fisik seseorang baik, maka akan berbanding lurus terhadap fungsi serta sistem kinerja tubuh, antara lain:

- 1) Meningkatnya kemampuan sistem peredaran darah dan kinerja jantung.
- 2) Pengoptimalan kinerja fisik.
- 3) Gerak tubuh yang lebih fleksibel, lincah, dan kuat.
- 4) Sistem *recovery* tubuh yang optimal.
- 5) Pemberian respon yang tepat.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi fisik seseorang menurut Depdiknas (2000) antara lain sebagai berikut :

- 1) Usia

Kebugaran jasmani dapat ditingkatkan di semua usia, namun usia yang paling efektif dan memiliki daya tahan maksimal berada pada rentang usia 18-30 tahun. Daya tahan tersebut dapat semakin menurun apabila usia semakin menua, akan tetapi penurunan itu dapat dikurangi dengan olahraga teratur dan mengatur pola hidup sehat.

2) Jenis kelamin

Jenis kelamin juga dapat mempengaruhi perbedaan kebugaran jasmani dalam hal daya tahan, laki-laki dan perempuan memiliki perbedaan yang cukup signifikan setelah terjadinya pubertas.

Faktor genetik bawaan setiap manusia pasti berbeda, dan beberapa diantaranya memiliki sifat tubuh yang berbeda pula, dari hal tersebut beberapa manusia memiliki kemampuan dan daya tahan jasmani yang rendah hal ini dikarenakan pengaruh organ tubuh seperti jantung dan paru-paru yang memiliki kelainan atau mungkin cacat tubuh yang dapat menghambat.

3) Kegiatan fisik

Latihan fisik seperti olahraga dan kegiatan *aerobic* yang dilakukan secara baik dan teratur akan dapat menjalankan fungsi tubuh secara optimal dan akan membantu meningkatkan daya tahan tubuh serta mengurangi lemak tubuh yang dapat menghambat kebugaran jasmani.

4) Kebiasaan merokok

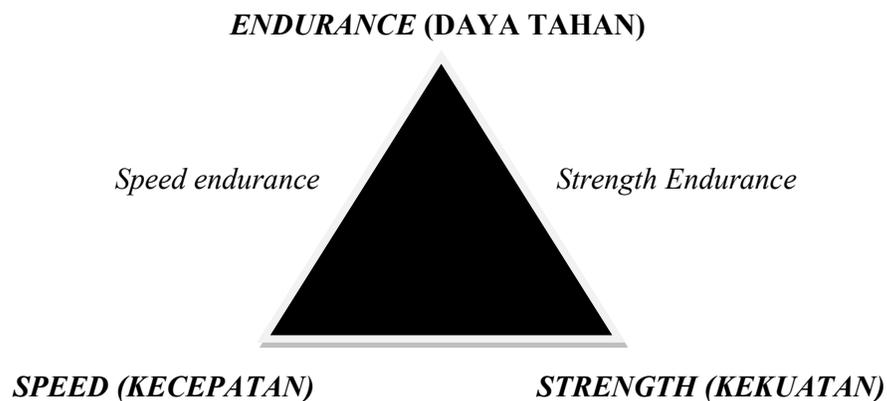
Asap tembakau mengandung 4% karbon monoksida yang dapat mengganggu fungsi jantung dan paru-paru karena mengikat haemoglobin sekitar 200-300 kali lebih kuat daripada oksigen sehingga kebiasaan merokok dapat menyebabkan daya tahan seseorang menurun.

5) Suhu tubuh

Suhu tubuh merupakan faktor lain yang dapat menyebabkan perubahan kinerja pada kontraksi otot yang membantu dalam aktivitas tubuh yang nantinya akan berpengaruh pada kecepatan dan kekuatan.

1.5.1.3 Daya Tahan

Menurut Neiman (1986) dalam buku Justinus Lhaksana *Taktik dan Strategi Futsal Modern*, daya tahan (*endurance*) merupakan kemampuan seseorang dalam beraktivitas dalam tempo waktu yang lama karena adanya dukungan dan jaminan dari kerja otot, yaitu dengan mengambil oksigen dan menyalurkan ke otot aktif. Kesimpulan dari pengertian tersebut adalah daya tahan merupakan kemampuan tubuh dalam melakukan aktivitas fisik dalam waktu yang cukup lama. Semakin lama waktu pertandingan atau bermain maka daya tahan seorang pemain akan semakin tinggi. Semakin besar kapasitas daya tahan (*aerobic capacity*) seseorang pemain maka akan semakin cepat *recovery* pemain dalam suatu permainan atau latihan (Lhaksana, 2011). Daya tahan bermain dalam tulisan ini lebih ditekankan pada lama bermain mereka (durasi).



Gambar 1.1 Power

A GOLDEN TRIANGLE, tiga komponen utama pelatihan mencakup *endurance*, *speed*, dan *strength*. Ketiga komponen utama ini akan membentuk aspek *speed endurance*, *strength endurance* dan *power* (Lhaksana, 2011).

1.5.1.3.1 Kekuatan (*Strength*)

Kekuatan merupakan salah satu komponen yang terpenting dalam daya tahan bermain. Kekuatan digunakan sebagai komponen untuk melawan adanya suatu beban atau tegangan, sehingga tetap kuat dan stabil. Menurut Chan (2012), Kekuatan sebagai aspek kondisi fisik yang krusial dalam olahraga karena dapat meningkatkan komponen-komponen seperti kecepatan, kelincahan dan ketetapan. Selain itu, kekuatan berperan sebagai perisai yang berfungsi melindungi diri ketika mengalami cedera.

Daya tahan bermain pada atlet futsal dibutuhkan untuk menendang bola secara kuat, cepat dan tepat. Apabila seorang atlet memiliki teknik dan strategi yang baik dalam menendang bola menuju gawang, namun tendangan yang diberikan lemah, maka besar kemungkinan bola bisa meleset atau bahkan tidak mampu sampai menuju gawang.

1.5.1.3.2 Kecepatan (*Speed*)

Kecepatan dalam keolahragaan berarti melakukan gerakan atau aktivitas tertentu dengan waktu yang sesingkat-singkatnya serta dalam pola yang sama. Selain itu, kecepatan juga memiliki arti kemampuan berpindah dari satu ke tempat yang lain dengan waktu yang cepat (Ozolin, 1971). Dalam permainan futsal, kecepatan sangat diperlukan dalam menggiring bola serta memberi bola kepada rekan, sehingga memudahkan seorang pemain untuk mencetak gol ke dalam gawang.

1.5.2 *Hallux Valgus* pada Kaki Atlet Futsal

Hallux valgus atau bunion secara umum memiliki definisi pembengkokan ibu jari kaki menuju lateral atau menuju jari-jari kaki lainnya (Coughlin & Jones, 2007). *Hallux valgus* dalam pengertian klinis merupakan suatu keadaan dimana *first capitulum metatarsi medial* mengalami benjolan, benjolan ini terbentuk akibat deformitas tulang sendi jempol kaki sehingga bentuknya abnormal dan disertai pembentukan bursa yang berisi cairan yang dapat menyebabkan pergeseran ibu jari kaki (Dorland, 2014). Adapun beberapa faktor

terbentuknya *hallux valgus* yaitu faktor genetik, faktor perilaku, dan faktor yang lainya seperti disfungsi neuromuskuler, hipermobilitas atau kelemahan ligament dan stress pada kaki (Arie, 2015)

1.5.2.1 Jenis-jenis *Hallux Valgus*

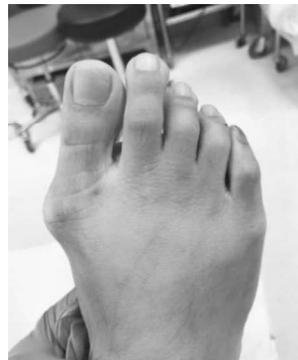
Jenis *hallux valgus* ditentukan oleh derajat kemiringan dan kerumitannya (Arie, 2015).

1. *Hallux valgus* ringan yakni ketika kemiringan jempol kaki tidak melebihi 20°



Gambar 1.2 *hallux valgus* ringan

2. *Hallux valgus* sedang yakni ketika kemiringan jempol kaki mencapai 20° - 40°



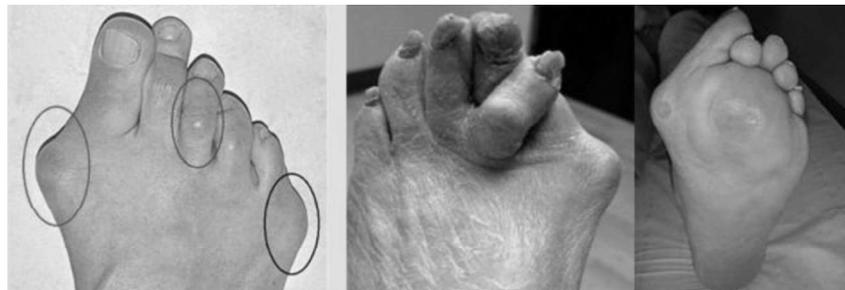
Gambar 1.3 *hallux valgus* sedang

3. *Hallux valgus* parah yakni ketika kemiringan jempol kaki lebih dari 40°



Gambar 1.4 *Hallux valgus* berat/parah

4. *Hallux valgus* kompleks yakni dengan tingkat kerumitan yang tinggi, dapat disebabkan oleh tumbuhnya benjolan pada beberapa bagian kaki, juga karena adanya kelainan mekanis kaki.



Gambar 1.5 *hallux valgus* kompleks

1.5.2.2 Patofisiologi *Hallux Valgus* Akibat Sepatu

Pemakaian sepatu futsal memang suatu yang wajib, namun tidak dapat dipungkiri masalah kesehatan contohnya dengan pemakaian lama dan ditambah dengan aktivitas berat yang bertumpu pada kaki. Tekanan saat berlari, menendang bola dan menggiring bola akan memberikan kemungkinan menjadi faktor perilaku atau kebiasaan yang dapat memunculkan *hallux valgus* karena hal ini akan menyebabkan tekanan pada sendi *metatarsal* pertama meningkat, dan seiring berjalannya waktu akan timbul bunion atau *hallux valgus* (Wulan, dkk., 2016).

1.5.2.3 Diagnosis *Hallux Valgus* pada Atlet

Atlet memiliki kelainan bentuk pada sendi *metatarsal* pertama yang ditandai dengan pembengkokan ibu jari kaki diikuti dengan pembesaran kepala *metatarsal* pertama secara medial dapat dikatakan memiliki *hallux valgus*. Penanganan yang sudah dilakukan oleh beberapa penderita adalah penggunaan bantalan kaki, mengompres menggunakan es, dan bahkan hingga operasi tulang (Vanore dkk, 2003).

Gejala yang muncul akibat adanya *hallux valgus* antara lain adalah rasa nyeri, memar, dan lecet. Hal tersebut dapat mengakibatkan penderita tidak dapat melakukan aktivitas secara normal seperti berjalan, berlari, menendang bola dan lain sebagainya. Tidak semua orang yang memiliki *hallux valgus* bergejala, karena jenis *hallux valgus* juga bervariasi dari ringan hingga berat dan bahkan kompleks. (Arie, 2015).

1.5.2.4 Perawatan dan Penanganan *Hallux Valgus*

Ketika gejala *hallux valgus* mulai mengganggu seorang atlet futsal, maka pemain futsal tersebut membutuhkan perawatan awal yaitu dengan memperhatikan kondisi kakinya melalui penggunaan sepatu yang tepat, menggunakan bantalan untuk *hallux valgus*, mengompres dengan es batu dan bisa juga melakukan operasi apabila kondisinya parah. Seorang atlet yang tidak responsif terhadap hal tersebut dapat memungkinkan mereka mengalami cedera kaki, cedera kaki yang muncul dapat berupa cedera ringan seperti yang dijelaskan diatas yaitu nyeri, lecet, dan memar sehingga akan menyulitkan mereka saat bermain.

1.5.2.5 Pengaruh Frekuensi Latihan Terhadap Munculnya *Hallux Valgus*

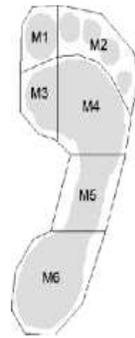
Frekuensi pemakaian sepatu dan latihan yang lama akan memungkinkan seorang atlet futsal memiliki *hallux valgus* hal tersebut tergolong dalam faktor perilaku yaitu pemakaian sepatu yang salah dan diperberat dengan aktivitas latihan. Julius Wolff seorang ahli anatomi dan ahli bedah jerman mengembangkan sebuah hukum tulang yang

dinamakan “*wolff law*” Julius Wolff telah mengobservasi mengenai karakteristik tulang, serta menyatakan bahwa tulang itu hidup, mampu bertransformasi, bervaskuler, dan memiliki struktur yang bisa berubah sepanjang manusia hidup (*remodel*). Wolff memiliki hipotesis bahwa kapasitas tulang meningkat ketika diberikan beban atau tekanan dari luar. Sehingga dengan kata lain, selama manusia hidup, tulang secara dinamis akan terus bertransformasi seiring dengan adaptasi dan perlakuan luar terhadap tulang, hal ini disebut sebagai ‘*bone remodeling*’ (White, Black, & Folkens, 2011).

Pemakaian sepatu dan aktifitas latihan futsal yang bertumpu pada kaki untuk menendang bola akan memberi tekanan pada kaki pemain dan hal tersebut menempatkan tekanan khusus pada arah atau bagian tertentu tulang yang dapat mengubah bentuk dan menjadikan tulang abnormal yang disebut dengan *hallux valgus*.

1.5.2.6 *Centre of Pressure (COP)*

Centre of Pressure (COP) merupakan suatu titik pada bagian tubuh yang memiliki nilai total dari semua tekanan yang sedang bekerja sehingga nilai gaya pada titik tersebut tidak memiliki momentum. Perubahan distribusi tekanan yang signifikan pada salah satu area dapat mengubah tempat *COP* berada (Ardiya, 2017). Pada olahraga futsal tekanan pada kaki yang paling berat adalah pada titik M4 dan M6 karena pada bagian itu yang sering mereka gunakan untuk berlari, dan bertumpu saat melompat atau menggiring bola. Selain itu bagian sekitar M3 dan M1 juga berperan dan mempengaruhi tekanan pada kaki atlet futsal karena bagian tersebut merupakan area kaki yang biasa digunakan untuk menendang bola sehingga juga menjadi pusat tekanan.



<i>Mask</i>	<i>Region</i>
M1	<i>Hallux</i>
M2	<i>Lesser Digits</i>
M3	<i>First Metatarsal</i>
M4	<i>Second to fifth Metatarsal</i>
M5	<i>Midfoot</i>
M6	<i>Hindfoot</i>

Gambar 1.6 Distribusi Tekanan yang Terjadi pada Telapak Kaki

Sumber : Ardiya, 2017

1.5.3 Cedera Atlet Futsal Akibat *Hallux Valgus*

Sukarmin (2005) menyatakan bahwa cedera merupakan luka atau kerusakan yang terjadi pada seseorang. Sedangkan cedera olahraga dapat didefinisikan sebagai cedera yang terjadi ketika seseorang melakukan aktivitas olahraga. Menurut Paul., dkk (2002) cedera olahraga dapat digolongkan menjadi 2 jenis, yaitu trauma akut dan *overuse syndrome* atau cedera akibat gerakan yang berlebihan. Pada cedera trauma akut diketahui bahwa seseorang telah mengalami cedera secara *accidental* (mendadak), sifatnya cedera berat serta seringkali membutuhkan bantuan ahli kesehatan untuk menyembuhkannya, contoh dari cedera trauma akut antara lain patah tulang, robek ligamen, dan sebagainya. Sedangkan jenis cedera *overuse syndrome* merupakan cedera yang terjadi karena adanya tekanan rasa sakit yang ringan namun terjadi secara terus-menerus dalam jangka waktu yang lama, sehingga menimbulkan rasa sakit yang semakin besar.

Menurut Dunkin (2004), adapun penyebab cedera yang muncul ketika melaksanakan aktivitas atau suatu kegiatan antara lain kecelakaan, peralatan yang tidak baik, pelaksanaan latihan yang jelek, kurangnya persiapan kondisi fisik, peregangan atau pemanasan yang kurang maksimal. Sedangkan menurut Sudijandoko (2000), cedera menyebabkan tanda radang yang terjadi atas rubor (merah), calor (panas), dolor (nyeri), tumor (bengkak), dan *fuctiolaesa* (penurunan

fungsi). Selain itu, dengan adanya dampak cedera yang telah dijelaskan dapat memunculkan adanya suatu trauma akut atau yang biasa muncul akibat cedera berat, contohnya seperti robek ligament, goresan panjang, patah tulang, dan lain-lain. Di sisi lain, terdapat trauma ringan yang dihasilkan akibat cedera ringan antara lain karena lecet, benturan, memar, dan terjatuh.

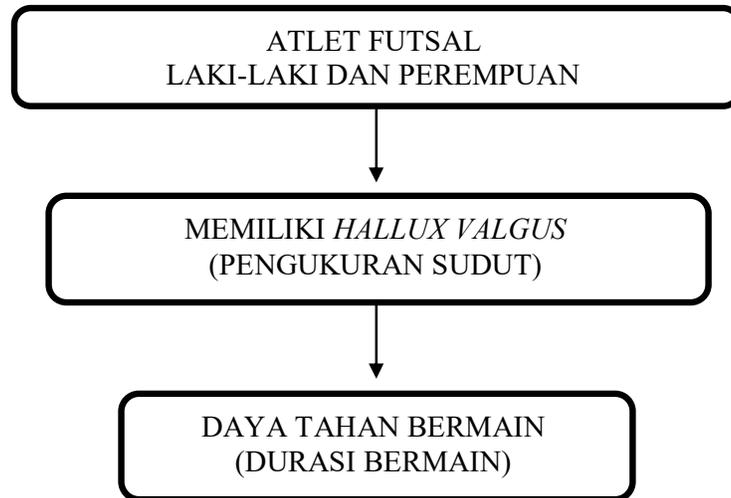
Cedera tentu mengakibatkan aktivitas menjadi terganggu sehingga performa seseorang ketika melakukan kegiatan menjadi tidak maksimal. Terlebih ketika cedera terjadi pada saat bermain futsal, tentu mengganggu performa atlet tersebut, dari beberapa jenis cedera seorang atlet yang memiliki *hallux valgus* mereka tidak jarang akan mengalami kemungkinan cedera ringan yang diakibatkan oleh komponen peralatan yang kurang mendukung, yaitu karena kondisi sepatu futsal yang terlalu sempit sehingga menekan tulang pada *first capitulum metatarsi medial*. Sehingga hal tersebut menyebabkan terjadinya rasa nyeri yang seringkali timbul disertai munculnya memar atau lecet pada tulang sendi jempol kaki. Adanya kejadian seperti itu, memungkinkan seorang atlet akan kurang maksimal dalam menunjukkan performanya akibat kurangnya keseimbangan pada saat bermain. Pada dasarnya teknik dasar dalam bermain futsal seperti berlari, menggiring bola, mengoper bola, dan menendang bola ke dalam gawang membutuhkan keseimbangan yang bertumpu pada kaki, tidak dapat dipungkiri bahwa keseimbangan merupakan salah satu aspek yang penting dalam daya tahan.

1.6 Kerangka Berpikir dan Konseptual

1.6.1 Kerangka Berpikir

Permainan futsal tidak terlepas dari pemakaian sepatu, sepatu futsal yang sempit dan tekanan yang diberikan saat menendang akan memungkinkan memberikan pengaruh terhadap morfologi kaki yang mungkin akan memicu kemunculan atau pembesaran *hallux valgus* pada daerah sekitar jempol kaki. Beberapa atlet futsal sering kali terlihat memiliki *hallux valgus* pada kaki dan dengan adanya hal tersebut mereka kemungkinan akan sering mengalami cedera seperti rasa nyeri, rasa tidak nyaman dan bahkan lecet saat memakai sepatu, apalagi ukurannya sempit, hal tersebut tentunya akan mempengaruhi daya tahan bermain pada atlet futsal. Keluhan-keluhan yang muncul pada *hallux valgus* antara lain penebalan kulit, tonjolan tulang yang terjadi pada sendi *metatarsal* pertama, dan jika hal tersebut sampai mengalami komplikasi berupa *bursitis* maka akan muncul tanda-tanda inflamasi seperti nyeri yang parah dan lecet yang secara tidak langsung akan berpengaruh pada penurunan daya tahan pemain futsal. Penurunan daya tahan pemain tersebut diartikan sebagai penurunan durasi bermain atlet dalam melakukan pertandingan. Berdasarkan pemikiran tersebut maka penelitian ini ingin mencari dan mengetahui pengaruh *hallux valgus* terhadap daya tahan bermain pada atlet futsal laki-laki dan perempuan di Surabaya.

1.6.2 Kerangka Konseptual



Gambar 1.7 Kerangka Konseptual

1.7 Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian di atas, maka hipotesis penelitian ini adalah:

H0 : Tidak ada pengaruh yang signifikan *hallux valgus* terhadap daya tahan bermain pada atlet futsal laki-laki dan perempuan di Surabaya.

H1 : Ada pengaruh yang signifikan *hallux valgus* terhadap daya tahan bermain pada atlet futsal laki-laki dan perempuan di Surabaya.

1.8 Metode Penelitian

1.8.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan pada lapangan futsal tempat latihan Unit Kegiatan Mahasiswa sepak bola atau futsal di beberapa Perguruan Tinggi di Surabaya antara lain: Universitas Narotama, Institut Teknologi Sepuluh November, Universitas Airlangga, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, dan Universitas Muhammadiyah Surabaya. Pemilihan tempat tersebut karena merupakan tempat berkumpul dan berlatih para Atlet futsal pada UKM sepak bola dan penelitian ini

dilakukan selama kurang lebih 4 bulan dengan waktu yang dipilih sesuai dengan jadwal latihan rutin atlet futsal di masing-masing tempat karena dari masing-masing UKM memiliki kegiatan tersendiri yang disesuaikan dengan jadwal organisasi mereka dan 4 bulan merupakan waktu yang cukup panjang untuk bisa mengumpulkan data dari UKM sepak bola di beberapa perguruan tinggi.

1.8.2 Sampel dan Populasi Penelitian

Penelitian ini menggunakan populasi yang ada di Unit Kegiatan Mahasiswa Sepak bola atau Futsal di Perguruan Tinggi di Surabaya, yaitu Universitas Narotama, Institut Teknologi Sepuluh November, Universitas Airlangga, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, dan Universitas Muhammadiyah Surabaya. Pengambilan sampel ini mengambil atlet-atlet futsal yang ada di masing-masing UKM yang merupakan tim inti dalam organisasi yang dikhususkan untuk turnamen atau liga olahraga futsal. Pemilihan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* (Sugiyono, 2015) dengan jumlah sampel 50 laki-laki dan 50 perempuan yang diambil dari masing-masing UKM disetiap perguruan tinggi sebanyak 20 orang terbagi atas 10 laki-laki dan 10 perempuan dengan kriteria tertentu. Kriteria inklusi dalam penelitian ini yaitu atlet futsal yang memiliki *hallux valgus* dan aktif dalam kegiatan turnamen, sedangkan kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah atlet futsal yang tidak memiliki *hallux valgus*.

1.8.3 Definisi Operasional

Tabel 1.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Indikator Penelitian
<i>Hallux Valgus</i>	<i>Hallux valgus</i> merupakan sebuah benjolan yang muncul pada ujung jempol kaki. Benjolan tersebut muncul karena adanya deformitas tulang, tepatnya pada sendi jempol kaki atau <i>metatarsal</i> pertama yang menyebabkan pembengkokan ibu jari kaki ke arah jari lainnya	1. Pengukuran sudut <i>hallux valgus</i>
Daya Tahan Bermain	Kemampuan seseorang dalam melakukan aktivitas yang dalam jangka waktu yang relatif lama	1. Durasi bermain

1.8.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan pengukuran sudut *hallux valgus* menggunakan goniometer untuk mendapatkan data primer. Berdasarkan *Journal of Foot and Ankle Research (2010)* goniometer merupakan media pengukuran 360 derajat yang dapat digunakan dalam melihat sudut atau derajat kemiringan *hallux valgus*. Pengukuran dilakukan pada kaki tanpa menggunakan alas dengan posisi berdiri normal. Pusat rotasi pada goniometer ditempatkan pada bagian benjolan *hallux valgus* atau pada sendi *metatarsophalangeal* medial kaki, salah satu lengan goniometer diletakkan sejajar dengan medial *first metatarsal* dan lengan lainnya di *phalanx* proksimal *hallux valgus*. Sudut atau kemiringan yang diperoleh

antara *first metatarsal* dan *phalanx* proksimal yang akan dijadikan sebagai sudut *hallux valgus*.



Gambar 1.8 Pengukuran sudut *hallux valgus*

Sumber: Koleksi Pribadi

Pengumpulan data lainnya dilakukan dengan menggunakan data sekunder yang diperoleh dari catatan statistik pelatih terkait pergantian pemain setiap turnamen atau pertandingan hal tersebut dilakukan untuk mendapatkan data terkait daya tahan bermain atlet futsal. Data tersebut berisikan tentang durasi pemain di tiap-tiap turnamen atau *event*.

1.8.5 Teknik Analisis Data

Data yang telah diperoleh akan dianalisis regresi linier sederhana untuk dapat mengetahui pengaruh *hallux valgus* sebagai variabel independent (X) terhadap daya tahan bermain sebagai variabel dependent (Y) yang nantinya akan dapat diketahui seberapa besar pula tingkat pengaruhnya. Syarat yang harus dipenuhi dalam menganalisis data menggunakan regresi linier sederhana, yaitu dilakukan uji asumsi klasik. Asumsi klasik pada regresi linier sederhana antara lain uji normalitas guna mengetahui bahwa data berdistribusi normal atau tidak,

dan uji heteroskedastisitas guna mengetahui ada tidaknya penyimpangan pada variasi penyebaran faktor pengganggu, karena untuk analisis regresi yang baik data diusahakan harus homoskedastik dan tidak terjadi heteroskedastisitas (Bhuono, 2005).

1.8.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini berupa :

1. Alat Pengukur Sudut Goniometer

Alat ini merupakan alat yang digunakan peneliti sendiri untuk mengetahui sudut kemiringan *hallux valgus*.



Gambar 1.9 Goniometer

Sumber: Koleksi Pribadi

2. Stopwatch

Stopwatch digunakan sebagai alat untuk mengukur waktu atlet saat melakukan latihan dan berapa lama daya tahan bermainnya ketika memiliki *Hallux valgus*.



Gambar 1.10 Stopwatch

Sumber: Koleksi Pribadi