

**PERBANDINGAN KESEIMBANGAN  
ANTARA ANAK LAKI-LAKI USIA 7-10 TAHUN  
DAN 11-15 TAHUN DENGAN *CLINICAL TEST OF SENSORY  
INTERACTION AND BALANCE***



**SKRIPSI  
DISUSUN UNTUK MEMENUHI PERSYARATAN DALAM  
MENDAPATKAN GELAR SARJANA SAINS TERAPAN FISIOTERAPI**

**Disusun Oleh:**

**NINA MUSTIKASARI**

**J 110 050 004**

**DIPLOMA IV FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2009**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Indonesia saat ini telah memasuki era baru yaitu era reformasi dengan ditandai oleh adanya perubahan-perubahan yang cepat disegala bidang menuju kepada keadaan yang lebih baik. Tuntutan reformasi total juga terjadi dalam bidang kesehatan, dimana terdapat lima fenomena utama yang mempengaruhi keberhasilan pembangunan kesehatan yaitu perubahan pada dinamika kependudukan, temuan substansial IPTEK kesehatan/kedokteran, tantangan global, perubahan lingkungan dan demokrasi disegala bidang (Nursalam, 2006). Berdasarkan pemahaman terhadap situasi tersebut mendorong pembangunan kesehatan nasional kearah paradigma baru yakni paradigma sehat. Dimana pemikiran dasar sehat berorientasi pada peningkatan kesehatan, bukan hanya penyembuhan pada orang sakit (*curative*), tetapi kebijakan yang lebih ditekankan kearah pemulihan (*rehabilitative*) peningkatan (*promotive*) dan upaya pencegahan (*preventive*).

Fisioterapi merupakan tenaga kesehatan yang memiliki tugas pokok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi suatu organ tubuh serta berperan penting dalam mencegah dan meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat. Salah satunya adalah agar tercapai suatu kebugaran (*physical fitness*), yaitu keadaan badan sehat, mampu melakukan kerja sehari-hari tanpa kelelahan yang berarti dan masih memiliki sisa tenaga untuk

menikmati waktu senggang atau kesenangan dan kegiatan tambahan yang mendadak (Busse & Blazer, 1999). Menurut Baley et al., (1987) unsur-unsur kebugaran terdiri dari daya tahan (*endurance*), kekuatan otot (*strength*), tenaga ledak (*power*), ketangkasan (*agility*), kelenturan (*fleksibility*) dan keseimbangan (*balance*).

Diantara unsur-unsur diatas, penulis akan membahas lebih mendalam mengenai keseimbangan (*balance*), dimana merupakan komponen yang paling penting dan mendasar dari aktivitas sehari-hari seperti berdiri tegak, membaca buku, menata rak dan aktivitas lainnya. Keseimbangan dan kontrol postural didefinisikan sebagai kemampuan untuk menjaga *equilibrium* dalam bidang gravitasi dengan menjaga atau meningkatkan COM (*Center of Mass*) diatas BOS (*Base of Support*) (Shumway-Cook, 1995). Keseimbangan membutuhkan interaksi yang kompleks dari sistem muskuloskeletal dan sistem persyarafan. Kedua hal tersebut diproses dengan menerima berbagai informasi sensoris dari sistem syaraf tepi, yang diintegrasikan dan diatur oleh susunan syaraf pusat (SSP). Fungsi utama sensoris dibutuhkan untuk menjaga orientasi vertikal tubuh, mencakup grafitasi oleh sistem vestibular, permukaan tempat berpijak oleh sistem somatosensoris dan hubungan antara tubuh ke objek di lingkungan sekitar oleh sistem visual. Input dari sistem sensoris tersebut bekerja sama untuk menjaga keseimbangan tubuh melalui sebuah proses yang disebut integrasi dan organisasi sensoris (*sensory integration and organization*). Salah satu tes yang dapat digunakan untuk mengujinya adalah dengan menggunakan *clinical test of sensory interaction and balance*

(CTSIB), dimana tes ini dikembangkan untuk secara sistematis menguji pengaruh dari input visual, vestibular dan somatosensoris dalam keseimbangan berdiri (Shumway-Cook et al, 1986).

Beberapa penelitian mengenai kapan tepatnya fungsi dari keseimbangan dan kontrol postural tercapai pada anak-anak saat ini masih belum jelas dan masih penuh kontroversi, padahal pada usia anak-anak kemampuan mempertahankan keseimbangan tubuh sangatlah penting karena pada usia tersebut anak-anak mulai belajar untuk lebih dapat mengenal lingkungannya.

Kemampuan untuk mempertahankan postur diatur oleh kontrol sistem yang kompleks yaitu oleh sistem visual, vestibular dan somatosensoris. Perkembangan dari ke tiga sistem ini terjadi pada usia yang berbeda, sistem somatosensoris yang mencapai fungsinya terlebih dahulu, diikuti oleh visual dan kemudian sistem vestibular (Hirabayashi et al., 2005). Menurut Shumway-Cook & Woollacott (1985) perkembangan yang paling besar dari integrasi sensoris telah banyak ditemukan terjadi antara usia 4-6 tahun dengan respon terhadap perubahan kondisi sensoris menjadi serupa seperti yang ditunjukkan oleh orang dewasa ketika berusia 7-10 tahun. Penelitian ini serupa dengan yang dilakukan oleh Forssberg & Nasher (1982) yang menyatakan sistem sensoris berkembang pada usia 7,5 tahun. Sementara beberapa penelitian mengatakan bahwa anak-anak pada usia 9 tahun ke bawah kemungkinan dapat menunjukkan strategi kontrol postural yang sama dengan dewasa (Shumway-Cook & Woollacott, 1985). Hirabayashi & Iwasaki (1995) mengatakan bahwa sampai seorang anak berumur 14 tahun atau lebih tua

mereka tidak dapat mendemonstrasikan kontrol visual dan vestibular yang sama seperti orang dewasa. Menurut Peterka dan Black (1990), anak berusia dibawah 15 tahun menunjukkan kontrol keseimbangan yang buruk dalam perubahan kondisi somatosensoris dan perkembangan sistem vestibular untuk kontrol postural dikatakan muncul pada usia sekitar 15-16 tahun. Peranan gender juga merupakan hal yang penting dalam mempertahankan keseimbangan.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti menemukan bahwa terdapat kontroversi diantara peneliti mengenai perkembangan keseimbangan dan kontrol postural pada anak-anak sehingga penulis tertarik untuk mengetahui perbandingan keseimbangan antara anak laki-laki usia 7-10 tahun dan 11-15 tahun dengan *clinical test of sensory interaction and balance*.

## **B. Identifikasi Masalah**

Keseimbangan diketahui sebagai salah satu dari kemampuan yang mendasari seseorang untuk bergerak atau untuk melakukan suatu *motor performance* (Rarick & Dobbing, 1975). Dimana memerlukan interaksi yang kompleks dari sistem sensoris yang terdiri atas vestibular, visual, somatosensoris termasuk didalamnya proprioceptor dan sistem motoris yang terdiri atas otot, sendi dan jaringan lunak yang lain. Kesemuanya itu diproses dengan menerima berbagai informasi sensoris dari sistem syaraf tepi yang digabungkan dan diatur oleh sistem syaraf pusat. Respon otot-otot postural yang sinergis mengarah kepada waktu dan jarak dari aktivitas kelompok otot

yang diperlukan untuk mempertahankan keseimbangan dan kontrol postural. Kerja otot yang sinergis berarti bahwa adanya respon yang tepat (kecepatan dan kekuatan) suatu otot terhadap otot lainnya dalam melakukan fungsi gerak tertentu. Sistem sensoris berkembang selama masa kehamilan dan berlanjut selama masa kanak-kanak.

Unsur utama dari sistem sensoris yang dibutuhkan untuk menjaga orientasi vertikal dari tubuh adalah sistem vestibular yang berfungsi penting dalam keseimbangan, kontrol kepala dan gerak bola mata. Sistem visual mulai berkembang sekitar minggu ke 9 dan 10 dari masa kehamilan dan perkembangannya berlanjut sampai anak berusia 3 tahun, kemudian pada usia 7-8 tahun anak-anak mulai mengembangkan kontrol visual yang lebih baik dan mengintegrasikannya dengan informasi sensoris (Hay, 1978). Sistem ini membuat tubuh dapat menyesuaikan dan bereaksi terhadap perubahan lingkungan dan aktivitas. Dan sistem somatosensoris berperan penting dalam memberikan kesadaran akan posisi tubuh. Ketiga input sensoris tersebut bekerja bersamaan untuk menjaga keseimbangan tubuh melalui sebuah proses yang disebut penggabungan dan pengaturan sensoris (*sensory integration and organization*), dimana merupakan hal yang penting dalam keseimbangan dan kontrol postural. *Sensory integration* merupakan proses neurologis dalam mengatur informasi yang didapat dari tubuh dan dari lingkungan sekitar. *Sensory integration* menyediakan dasar yang penting untuk pembelajaran yang lebih kompleks dalam hal ini keseimbangan. Salah satu tes yang dapat digunakan untuk menguji integrasi dari ke tiga sistem sensoris tersebut adalah

dengan menggunakan *clinical test of sensory interaction and balance* (CTSIB).

Kontrol visual-vestibular yang paling berpengaruh dalam keseimbangan memberikan jalan bagi somatosensoris-vestibular pada usia 3 tahun, tetapi transisi ke dewasa seperti respon keseimbangan belum komplit untuk semua kondisi sensoris bahkan pada usia 6 tahun (Foundriat, 1993). Untuk sebagian besar anak-anak, *sensory integration* berkembang biasanya selama aktitas pada masa kanak-kanak yaitu sekitar usia 6 sampai 11 tahun (anonim, 2005). Menurut Forssberg & Nasher (1982), sistem sensoris berkembang pada usia 7,5 tahun, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Shumway-Cook (1985), yang menyimpulkan bahwa perkembangan organisasi sensoris untuk keseimbangan dan kontrol postural dimulai pada usia 7-10 tahun. Penelitian terbaru menurut Lebidowska dan Syczewska 2000 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan keseimbangan yang terlihat pada usia 7-18 tahun. Penelitian yang dilakukan oleh Suttanon (2006) menyatakan bahwa anak dibawah usia 15 tahun menunjukkan keseimbangan yang buruk pada kondisi somatosensoris yang berubah hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Peterka & Black (1990).

Berangkat dari hal tersebut peneliti ingin melakukan penelitian untuk mengetahui perbandingan keseimbangan antara anak laki-laki usia 7-10 tahun dan 11-15 tahun dengan CTSIB (*Clinical Test of Sensory Interaction and Balance*).

### **C. Pembatasan Masalah**

Mengingat akan keterbatasan peneliti baik waktu, biaya dan tenaga maka yang diteliti dalam penelitian ini adalah perbandingan keseimbangan antara anak laki-laki usia 7-10 tahun dan 11-15 tahun dengan menggunakan *Clinical Test of Sensory Interaction and Balance* di Yayasan Nur Hidayah Surakarta.

### **D. Perumusan Masalah**

Apakah terdapat perbedaan keseimbangan antara anak laki-laki usia 11-15 dan 7-10 tahun?

### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian dibagi menjadi dua kelompok yang meliputi tujuan umum dan tujuan khusus.

#### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui Apakah terdapat perbedaan keseimbangan antara anak laki-laki usia 11-15 dan 7-10 tahun?

#### **2. Tujuan Khusus**

Untuk mengetahui hubungan antara keseimbangan dengan karakteristik subjek berdasarkan berat badan, tinggi badan, BMI dan nilai raport.

### **F. Manfaat Penelitian**

#### **1. Bagi Peneliti**

Untuk meningkatkan pengetahuan dan wawasan mengenai tumbuh kembang khususnya mengenai keseimbangan dan kontrol postural pada masa kanak-kanak hingga pra pubertas.

2. Bagi IPTEK

Memberikan sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya bidang kedokteran, fisioterapi, dan okupasi terapi dengan adanya data-data mengenai keseimbangan dan kontrol postural

3. Bagi Institusi Pendidikan

Menambah wacana dan khasanah pengetahuan terutama dibidang fisioterapi agar dapat meningkatkan mutu pendidikan.

4. Bagi Masyarakat

Sebagai sarana edukasi dan informasi serta agar menyadari pentingnya keseimbangan dalam melakukan segala hal dan diharapkan dapat meningkatkan derajat kesehatan bagi masyarakat.