

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pertumbuhan dan perkembangan setiap anak berbeda-beda. Pertumbuhan dan perkembangan anak mengalami peningkatan pesat pada usia 0-5 tahun. Akan tetapi beberapa masalah atau perubahan yang tidak wajar bisa menyebabkan gangguan tumbuh kembang pada anak, bahkan hingga jangka panjang. Pertumbuhan sendiri meliputi besar, jumlah, ukuran atau dimensi sel, organ maupun individu, meliputi berat badan, tinggi badan. Sedangkan perkembangan meliputi menyangkut adanya proses diferensiasi sel-sel, jaringan organ, dan sistem organ yang berkembang sedemikian rupa. Gangguan tumbuh kembang pada anak merupakan salah satu masalah kesehatan yang banyak terjadi di kalangan masyarakat.

Anak mengalami gangguan pada pertumbuhan dan perkembangan disebabkan oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal terdiri dari perbedaan ras atau suku, keluarga, umur, jenis kelamin, kelainan genetik, dan kelainan kromosom. Sedangkan faktor eksternal atau lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan anak adalah gizi, stimulasi, psikologis, dan sosial ekonomi. Masalah yang sering timbul dalam pertumbuhan dan perkembangan anak meliputi gangguan pertumbuhan fisik, perkembangan motorik, bahasa, emosi, dan perilaku.

Salah satu masalah pada faktor internal adalah kelainan kromosom. Kelainan kromosom sering terjadi di kromosom 21 yang tidak membelah sempurna dan sering dikenal dengan istilah DS (*Dutta et al.*, 2012). DS melibatkan komplikasi klinis (seperti masalah jantung, neurologis, endokrin, pernapasan, hematologi, oftalmologis, dan gastrointestinal) yang mempengaruhi perkembangan anak (*V Macho et al.*, 2014). DS adalah salah satu kelainan genetik dengan frekuensi yang sama pada orang dari berbagai kebangsaan, sosial latar belakang, dan kelas ekonomi. Hasil survei DS merupakan salah satu kelainan genetik yang banyak ditemukan di Indonesia.

Berdasarkan data *Indonesian Centre for Biodiversity and Biotechnology* (ICBB) Bogor menunjukkan prevalensi DS lebih dari 300 ribu jiwa.

Penyebab DS karena adanya *nondisjunction*, yaitu kegagalan sepasang kromosom untuk saling memisahkan diri saat terjadi pembelahan sel, ditandai dengan berlebihnya jumlah kromosom nomor 21 yang seharusnya 2 kromosom menjadi 3 kromosom sehingga jumlah kromosom mencapai 47 kromosom. DS juga bisa disebabkan karena usia ibu yang melahirkan di atas 35 tahun (Situmorang, 2011). Anak-anak dengan DS memiliki sejumlah karakteristik motorik seperti *hipotonia*, sendi *hipermobilitas*, penurunan refleks tendon dalam, yang dapat menyebabkan keterlambatan dalam mencapai tahap perkembangan. Anak-anak ini sering menunjukkan penurunan level keseimbangan dan koordinasi motorik, serta sensori integrasi dan defisit vestibular (Carter, *et al.*, 2018). Penderita kelainan jumlah kromosom ini pada umumnya memiliki karakteristik fisik yang khas. Beberapa ciri fisik penyandang kelainan ini diantaranya: bagian belakang kepala rata, mata sipit, alis mata miring (*slanting of the eyelids*), telinga lebih kecil, mulut yang mungil, otot lemah, sendi *hypermobile*, dan tangan kaki yang mungil.

Anak dengan DS cenderung memiliki masalah pada stabilitas postural, keseimbangan, koordinasi, dan kemampuan fisiknya. Pada umumnya keseimbangan berkaitan dengan gangguan sensoris pada saraf, sehingga menyebabkan individu dengan memiliki gangguan keseimbangan memiliki risiko besar untuk terjatuh. Menurut Ann Thomson dalam artikel yang ditulis oleh Irfan (2010). Keseimbangan adalah sistem yang tergantung pada fungsi vestibular, visual, dan propiosepsi untuk mempertahankan postur, menyesuaikan dengan kondisi lingkungan seseorang, mengkoordinasikan gerak tubuh, memulai refleks *vestibulooculomotor* dan memodulasi kontrol motorik halus.

Kebanyakan penelitian sebelumnya menyatakan bahwa pada orang dengan kecacatan mental, kemampuan untuk mempertahankan postur tubuh sangat lebih lemah dari orang normal. Situasi ini menyebabkan gangguan dalam pola gaya berjalan dan meningkatkan risiko jatuh dan mengakibatkan

kelemahan otot, keterbatasan gerak, *ataksia* dan tonus otot abnormal, terutama pada anak DS. Dalam hal ini peran fisioterapis sangat dibutuhkan untuk melatih dan mengembangkan keseimbangan pada anak DS agar dapat bergerak tanpa terjatuh, beraktivitas dengan bebas, melakukan kegiatan sehari-hari dengan mudah, bermain sesuai dengan usianya, serta meningkatkan kualitas hidup pada anak DS.

Dalam aktifitas sehari-hari banyak kegiatan yang melibatkan keseimbangan. Kemampuan keseimbangan digunakan saat duduk, berdiri, berjalan dan berlari. Adanya gangguan keseimbangan mengakibatkan terganggunya aktifitas fungsional sehari-hari. Sebagai salah satu profesi kesehatan, fisioterapi mempunyai peranan penting dalam meningkatkan kualitas hidup manusia. “Fisioterapi adalah bentuk pelayanan yang ditunjukkan kepada individu dan atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang daur kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, elektroterapeutik, dan mekanis), pelatihan fungsi dan komunikasi” (Kepmenkes RI No.80 tahun 2013). Sesuai dengan definisi fisioterapi untuk meningkatkan kualitas hidup, salah satunya dengan cara melatih kemampuan pada anak DS agar berfungsi lebih optimal. Fisioterapi membantu mengembangkan dan meningkatkan kemampuan anak DS baik motorik kasar maupun motorik halus, adapun peran fisioterapi untuk memperbaiki keseimbangan pada anak DS dengan menggunakan latihan *vestibular stimulation exercise* dan *core stability exercise*.

Carter, *et al.*, tahun 2018 mengemukakan bahwa *vestibular stimulation exercise* adalah sistem vestibular yang memainkan peran utama dalam motorik awal perilaku dengan fungsi utama mempertahankan keseimbangan postur dan keseimbangan gerakan kepala, dan memfokuskan mata terhadap lingkungan. Malformasi vestibular sering terjadi pada anak-anak dengan DS. Individu dengan gangguan vestibular mengalami kesulitan mempertahankan keseimbangan yang mengarah ke postural kontrol yang menurun, dan keseimbangan yang buruk membuat sulit untuk memilih sumber informasi akurat sensorik yang mengarah ke sensorik disfungsi

integrasi. Sedangkan penelitian lainnya oleh Sobhy M. Aly dan Asmaa A. Abonour tahun 2016 juga mengemukakan bahwa *core stability exercise* dapat juga membantu meningkatkan keseimbangan statis dan dinamis, koordinasi otot antara ekstremitas atas dan bawah, menguatkan otot lemah serta menambah fleksibilitas otot dan sendi sehingga dapat bekerja lebih baik. Oleh karena itu, pada penelitian ini penulis ingin mengkombinasikan dua jenis latihan yaitu *vestibular stimulation exercise* dengan penambahan *core stability exercise* pada kelompok perlakuan dua. Dan Satu kelompok hanya diberikan *vestibular stimulation exercise* pada kelompok perlakuan satu. agar dapat mengetahui jenis latihan mana yang lebih baik diberikan untuk meningkatkan keseimbangan sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup anak dengan DS.

B. Identifikasi Masalah

Anak dengan DS memiliki beberapa masalah pada pola gerak dan kemampuan fisiknya, seperti masalah stabilitas postural, tonus rendah *joint laxity*, kecepatan, keseimbangan dan koordinasi. keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan tubuh dalam posisi kesetimbangan maupun dalam keadaan statik dan dinamik, serta menggunakan aktivitas otot yang minimal. Faktor-faktor yang mempengaruhi penurunan keseimbangan pada pasien DS meliputi hipotonia, kelemahan otot, gangguan postural dan keterlambatan perkembangan (motorik kasar dan motorik halus). Kelemahan otot mengurangi keseimbangan selama beraktivitas sehari-hari, oleh karena itu penting bagi anak-anak dengan gangguan DS ini untuk mempertahankan kekuatan otot mereka dengan tepat dan menjaga stabilitas postur. Keseimbangan yang buruk mengganggu aktivitas sehari-hari seperti duduk, berdiri, berjalan dan berlari.

Keseimbangan sangat mendasar untuk melakukan gerakan dengan aman atau fungsi motorik yang mempengaruhi kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, postur abnormal dan keseimbangan ini mewakili batasan fungsional serius untuk anak DS. Gangguan keseimbangan ini bahkan dapat meningkatkan keterlambatan atau gangguan motorik, meningkatkan risiko

tidak stabilan tubuh, dan cedera yang terkait dengan jatuh, dan mengarah pada pembatasan aktivitas atau pembatasan partisipasi.

Latihan yang dilakukan untuk meningkatkan keseimbangan pada anak DS dengan menggunakan latihan *vestibular stimulation exercise* dan *core stability exercise*. Latihan *vestibular stimulation exercise* merupakan salah satu bentuk latihan fisioterapi yang berguna untuk meningkatkan keseimbangan, serta dapat meningkatkan stabilitas postur pada anak *down syndrome*. Sedangkan latihan *core stability exercise* dapat membantu meningkatkan keseimbangan statis dan dinamis, koordinasi antara ekstremitas atas dan bawah, serta penguatan pada otot yang lemah, menambah fleksibilitas pada otot dan sendi untuk melakukan kegiatan sehari-hari lebih baik. Pengukuran keseimbangan pada anak DS dilakukan menggunakan *Bruininks Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOT2)* yang diukur sebelum dan sesudah diberikan intervensi sehingga dapat diketahui latihan mana yang lebih baik dalam meningkatkan keseimbangan pada anak dengan gangguan DS.

C. Rumusan Masalah

Dari uraian di atas, dapat dituliskan perumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah ada pengaruh *vestibular stimulation exercise* terhadap peningkatan keseimbangan pada anak dengan DS?
2. Apakah ada pengaruh penambahan *core stability exercise* pada *vestibular stimulation exercise* terhadap peningkatan keseimbangan pada anak dengan DS?
3. Apakah ada perbedaan antara latihan *vestibular stimulation exercise* dengan penambahan *core stability exercise* pada *vestibular stimulation exercise* terhadap peningkatan keseimbangan pada anak dengan DS?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Khusus
 - a. Untuk mengetahui pengaruh *vestibular stimulation exercise* terhadap peningkatan keseimbangan pada anak dengan DS

- b. Untuk mengetahui pengaruh penambahan *core stability exercise* pada *vestibular stimulation exercise* terhadap peningkatan keseimbangan pada anak dengan DS
2. Tujuan umum
Untuk mengetahui perbedaan penambahan *core stability exercise* pada *vestibular stimulation exercise* dan *vestibular stimulation exercise* terhadap peningkatan keseimbangan pada anak dengan DS

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis
 - a. Menambah wawasan dan pengetahuan penulis terhadap perbedaan *vestibular stimulation exercise* dan *core stability exercise*
 - b. Menambah wawasan latihan mana yang lebih efektif untuk meningkatkan keseimbangan pada anak *down syndrome*
 - c. Mengetahui manfaat yang diberikan untuk meningkatkan keseimbangan pada anak dengan DS
2. Bagi institusi pendidikan
 - a. Dapat dijadikan sebagai bahan penelitian selanjutnya, menjadi referensi pendidikan bagi mahasiswa yang ingin menambah wawasan dan pengetahuan mengenai *vestibular stimulation exercise* dan *core stability exercise* terhadap peningkatan keseimbangan pada anak dengan DS
 - b. Untuk membuktikan latihan *vestibular stimulation exercise* dan *core stability exercise* dapat meningkatkan keseimbangan pada anak dengan DS
3. Bagi Praktisi
Sebagai sarana untuk pembelajaran mengenai penanganan fisioterapi untuk meningkatkan keseimbangan pada anak dengan DS
4. Bagi Masyarakat, khusus nya orang tua DS

Untuk menambah wawasan cara untuk meningkatkan keseimbangan pada anak DS dan dapat melakukannya di rumah dengan bimbingan fisioterapis