

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

*Down syndrome* adalah abnormalitas genetik berlangsung selama proses pembelahan sel embrio yang tidak berhasil, menghasilkan penciptaan 2 replika kromosom 21 karenanya anak dengan *down syndrome* memiliki 47 kromosom normalnya 46. Ini menyebabkan penurunan banyak neuron dalam sistem saraf pusat, penurunan mielinisasi, dan disregulasi siklus sel. Semua ini menyebabkan produksi prekursor protein yang berlebihan, yang menyebabkan diferensiasi dalam transmisi neuro dan masalah motorik dan kognitif (Kim *et al.*, 2017). Anak dengan *down syndrome* mengalami masalah motorik yang menghasilkan beberapa kendala, seperti kekurangan ligamen, hipotonia, kelemahan otot, disfungsi proprioseptif, dan masalah mengendalikan postur (Jain *et al.*, 2022).

Hasil survei menunjukkan bahwa *down syndrome* rata-rata terjadi pada 1 dari 700 hingga 1000 kelahiran hidup dan terjadi rata-rata 0,45% dari semua gagasan. Dengan ini, *down syndrome* dianggap sebagai gejala yang paling umum dari abnormalitas kromosom pada manusia. Pada tahun 2010, prevalensi kecacatan *down syndrome* sebesar 0,12%, tetapi naik 0,01% pada tahun 2018, menjadi 0,13 % (Risksedas, 2018).

Perkembangan motorik anak dengan *down syndrome* menemukan 2x lipat keterlambatan dalam mencapai *milestones* pertumbuhan dalam hubungannya pada anak biasa (Kim *et al.*, 2017). Sistem keseimbangan

tubuh dipengaruhi oleh masalah kognitif dan motorik yang dihadapi oleh anak dengan *down syndrome*. Karena anak dengan *down syndrome* masalah keseimbangan (Jain *et al.*, 2022).

Keseimbangan tubuh sebagai awal perkembangan fisik anak, maka kunci untuk berhasil melakukan tugas, termasuk kemampuan untuk melakukan sejumlah aktivitas setiap hari (Atradinal *et al.* 2020). Kemampuan untuk beradaptasi dengan perubahan sikap tubuh adalah ciri keseimbangan (Lengkana *et al.*, 2020). Abdurachman *et al.*, (2016) menggambarkan keseimbangan statis yang berarti kemampuan untuk menjaga posisi tubuh saat *Center of Gravity* (COG) tidak berkembang; keseimbangan yang berubah: keahlian mengendalikan posisi badan saat COG berubah.

Berkaitan dengan kemampuan mempertahankan keseimbangan statis dan dinamis, *core stability exercise* adalah salah satu aktivitas yang telah sering digunakan dalam penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan keseimbangan. Keseimbangan anak dapat di optimalkan dengan stimulasi terapi latihan *core stability exercise*.

Untuk meningkatkan keseimbangan anak, latihan *core stability exercise* dapat bermanfaat bagi kehidupan di masa depan. Tujuan *Core stability exercise* adalah melatih otot-otot stabilisasi pada punggung, pinggul, dan ekstremitas bawah. Tujuan dari latihan ini adalah untuk melatih otot postur agar berkontraksi dan terkoordinasi secara optimal untuk mempertahankan postur keseimbangan tubuh yang baik, yang harus dilakukan gerakan saat beraktivitas (Endarwati, 2022).

Keseimbangan atau kontrol postural dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu adanya kerjasama dan interaksi antara lebih dari satu sistem. Sistem refleks sensoris yang terjadi dalam keseimbangan akan bekerja sama secara terus menerus dan terdiri dari tiga sistem sensorik (*vestibular, proprioseptif, visual*) (Noohu, 2013).

Latihan berbasis gerakan melompat bermanfaat bagi anak *down syndrome* terutama untuk keseimbangan tubuh mereka, namun pengonsepan yang disesuaikan dengan ciri-ciri anak dengan *down syndrome* masih diperlukan. Permainan adalah konsep latihan menyenangkan dan tangkap perhatian anak. Engklek atau *hopscoth* adalah permainan di mana orang dengan melompat secara berulang kali (Utomo dan Ismail, 2019).

Kemampuan motorik kasar anak dapat dibuat oleh permainan tradisional, seperti engklek atau *hopscoth*. Permainan engklek atau *hopscoth* membantu anak-anak mempelajari koordinasi menggerakkan kaki, lengan, dan tangan untuk mempertahankan keseimbangan tubuh, baik ketika melompat atau membawa sesuatu di telapak tangan. Ini memperkuat kekuatan otot, menumbuhkan rasa percaya diri, dan meningkatkan konsentrasi (Sundari *et al*, 2016).

Melompat dari kotak ke kotak adalah aktivitas yang dibutuhkan oleh pemain dalam permainan engklek. Ada dampak pada kekuatan otot, yang membantu menjaga keseimbangan fisik (Utomo dan Ismail, 2019).

Dari studi pendahuluan pada permasalahan anak-anak *down syndrome* salah satunya adalah keseimbangan fisik mereka kurang bagus. Karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti tentang keseimbangan statis

anak-anak *down syndrome* menggunakan latihan *hopscotch* dengan judul “Pengaruh Kombinasi Latihan *Hopscotch* Dan Latihan *Core Stability* Terhadap Keseimbangan Statis Pada Kasus *Down Syndrome* Di Klinik Mitra Insan Mandiri Ponorogo”.

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh penambahan latihan *hopscotch* pada latihan *core stability* terhadap keseimbangan statis pada kasus *down syndrome* di klinik Mitra Insan Mandiri Ponorogo?

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh penambahan latihan *hopscotch* pada latihan *core stability* terhadap keseimbangan statis pada kasus *down syndrome* di klinik Mitra Insan Mandiri Ponorogo.

### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui keseimbangan statis pada anak *down syndrome* sebelum dan sesudah pemberian latihan *hopscotch*
- b. Menganalisis pengaruh penambahan latihan *hopscotch* pada latihan *core stability* terhadap keseimbangan statis pada kasus *down syndrome* di klinik Mitra Insan Mandiri Ponorogo

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat Praktis

- a. Bagi Peneliti

Diharapkan studi ini akan meningkatkan pengetahuan tentang latihan *hopscotch* dan keseimbangan statis pada kasus *down syndrome*.

b. Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini diharapkan untuk meningkatkan pemahaman tentang masalah keseimbangan pada anak berkebutuhan khusus yang dapat dilakukan oleh fisioterapi, khususnya yaitu *down syndrome* dan diharapkan menambah motivasi, minat mahasiswa sehingga dapat meningkatkan kualitas prestasi pada mahasiswanya.

c. Bagi Masyarakat

Diharapkan penelitian ini akan memberi masyarakat informasi tambahan pada bidang kesehatan agar lebih mengetahui informasi tentang permainan tradisional yang mungkin memengaruhi latihan keseimbangan anak *down syndrome*.

d. Bagi Fisioterapi

Pada penelitian ini diharapkan dapat memperdalam wawasan terkait penelitian di bidang fisioterapi pediatri serta fisioterapis dapat memberikan penanganan pada kasus yang terdapat seperti pada penelitian ini.

e. Bagi Mahasiswa

Pada penelitian seharusnya mahasiswa mampu memperdalam dan mengaplikasikan disiplin ilmu yang dapat diambil dari hasil penelitian serta dapat menerapkannya.

f. Bagi Pembaca

Pada penelitian ini diharapkan pembaca dapat memperluas ilmu pengetahuan pada bidang kesehatan khususnya fisioterapi pediatri dan dapat mengetahui manfaat permainan tradisional yang biasa dijumpai di masyarakat.



## E. Keaslian Penelitian

Keaslian penelitian adalah penjelasan yang menunjukkan bahwa masalah penelitian yang dihadapi belum pernah dipecahkan oleh peneliti sebelumnya atau menunjukkan dengan tegas perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang telah dilaksanakan sebelumnya. Berikut merupakan keaslian penelitian dari peneliti sebelumnya :

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

No	Penelitian	Judul	Rancangan Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan Penelitian
1.	Putri, M. A. (2019)	Penambahan Latihan <i>Hopscotch</i> Pada Latihan <i>Sensory Integration</i> Dalam Meningkatkan Keseimbangan Berdiri Pada Anak <i>Down Syndrome</i>	<p><b>Desain</b> : Quasi Experiment dengan <i>Pre-test Post-test control group desain</i></p> <p><b>Sampel</b> : 12 anak laki-laki dan perempuan, usia 5-8 tahun.</p> <p><b>Variabel</b> :</p> <p>V. Independen : <i>Latihan Hopscotch</i> Pada Latihan <i>Sensory Integration</i></p> <p>V. Dependen : Keseimbangan Berdiri</p> <p><b>Instrumen</b> : <i>Sixteen Balance Test(SBT)</i></p>	Latihan dalam kelompok perlakuan I mempengaruhi hasil, menurut hasil uji hipotesis, yang dengan sampel t-test yang digabungkan, menghasilkan $p < 0,001$ . Hasil menunjukkan pengaruh signifikan untuk meningkatkan keseimbangan berdiri, $p=0,026$ kelompok perlakuan II dengan Uji Wilcoxon. Dalam hal peningkatan keseimbangan berdiri, kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II berbeda, menurut uji Mann Whitney U, dengan $p < 0,001$ .	Penelitian sebelumnya menggunakan latihan <i>hopscotch</i> sebagai latihan tambahan pada latihan <i>sensory integration</i> dalam meningkatkan keseimbangan berdiri. Sedangkan penelitian yang akan dilakukan ini menggunakan latihan <i>hopscotch</i> sebagai latihan tambahan pada latihan <i>core stability exercise</i> . Dimana <i>core stability exercise</i> akan lebih terpusat pada kemampuan seimbangan dibandingkan dengan

					sensory integration.
2.	Widianti, H. N. (2017)	Perbedaan Metode <i>Hopscotch</i> Dan Kids Yoga Dalam Meningkatkan Keseimbangan Berdiri Anak <i>Down Syndrome</i>	<p><b>Desain</b> : Quasi Experiment dengan <i>Pre-test Post-test control group desain</i></p> <p><b>Sampel</b> : 12 anak <i>down syndrome</i> laki-laki dan perempuan, umur 7-12 tahun, dan kategori IQ <i>mild</i> dan <i>moderate</i></p> <p><b>Variabel</b> :</p> <p>V. Independen : Metode <i>Hopscotch</i> Dan Kids Yoga</p> <p>V. dependen : Keseimbangan Berdiri</p> <p><b>Instrument</b> : <i>Sixteen Balance Test (SBT)</i></p>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan <i>hopscotch</i> dan yoga untuk anak dengan <i>down syndrome</i> lebih efektif dalam peningkatan keseimbangan berdiri, dengan $6,833 \pm 2,136$ . Ini menunjukkan bahwa yoga untuk anak dengan <i>down syndrome</i> lebih efektif dalam peningkatan keseimbangan.	Penelitian sebelumnya membandingkan intervensi <i>hopscotch</i> dan <i>kids yoga</i> dalam meningkatkan keseimbangan berdiri. Sedangkan penelitian yang akan dilakukan ini yaitu menggabungkan dua intervensi yaitu <i>hopscotch</i> dan <i>core stability exercise</i> dalam melakukan penelitian keseimbangan berdiri.
3.	Anugrah, T. (2023)	Pengaruh Permainan Ular Tangga dan Engklek Terhadap Kemampuan Lokomotor dan Daya Tahan Otot Inti Anak <i>Down Syndrome</i> Ditinjau	<p><b>Desain</b> : metode eksperimen desain faktorial 2 x 2</p> <p><b>Sampel</b> : Sebanyak 155 anak <i>down syndrome</i> yang kemudian dilakukan pemilihan sampel menggunakan teknik <i>purposive</i></p>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa permainan Ular Tangga dan Engklek memengaruhi keahlian lokomotor seseorang (Sig 0,007 < 0,05), tetapi pengaruh tidak berbeda pada kekuatan otot inti (Sig 0,127 > 0,05). Kemampuan lokomotor dan kekuatan pada otot inti	Penelitian sebelumnya meneliti : a. Pengaruh permainan ular tangga dan engklek terhadap kemampuan lokomotor dan daya tahan otot

		<p>dari Keseimbangan Tubuh.</p>	<p><i>sampling</i></p> <p><b>Variabel :</b></p> <p>V. Independen : Permainan Ular Tangga, Engklek, Keseimbangan Dinamis</p> <p>V. Dependen : Kemampuan Lokomotor, Daya Tahan Otot Inti</p> <p><b>Instrument :</b> Keseimbangan tubuh dinamis diukur menggunakan <i>functional reach test</i>, penilaian kemampuan lokomotor menggunakan <i>test of gross motor development (TGMD) 2nd edition</i>, dan daya tahan otot inti diukur menggunakan <i>plank test</i>.</p>	<p>dipengaruhi oleh kestabilan dinamis tinggi dan rendah (Sig 0,000 &lt; 0,05). Kemampuan lokomotor tak terpengaruh oleh kestabilan dinamis (tinggi dan rendah) dan permainan (ular tangga dan engklek) (Sig 0,109 &gt; 0,05), tetapi kekuatan otot utama terpengaruh (Sig 0,011 &lt; 0,05). Permainan Ular Tangga meningkatkan kemampuan lokomotor anak dengan down syndrome dengan konsistensi rendah dan tinggi. Dalam memperkuat daya tahan otot inti, permainan ngklek cocok bagi anak dengan down syndrome dengan keseimbangan tinggi, sementara ular tangga cocok bagi anak dengan down syndrome keseimbangan rendah.</p>	<p>inti anak <i>down syndrome</i> yang ditinjau dari keseimbangan tubuh,</p> <p>b. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini jauh lebih banyak jumlahnya,</p> <p>c. Penelitian ini meurujuk pada keseimbangan dinamis anak <i>down syndrome</i>.</p> <p>Sedangkan penelitian yang akan dilakukan :</p> <p>a. Tidak meneliti tentang kemampuan lokomotor dan daya tahan otot inti anak <i>down syndrome</i>.</p> <p>b. Tidak menggunakan permainan ular</p>
--	--	---------------------------------	---	--	---

					<p>tangga pada pelaksanaan penelitiannya melainkan <i>hopscotch</i> dan <i>core stability exercise</i></p> <p>c. Populasi yang digunakan jauh lebih sedikit dibandingkan penelitian sebelumnya.</p>
4.	Adi, I. N. A. N., Pramita, I., & Vitalistyawati, L. P. A. (2022).	Pengaruh Permainan Tradisional Engklek Terhadap Keseimbangan Statis Dan Keseimbangan Dinamis Pada Anak-Anak Usia 6-12 Tahun Di Lingkungan Padang Keling Kelurahan Banyuning	<p><b>Desain</b> : <i>Pre Experiments</i> Dengan Rancangan <i>One Group Pretest-Posttest Design</i>.</p> <p><b>Sampel</b> : Anak-Anak Usia 6-12 Tahun Yang Memenuhi Kriteria Inklusi, Eksklusi Dan Kriteria Drop Out Yang Berjumlah 10 Orang</p> <p><b>Variabel</b> : V. Independen : Permainan Tradisional Engklek</p>	Dengan signifikansi masing-masing 0,000 dan sig p <0,05, uji paired-sampel t-test menunjukkan bahwa pengaruhnya besar. Hasil pretest untuk rating "Fair" menjadi 8,7 detik (135,93%) lebih baik daripada pretest.	<p>Penelitian sebelumnya meneliti :</p> <p>a. Pengaruh keseimbangan statis dan dinamis pada anak-anak</p> <p>b. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu anak-anak normal</p> <p>c. Populasi usia anak yang digunakan di</p>

		Buleleng Bali	<p>V. <b>Dependen</b> : Keseimbangan Statis Dan Keseimbangan Dinamis</p> <p><b>Instrumen</b> : Pengukuran keseimbangan statis dengan tes <i>stork balance stand</i> dan keseimbangan dinamis dengan <i>modified bass of dynamic balance</i></p>		<p>penelitian ini yaitu 6-12 tahun</p> <p>Sedangkan penelitian yang akan dilakukan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pengaruh keseimbangan statis saja</li> <li>Populasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu anak-anak berkebutuhan khusus yakni <i>down syndrome</i></li> <li>Populasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu anak-anak usia 4-6 tahun</li> </ol>
5.	Ruqoyah, U. (2020)	Pengaruh Aktivitas Permainan Engklek terhadap Keterampilan Motorik Kasar pada Anak <i>Down Syndrome</i> di SLBN Surakarta	<p><b>Desain</b> : <i>quantitative pre-experimental design tipe one-group pretest-posttest.</i></p> <p><b>Sampel</b> : 10 orang</p> <p><b>Variabel</b> :</p> <p>V. <b>Independen</b> : Aktivitas Permainan</p>	Uji normalitas data (Shapiro-Wilk test) sebelum dan setelah intervensi menunjukkan $p > 0.05$ , menunjukkan bahwa data nilai TGMD-2 sebelum dan setelah intervensi memiliki distribusi normal. Dengan demikian, data memenuhi syarat untuk uji	Penelitian sebelumnya meneliti tentang pengaruh aktivitas permainan engklek terhadap ketrampilan motorik kasar, bukan terhadap keseimbangan berdiri.

			Engklek V. Dependen : Keterampilan Motorik Kasar <b>Instrumen</b> : <i>Test of Gross Motor Development-2.</i>	parametrik (t-test pair). Kemampuan motorik kasar anak <i>Down Syndrome</i> dipengaruhi positif dan signifikan oleh intervensi unsur permainan engklek ( $p = 0,000$ ).	
--	--	--	---	--	--

