

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. LATAR BELAKANG**

Sehat menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) adalah suatu kasus yang terbebas dari segala jenis penyakit, baik fisik, mental dan sosial merupakan aspek positif dan tidak hanya bebas dari penyakit serta kecacatan yang merupakan aspek negatif. Maka dengan kasus tersebut manusia dapat melakukan aktivitasnya sehari-hari secara maksimal dan fungsional.

Salah satu aktivitas seperti bekerja maupun berolahraga, adalah suatu aktivitas yang sangat dipengaruhi oleh kemampuan gerak dan fungsi fungsional yang dimiliki oleh individu, yang tergantung dari pertumbuhan dan perkembangan secara sehat dan normal dari sejak masa kanak-kanak sampai menjadi dewasa. Dengan adanya pergeseran pola penyakit infeksi ke penyakit degeneratif, memberi dampak yang lebih luas bagi tenaga kesehatan khususnya fisioterapi, dalam menjalankan profesinya.

Pada seorang berusia lanjut kemungkinan terjadi masalah kesehatan sangatlah rentan, karena dengan bertambahnya usia maka terjadi perubahan fisiologis dan struktur tubuh. Tetapi pada masa sekarang masalah kesehatan bukan hanya dialami pada kaum usia lanjut namun juga dialami pada kaum muda, hal ini dikarenakan masyarakat sekarang maunya semua serba instan dan mudah. Sehingga orang semakin malas untuk berjalan atau pergi kesuatu tempat dalam jarak dekat ataupun jauh, dan lebih memilih untuk memakai sepeda motor atau mobil karena

lebih cepat dan tidak melelahkan. Gaya hidup serba cepat tersebut juga terjadi dalam pola makan dan minum.

Dengan rendahnya tingkat kesadaran dalam menjaga kesehatan. Sehingga dari masalah tersebut timbul berbagai penyakit dan keluhan, salah satu keluhan yang sering dialami oleh manusia dalam kehidupan sehari-hari baik yang remaja, dewasa maupun yang sudah lanjut usia adalah nyeri lutut.

Dalam anatomi manusia, lutut adalah sendi yang menghubungkan femur dan tibia. Dan persendian pada lutut termasuk dalam jenis sendi synovial (synovial joint), yaitu sendi yang mempunyai cairan sinovial yang berfungsi untuk membantu pergerakan antara dua buah tulang yang bersendi agar lebih leluasa. Secara anatomis persendian ini lebih kompleks dari pada jenis sendi fibrous dan sendi cartilaginosa<sup>1</sup>.

Di samping itu sendi lutut pun mudah terkena cedera karena secara fungsional sendi ini memiliki beban kerja yang berat badan, dimana lutut berfungsi sebagai penyangga berat tubuh. Dengan demikian sendi ini sangat rentan untuk terjadinya cedera. Menurut penelitian pada 1242 pengemudi taksi di Taipei tahun 2000, menemukan prevalensi nyeri lutut sebesar 22% pada yang mengemudi dari 10 jam/hari. Pada tahun yang sama, Anderson dan Raanas yang dikutip oleh Chen, melakukan survei keluhan nyeri lutut yang berhubungan dengan kerja pada 703 pengemudi taksi profesional di Norwegia, dengan menggunakan *Nordic Musculoskeletal Questionnaire*. Didapat prevalensi nyeri lutut pada pengemudi taksi adalah 29%, dibandingkan pada masyarakat umum yang hanya 25%. Survei di

---

<sup>1</sup> Fitriani Lumongga, 2004 Digitized by USU digital library” *sendi lutut*” available at <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/3476/1/anatomi-fitriani.pdf>

Taiwan yang menggunakan modifikasi dari *Nordic Musculoskeletal Questionnaire*, menemukan bahwa para pengemudi profesional mengeluh nyeri lutut lebih tinggi dibandingkan rata-rata prevalensi nasional 11% berbanding 8,6%. Sedangkan pada tahun 2011 di RS Cipto Mangunkusumo kasus nyeri lutut mencapai 56,7% dari seluruh pasien yang berobat kekevisi Reumatologi Departemen Ilmu Penyakit Dalam, insidensi pada usia kurang dari 20 tahun hanya sekitar 10% dan meningkat menjadi lebih dari 80% pada usia diatas 55 tahun<sup>2</sup>.

Salah satu penyebab-penyebab nyeri lutut antara lain pada orang dewasa bisa dikarenakan adanya trauma seperti terjatuh, keseleo, atau cedera pada waktu olahraga baik yang disadari ataupun tidak. Sedangkan pada anak nyeri biasanya karena pertumbuhan lutut yang kurang sempurna, dan kelainan-kelainan yang perlu mendapat perhatian adalah Chondromalacia Patella karena kasus ini sering dijumpai pada usia 15 hingga 60.

Chondromalacia patella atau Patellofemoral Syndrome adalah suatu patologi adanya kerusakan pada kartilago patella, dimana terdapat pelunakan atau pengkikisan dan kekerasan dari kartilago yang ditandai dengan adanya nyeri pada bagian depan dari lutut terutama saat menekuk. Kekasaran atau kerusakannya dapat berubah dari ringan menjadi berat. Chondromalacia Patella menggambarkan perubahan yang terjadi pada lapisan kartilago pada ujung tulang dimana fungsinya menurun dan terjadi degenerasi. Chondromalacia di dapat dari cedera pada kartilago yang masih sehat atau respon terhadap pembebanan yang berlebihan pada kartilago. Beberapa penyebab yang telah diketahui seperti injury atau cidera pada

---

<sup>2</sup> Dian Mardhiyah, 2011 "*nyeri lutut*". available at <http://indonesia.digitaljournals.org/index.php/idnmed/article/download/667/664>

lutut, terjadi karena adanya penggunaan atau pembebanan yang berlebihan pada lutut, mal alignment pada lutut, gangguan mekanik (trauma langsung atau tidak langsung) kecacatan genu valgus atau genu varus, umur, over weight, over dan proses degenerasi<sup>3</sup>.

Pada Chondromalacia patella ditemukan bahwa tingkat prevelensi mencapai 36,2%, penyakit ini juga dapat dilihat pada setiap usia. Lebih umum pada 15 hingga 60 tahun, dan kejadian sering ditemukan pada wanita dibandingkan pria<sup>4</sup>. Ditemukan bahwa prevalensi *Chondromalacia Patella* dicina terdapat 20,1% pada siswa perempuan dan 11,65 pada laki-laki pada 4058 siswa diprovinsi shandong, cina<sup>5</sup>.

Nyeri yang ditimbulkan pada *Chondromalacia Patella* ini terjadi karena adanya pembebanan kartilago sehingga dapat menekan atau mengiritasi saraf serta pergeseran tulang yang disebabkan oleh *Mal Alignment Patella*. *Mal Aligmant* pada lutut juga bisa di akibatkan oleh kelemahan otot atau ketidakseimbangan kekuatan otot Quadriseps, Vastus medialis yang berfungsi sebagai stabilisasi Patella. Jika salah satu otot menarik terlalu kuat dari pada otot yang lain maka petella tidak akan meluncur dengan benar dan akan menggesek hanya pada satu sisi baik itu sisi lateral maupun medial dan hal ini dapat menimbulkan gesekan antara tulang patella dengan tibia dan femur, sehingga menimbulkan iritasi, abrasi dan permukaan

---

<sup>3</sup> Orthopedic topics . available at <http://www.orthoseek.com/articles/chondromp.html>

<sup>4</sup> Edward. 2008. "*Chondromalacia Patella*". Available at <http://www.health-worlds.com/chondromalacia-patella-emedicine/>

<sup>5</sup> Zhang H, XQ Kong, Cheng C, Liang MH. 2003. "A correlative study between prevalence of *chondromalacia patellae* and sports injury in 4068 students". Affiliated Hospital of Taishan Medical College, Taishan, Shandong Province 271000, China. Available at <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14642059>

artikulasi patella menjadi kasar. Selain itu nyeri juga dapat terjadi karena adanya degenerasi pada kartilago yang menyebabkan struktur pada kartilago berubah sehingga kemampuannya sebagai shock absorber atau peredam kejutan akan berkurang, dimana bila ada pembebanan yang berlebihan dan distribusi beban yang tidak merata pada tulang rawan atau kartilago tidak sanggup menahan beban yang diterima sehingga dapat menimbulkan pembebanan atau stress mekanik yang dapat menekan saraf jaringan sekitarnya seperti tulang subkondral sinovium dan kapsul sendi yang banyak mengandung serabut saraf sehingga menimbulkan nyeri pada saat terjadi gerakan.

Rasa nyeri pada chondromalacia patella dirasakan terutama saat naik turun tangga, berjalan, berlari dan berdiri dari posisi jongkok. Sedangkan nyeri sendiri dapat ditimbulkan oleh beberapa faktor, antara lain disebabkan karena trauma langsung maupun tidak langsung, inflamasi, infeksi, iklim atau suhu dingin, dan imobilisasi. Kemudian terjadi refleks kontraksi otot, menyebabkan spasm otot, sirkulasi terganggu atau terhambat, otot tidak sempat melakukan relaksasi.

Fisioterapi mempunyai peranan penting dalam penanganan keluhan nyeri yang diakibatkan Chondromalacia Patella, seperti yang dicantumkan dalam General Meeting Of Physical Therapist ( Juni 2011 ) bahwa :

*“ Physical therapy provides services to individuals and populations to develop, maintain and restore maximum movement and functional ability throughout the lifespan. This includes providing services in circumstances where movement and function are threatened by ageing, injury, disease or*

*environmental factors. Functional movement is central to what it means to be healthy*<sup>6</sup>”

Pengertian diatas adalah kemampuan fisioterapi sebagai tenaga pelayanan kesehatan untuk meningkatkan, memelihara, memulihkan gerak dan fungsional sepanjang rentang kehidupan. Upaya ini dapat dilakukan dengan pemberian intervensi yang tepat seperti pemberian manual terapi, terapi latihan serta modalitas fisioterapi.

Berdasarkan defenisi diatas, maka fisioterapi sebagai tenaga profesional kesehatan mempunyai kemampuan dan keterampilan yang tinggi untuk mengembangkan, mencegah, mengobati dan mengembalikan gerak dan fungsi seseorang. Adapun peran fisioterapi yang dapat dilakukan untuk mengurangi nyeri pada kasus Chondromalacia Patella dengan menggunakan penambahan *Medial Wedge Shoe* dan latihan stabilisasi lutut dan modalitas elektroterapi seperti US (ultra sound) sehingga dapat meningkatkan aktivitas fungsional lutut.

Pada kasus *Chondromalacia Patella* penggunaan *Medial Wedge Shoe* merupakan salah satu alat bantu untuk mengurangi tekanan pada kaki dengan tujuan untuk mengurangi nyeri pada lutut bagian medial. Dengan cara memodifikasi yaitu menyisipkan bahan yang halus/ empuk pada bagian dalam sepatu sebagai *shock absorber* atau dari bahan yang sedikit kaku agar lebih stabil. Pada *ortotic medial wedge shoe* banyak dipergunakan untuk mengatasi keluhan adanya gangguan pada tungkai bawah dan pergelangan kaki yang berfungsi untuk menjaga dan menyangga alignment atau garis tengah dari posisi tungkai dan kaki,

---

<sup>6</sup> General Meeting of World Confederation Of Physical Therapy (juni 2011)

mencegah dan mengkoreksi adanya gangguan deformitas pada tungkai bawah dan pergelangan kaki, dan secara keseluruhan untuk meningkatkan fungsional dari tungkai bawah dan pergelangan kaki.<sup>7</sup>

Penggunaan ortotik disesuaikan dengan kebutuhan dan kasus patologi, dapat diletakkan dibagian lateral, medial, anterior dan posterior. Untuk menangani gangguan perubahan alignment dari posisi patella pada kasus *Chondromalacia Patella* dipergunakan *Medial Wedge Shoe Orthotic*, karena penggunaan pada bagian medial akan memberikan perubahan berupa pengalihan beban yang menumpu pada bagian medial kaki menjadi lebih ke arah lateral sehingga akan merubah posisi dari patella sehingga akan mengurangi gesekan yang terjadi dengan tulang femur yang dapat mengurangi stimulus nyeri

Latihan stabilisasi lutut adalah suatu bentuk latihan yang dilakukan dengan mengembangkan control area proksimal tubuh yang stabil yang ditandai dengan respon bebas dan dapat diberikan beban tahanan yang berubah-ubah. Saat melakukan stabilisasi, biasanya dengan kontraksi otot static (isometrik). Karena ia berperan untuk menahan segmen tubuh tidak bergerak. Oleh karena itu pemendekan otot sangat sedikit. Latihan stabilisasi lutut dapat dikembangkan aplikasinya dengan *open-chain stabilizing exercise* dan *closed-chain stabilizing exercise*.

---

<sup>7</sup> William A. Grana, MD, MPH And Barbara Jean Campbell, MD. 2002. "american of orthopaedic surgeons di artikel *orthotic Editor-In-Chief*" available at. <http://orthoinfo.aaos.org/topic.cfm?topic=a00172>

Menurut Watson 2000, 2008 *Ultra Sound* (US) adalah bentuk energi mekanikal, Getaran mekanis pada frekuensi meningkatkan dikenal sebagai energi suara. Kisaran suara manusia normal adalah dari 16Hz ke sesuatu yang mendekati 15-20,000 Hz (pada anak dan dewasa muda). Selain ini batas atas, getaran mekanik yang dikenal sebagai US. Frekuensi yang digunakan dalam terapi biasanya antara 1,0 dan 3,0 MHz<sup>8</sup>. Dengan efek micromassage dan heating dapat mengurangi nyeri, dimana panas yang dihasilkan dapat membantu vasodilatasi pembuluh darah dan menghasilkan peningkatan sirkulasi darah ke daerah tersebut sehingga zat-zat iritan penyebab nyeri dapat terangkat dengan baik dan masuk kedalam aliran darah sehingga nyeri berkurang.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti mencoba melakukan penelitian yang berjudul “ efek penambahan medial wedge shoe pada intervensi latihan stabilisasi lutut dan US (Ultra Sound) terhadap peningkatan score fungsi lutut pada kasus Chondromalacia Patella”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Chondromalacia patella adalah kerusakan pada kartilago patella, dimana terdapat pelunakan atau pengkikisan dan kekerasan dari kartilago. Kekasaran atau kerusakannya dapat berubah dari ringan menjadi berat. Chondromalacia Patella menggambarkan perubahan yang terjadi pada lapisan kartilago pada ujung tulang dimana fungsinya menurun dan terjadi degenerasi. Chondromalacia di dapat dari cedera pada kartilago yang masih sehat atau respon terhadap pembebanan yang berlebihan pada pada kartilago.

---

<sup>8</sup> Watson 2000, 2008. [www.electrotherapy.org](http://www.electrotherapy.org)



Rasa nyeri yang ditimbulkan pada chondromalacia patella ini disebabkan adanya pembebanan kartilago sehingga dapat menekan atau mengiritasi saraf serta pergeseran tulang/mal alignment patella. Mal alignment pada lutut juga bisa di akibatkan oleh kelemahan otot atau ketidakseimbangan kekuatan otot Quadriceps, vastus medialis yang berfungsi sebagai stabilisasi patella. Jika salah satu otot menarik terlalu kuat daari pada otot yang lain maka petella tidak akan meluncur dengan benar dan akan menggesek hanya pada satu sisi baik itu sisi lateral maupun medial dan dapat menimbulkan gesekan antara tulang patella dengan tibia dan femur, sehingga menimbulkan iritasi, abrasi dan permukaan artikulasi patella menjadi kasar. Sehingga menimbulkan nyeri pada saat terjadi gerakan.

Pada Chondromalacia patella nyeri dirasakan terutama pada saat naik turun tangga, berjalan, berlari, berdiri dari posisi jongkok. Dan nyeri tersebut dapat ditimbulkan oleh beberapa faktor, antara lain disebabkan trauma langsung atau trauma tidak langsung, inflamasi, infeksi, iklim atau suhu dingin dan immobilisasi.

*Medial wedge shoe* mempunyai manfaat untuk memberikan perubahan berupa pengalihan beban yang menumpu pada bagian medial kaki menjadi lebih ke arah lateral sehingga akan merubah *Mal Alignment* dari patella sehingga akan mengurangi gesekan yang terjadi dengan tulang femur yang dapat mengurangi stimulus nyeri.

*Ultra sound (US)* mempunyai efek *micromassage* dan *heating* dimana dapat mengurangi nyeri, dimana panas yang dihasilkan dapat membantu vasodilatasi pembuluh darah dan menghasilkan peningkatan sirkulasi darah ke daerah tersebut sehingga zat-zat iritan penyebab nyeri dapat terangkat dengan baik dan masuk ke dalam aliran darah sehingga nyeri berkurang. Sedangkan Untuk Latihan stabilisasi lutut adalah suatu bentuk latihan yang dilakukan dengan mengembangkan control area proksimal tubuh yang stabil yang ditandai dengan respon bebas dan dapat diberikan beban tahanan yang berubah-ubah. Saat melakukan stabilisasi, biasanya dengan kontraksi otot static (isometrik). Karena ia berperan untuk menahan segmen tubuh tidak bergerak. Oleh karena itu pemendekan otot sangat sedikit. Latihan stabilisasi lutut dapat dikembangkan aplikasinya dengan *open-chain stabilizing exercise* dan *closed-chain stabilizing exercise*. Latihan stabilisasi lutut bermanfaat sebagai penguatan otot-otot stabilisator lutut sehingga membantu serta memperbaiki problem yang muncul akibat instabilitas atau nyeri diakibatkan oleh kelemahan otot. Efek lain dari latihan stabilisasi adalah dapat memperbaiki kekuatan otot-otot stabilisator aktif pada lutut, ukuran serta mencegah peradangan.

### **C. Pembatasan Masalah**

Karena begitu banyaknya masalah yang timbul akibat Chondromalacia Patella maka mengingat keterbatasan waktu, teori, dan biaya, penulis membatasi penelitian ini hanya pada “Efek penambahan medial wedge shoes pada intervensi latihan stabilisasi lutut dan US terhadap peningkatan score fungsi lutut pada konsisi chondromalacia patella”.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah yang ada, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apakah ada efek pemberian latihan stabilisasi lutut dan US terhadap peningkatan score fungsi lutut pada kasus Chondromalacia Patella?
2. Apakah ada efek pemberian latihan stabilisasi lutut, US dan medial wedge shoe terhadap peningkatan score fungsi lutut pada kasus Chondromalacia Patella?
3. Apakah ada perbedaan efek penambahan medial wedge shoe pada intervensi latihan stabilisasi lutut dan US terhadap peningkatan score fungsi lutut pada kasus Chondromalacia Patella?

#### **E. Tujuan Penelitian**

1. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui perbedaan efek penambahan medial wedge shoes pada intervensi latihan stabilisasi lutut dan ultra sound (US) terhadap peningkatan score fungsi lutut pada kasus Chondromalacia Patella.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui efek pemberian latihan stabilisasi lutut dan ultra sound (US) terhadap peningkatan score fungsi lutut pada kasus Chondromalacia Patella.
- b. Untuk mengetahui efek pemberian medial wedge shoe pada intervensi latihan stabilisasi lutut dan ultra sound (US) terhadap peningkatan score fungsi lutut pada kasus Chondromalacia Patella.

## **F. Manfaat Penelitian**

1. Bagi pengembangan ilmu pengetahuan
  - a. Untuk menambah wawasan dan pengetahuan bagi Fisioterapis sehubungan dengan manfaat efek penambahan medial wedge shoes pada intervensi latihan stabilisasi lutut dan ultra sound (US) terhadap peningkatan score fungsi lutut pada kasus chondromalacia patella.
  - b. Untuk melihat efek penambahan medial wedge shoes pada intervensi latihan stabilisasi lutut dan ultra sound (US) terhadap peningkatan score fungsi lutut pada kasus chondromalacia patella.
2. Bagi institusi pelayanan
  - a. Sebagai referensi tambahan untuk mengetahui efek penambahan medial wedge shoes pada intervensi latihan stabilisasi lutut dan ultra sound (US) terhadap peningkatan score fungsi lutut pada kasus chondromalacia patella. Agar fisioterapis dapat memberikan pelayanan fisioterapis yang tepat berdasarkan ilmu pengetahuan fisioterapi.