

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Manusia menjalani aktifitas sehari-hari sesuai dengan tujuan dan pekerjaannya. Berbagai aktifitas hidup manusia sering kali dapat berakibat buruk terhadap terjadinya gangguan atau patologis pada tubuh berupa cedera pada jaringan lunak, tulang, maupun saraf. Aktivitas yang berlebihan akan menimbulkan ketidakseimbangan performansi pada otot antara otot agonis dan otot antagonis sebagai akibat dari adaptasi atau disfungsi dari sikap postur yang salah. Seperti ketidakseimbangan otot secara fungsional atau patologikal. Ketidakseimbangan fungsional otot terjadi sebagai respon adaptasi dari pola gerak kompleks meliputi ketidakseimbangan pada kekuatan atau fleksibilitas grup otot antagonis pada sikap postur yang salah karena aktifitas. Sedangkan ketidakseimbangan patologikal otot berkaitan dengan disfungsi dan nyeri atau tidak nyeri, biasanya diakibatkan oleh trauma atau injuri akibat aktivitas (Janda, 2010).

Penggunaan tas ransel yang tidak sesuai merupakan contoh negatif bagi penggunaannya, terlebih lagi anak usia sekolah yang dalam masa pertumbuhan. Dampak negatif tersebut antara lain dapat menimbulkan nyeri punggung, perubahan postur tubuh dan gaya berjalan serta cedera (Zapata *et.al.*, 2018).

Posisi saat duduk juga merupakan postur yang paling umum sebagai kebiasaan manusia dalam kehidupan sehari-hari. Orang menghabiskan waktu yang lama duduk di kursi kantor, kursi mobil atau kursi tunggu. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa beberapa postur duduk umum tubuh manusia dapat menyebabkan fleksi lumbal dan kekuatan tekan yang lebih tinggi di sendi lumbal (Huang *et.al.*, 2017).

Pada posisi duduk yang statis dan cenderung membungkuk, posisi *pelvic tilting* ke posterior sehingga berkurangnya kurva lordosis lumbal dan kurva kifosis torakal meningkat disertai *forward head position* dan *shoulder*

*protraction* dan internal rotasi. Hal ini menyebabkan peningkatan kurva torakal melebihi normal atau yang disebut hiperkifosis atau kifosis torakal dalam bidang sagital. (Janda, 2010).

Istilah hiperkifosis dikenal oleh awam sebagai bungkuk. Hiperkifosis dapat dialami oleh usia anak-anak, remaja, dewasa, dan usia lanjut baik pada pria maupun wanita. Postur hiperkifosis ini disebabkan oleh bawaan lahir, posisi yang salah pada saat bekerja, beraktivitas, dan dapat juga disebabkan posisi yang salah saat berolahraga dengan posisi membungkuk pada waktu yang lama. Kejadian dari deformitas ini diestimasikan sebanyak 15% pada anak usia 11 tahun dan 38% pada usia dewasa 20-50 tahun (Seidi *et al*, 2014). Peningkatan kurva torakal menyebabkan rasa nyeri, kesulitan dalam bernapas atau kerusakan organ dalam, dan berdampak terhadap penampilan (Awad *et.al.*, 2012).

Pada kasus hiperkifosis menimbulkan beberapa masalah atau gangguan pada tubuh yang menyebabkan timbulnya rasa nyeri pada punggung karena ketidakseimbangan antara kerja otot anterior dan posterior, terdapat *upper cross syndrome*, stress pada ligament, keterbatasan gerak torakal, penurunan ekspansi toraks, gangguan pernafasan, dan timbulnya *myofascial syndrome* (Paterson, 2009). Hiperkifosis juga menyebabkan gangguan hipomobilitas sendi torakal, *forward head position* dan *shoulder protraction*. Hipomobilitas sendi invertebral menyebabkan keterbatasan gerak sendi costovertebral dan costotransversal sehingga timbul kontraktur pada sendi costovetebral dan costotransversal (Pratiwi, 2009).

Bentuk kurva toraks yang berlebihan pada columna vertebra (hiperkifosis deformitas) adalah salah satu kelainan postural yang paling umum dan merupakan salah satu penyebab terpenting dari patologi pada ekstermitas atas. Kelainan tulang belakang pada individu dengan pertumbuhan rangka telah selesai dilaporkan pada sekitar 32% prevalensi pada orang dewasa dan prevalensi 60% pada lansia. (Shahrbanian, *et.al.*, 2019). Kurva kifosis torakal berlebihan atau hiperkifosis apabila kurva kifosis  $>40^\circ$ , dan berpengaruh

terhadap keluhan muskuloskeletal termasuk nyeri bahu dan nyeri leher (Barret, McCreesh, & Lewis, 2013).

Hiperkifosis akan menyebabkan diskus mengalami pemipihan pada bagian *ventral* dan pelebaran pada bagian *dorsal*, akibatnya *nukleus pulposus* terdorong dan terjebak pada bagian *dorsal*, sehingga terjadi iritasi pada *posterior longitudinal ligament*. Hal ini dapat menimbulkan keterbatasan gerak ekstensi torakal dikarenakan adanya pemendekan ligamen-ligamen vertebralis dalam jangka waktu lama yang akan terjadi kontraktur dengan pola *non capsular*. Selain itu pada kapsul ligamen terjadi pemanjangan pada satu sisi dan pada sisi lain kapsul ligamen akan mengalami pemendekan sehingga memungkinkan terjadi *tightness* pada kapsul ligamen tersebut dengan *firm end feel*. (Pratiwi, 2009). Kemudian akan menimbulkan juga gangguan mikrosirkulasi, dimana pada posisi statis, posisi yang menetap, akan menyebabkan spasme lokal pada ekstrasfasal otot yang kemudian akan menyebabkan penjepitan mikrosirkulasi dan terjadi sirkulasi

statik. Kurangnya suplai nutrisi pada jaringan otot yang diakibatkan penjepitan pada mikrosirkulasi menyebabkan inflamasi neurogenik yang kemudian menyebabkan nyeri berulang pada jaringan otot, hal ini akan berlangsung menjadi satu siklus dari nyeri menjadi spasme dan iskemik, nyeri tersebut dikenal dengan *visious cycle*.

Hiperkifosis dapat menyebabkan ketidakseimbangan pada otot *anterior* dan *posterior* dari tubuh, termasuk diantaranya adalah pada *anterior* otot abdomen mengalami kelemahan. Pada *posterior* tubuh yaitu m. *upper trapezius* mengalami ketegangan dan memendek, m. *lower trapezius*, m. *serratus anterior*, m. *latissimus dorsi*, m. *teres major*, dan m. *rhomboid* terjadi pemanjangan dan kelemahan, otot ekstensor torakal spine memanjang dan melemah, *erector spine* melemah dan terdapat ketegangan, serabut atas m. *gluteus maximus* mengalami ketegangan tetapi tidak cukup kuat, serabut bawah m. *gluteus maximus* memanjang dan melemah, serta m. *hamstring* juga ikut memendek- (Paterson, 2008). Postur kifosis juga dapat menimbulkan ketidakseimbangan fungsional pada otot yang disebabkan oleh adaptasi sikap postur salah yang menimbulkan stabilitas antara otot paraspinial dan otot dada serta otot abdomen yang tidak seimbang.

Ketidakseimbangan otot yang dapat menimbulkan *upper crossed syndrome* karena terjadi ketidakseimbangan pada panjang otot dan kekuatan otot scapular dan glenohumeral dan berkurangnya efektifitas stabilitasi dinamis dan pasif struktural *glenohumeral joint* pada *fossa glenoidale* menjadi vertikal mengakibatkan kelemahan m. *serratus anterior* serta terjadi posisi abduksi, rotasi, dan *wing* pada skapula. Kelemahan pada otot stabilitas skapula akan menyebabkan munculnya *hump* yaitu otot, kulit dan lemak pada *upper middle back* terdorong keluar. Hal ini menyebabkan berkurangnya stabilitas m. *levator scapula* dan m. *upper trapezius* untuk meningkatkan aktivitas dalam mempertahankan *glenohumeral* (Janda, 2010).

Dengan terjadinya peningkatan postur kifosis, *costa* akan tertarik kedepan pada sendi *costovertebral* dan berputar ke arah *anterior* sehingga terjadi peningkatan ketegangan pada *ligament anterior costovertebral* dan

*costotransversal* (Coel, 2010). Hipomobilitas pada sendi intervertebral dapat menyebabkan gerak *costovertebral* dan *costotransversal joint* menimbulkan kontraktur pada *costovertebral* dan *costotransversal joint*, akibatnya mobilitas sangkar torak juga akan berkurang (Pratiwi, 2009). Hal tersebut terjadi jika bahu terus-menerus mengalami posisi protaksi atau shoulder protaksi, menyebabkan ekspansi toraks terbatas sehingga pernapasan abdominal juga terbatas, selain itu *ductus limfaticus* juga mengalami gangguan pertukaran cairan dalam tubuh. Penyimpangan anatomis pada kurva hiperkifosis torakal yaitu facet akan bergeser ke depan atas dan mengunci, facet pada puncak kurva akan bergeser ke arah *ventrocranial*, nukleus pada puncak kurva akan bergeser ke belakang dan mengunci, costa pada puncak kurva akan turun, dan di atas puncak kurva akan terjadi *muscle tightness* (Esmaeilzadeh *et.al.*, 2011).

Fisioterapi berperan dalam penanganan kasus hiperkifosis torakal. Beberapa cara digunakan untuk mengembalikan gerak dan fungsi tubuh pada kasus tersebut. Berdasarkan peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 65/MENKES/2015 tentang standar pelayanan fisioterapi yang menyatakan pengertian fisioterapi yaitu: "Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditunjukkan kepada individu atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara, dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang daur kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, elektroterapeutis dan mekanisme) pelatihan fungsi dan komunikasi".

Perbaikan postur pada kasus hiperkifosis dapat menggunakan beberapa teknik terapi latihan, diantaranya adalah *foam roller exercise*, latihan ini bertujuan untuk membantu pergeseran facet ke arah *dorsocaudal*, terjadi mobilisasi secara tidak langsung ke arah ekstensi pada puncak kurva dan mobilisasi *nukleus* ke *ventral* dan terjadi peningkatan mobilitas sendi di berbagai area tubuh karena mempengaruhi elastisitas otot (Royslance *et.al.* 2013).

Teknik terapi latihan yang kedua adalah dengan menggunakan *Schroth exercise* pada kasus hiperkifosis yang bertujuan untuk memberikan

peregangan pada tulang belakang, memberikan penguatan pada otot punggung untuk menjaga postur tegak melawan gravitasi sehingga dapat memperbaiki kurva torakal (Bezalel, 2015).

Teknik terapi ketiga yang dapat digunakan oleh fisioterapi pada kasus hiperkifosis adalah *thoracic traction manipulation* dan didefinisikan sebagai kecepatan tinggi/gerakan amplitudo rendah atau "dorong" diarahkan pada setiap segmen dari *spine* toraks pada puncak kurva yang dapat memberikan efek peregangan pada *cervicothoracic junction*. Teknik ini dilakukan pada pasien dengan gejala lokal di daerah *upper thorakal* disertai dengan penurunan mobilitas segmental pada daerah torakal (Camargo *et.al.*, 2013).

## **B. Identifikasi Masalah**

Hiperkifosis merupakan penyimpangan postur dalam bidang sagittal yang disebabkan kesalahan tubuh saat beraktivitas seperti duduk. Hiperkifosis juga menyebabkan gangguan hipomobilitas sendi torakal, *forward head position* dan *shoulder protraction*. Hipomobilitas sendi invertebral menyebabkan keterbatasan gerak sendi *costovertebral* dan *costotransversal* sehingga timbul kontraktur pada sendi *costovetebral* dan *costotransversal* (Pratiwi, 2009).

Peneliti harus mampu mengidentifikasi masalah hiperkifosis. Cara mengukur sudut inklinasi dan bagaimana mengidentifikasi, standar apa yang diperoleh, lalu menetapkan kriteria eksklusi. Bagaimana memperoleh sampel yang baik, maka diperlukan standar. Lalu bagaimana masing-masing sampel dapat memperoleh perlakuan yang sama dan dosis yang sama maka diperlukan cara untuk mengidentifikasi kondisi yang dapat dijadikan sampel penelitian. Proses identifikasi dapat dilakukan untuk mencari keluhan atau gangguan yang terjadi akibat dari kesalahan postur sehingga dapat diambil menjadi sampel.

Peran fisioterapi terhadap kasus hiperkifosis sangat penting untuk memperbaiki postur tubuh dan meningkatkan mobilitas pada segmen torakal. Dengan cara memberikan intervensi seperti *foam roller exercise* dengan gerakan ekstensi yang akan membantu pergeseran facet ke arah *dorsocaudal*, terjadi mobilisasi langsung ke arah ekstensi pada puncak kurva dan mobilisasi nukleus ke ventral. Pada saat *Schroth exercise* yang mengkoreksi posisi relatif dari bidang sagital, mengkoreksi teknik pernafasan, dan mereedukasi sistem neuromuskular untuk meningkatkan persepsi postural. Dan pada *thoracic traction manipulation* terjadi mobilisasi secara langsung pada facet ke dorsal sehingga terjadi peregangan maksimal pada anterior ligament longitudinal dan anulus bagian ventral.

Evaluasi dapat dilakukan dengan berdasarkan instrument yang telah sesuai serta memiliki validitas dan reliabilitas yang tinggi untuk mengukur derajat kurva. Pengukuran kurva torakal dapat digunakan instrument metode *flexicurve* untuk melihat perubahan kurva pada kifosis,

Berdasarkan kajian diatas, maka tujuan peneliti ingin mengetahui “Perbedaan kombinasi *Schroth exercise* dan *thoracic traction manipulation* dengan *Schroth exercise* dan *foam roller exercise* terhadap penurunan kurva pada kasus hiperkifosis torakal”.

### C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka peneliti merumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Apakah kombinasi *Schroth exercise* dan *thoracic traction manipulation* dapat menurunkan kurva pada hiperkifosis torakal?
2. Apakah kombinasi *Schroth exercise* dan *foam roller exercise* dapat menurunkan kurva pada hiperkifosis torakal?
3. Apakah ada perbedaan kombinasi *Schroth exercise* dan *thoracic traction manipulation* dengan *Schroth exercise* dan *foam roller exercise* dalam menurunkan kurva pada hiperkifosis torakal?

### D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan kombinasi *Schroth exercise* dan *thoracic traction manipulation* dengan *Schroth exercise* dan *foam roller exercise* dalam penurunan kurva pada hiperkifosis torakal.

2. Tujuan Khusus
  - a. Untuk mengetahui kombinasi *Schroth exercise* dan *thoracic traction manipulation* dalam menurunkan kurva pada hiperkifosis torakal.
  - b. Untuk mengetahui kombinasi *Schroth exercise* dan *foam roller exercise* dalam menurunkan kurva pada hiperkifosis torakal.

#### **E. Manfaat Penelitian**

1. Bagi peneliti
  - a. Mengetahui, memahami, dan mendalami tentang hiperkifosis torakal secara teliti dan melalui *evidence based*.
  - b. Menambah keterampilan dalam melakukan intervensi pada kasus hiperkifosis torakal.
  - c. Membuktikan adanya perbedaan kombinasi *Schroth exercise* dan *thoracic traction manipulation* dengan *Schroth exercise* dan *foam roller exercise* dalam menurunkan kurva pada kasus hiperkifosis torakal.
2. Bagi institusi Pendidikan

Sebagai referensi dalam pemberian intervensi pada kasus hiperkifosis torakal, menambah wawasan dari berbagai kajian teori dalam penanganan dan diharapkan penelitian dapat diteliti lebih lanjut.
3. Bagi Masyarakat Umum

Agar masyarakat dapat mengetahui bagaimana postur yang baik saat duduk maupun saat beraktifitas yang lain, sehingga dapat mengetahui jika terjadi postur yang buruk akibat kebiasaan dapat berdampak pada pernafasan dan lain-lain.