

## **PERBANDINGAN KESEIMBANGAN PADA ANAK AUTISTIC DAN ANAK ADHD USIA 10-12 TAHUN DI KECAMATAN CIPUTAT**

Cicilia Febriani Hayuningrum<sup>1</sup>, Abdul Chalik Meidian<sup>2</sup>, Ahmad Syakib<sup>3</sup>  
<sup>1&2</sup>Dosen Fisioterapi, Fakultas Fisioterapi Universitas Esa Unggul, Jakarta  
<sup>3</sup>Praktisi Fisioterapi Anak, Jakarta  
Jalan Arjuna Utara No.9, Kebon Jeruk, Jakarta 11510  
cicilia.hayuningrum@gmail.com

### **Abstract**

*Purpose this reseach is to determine differences balance between ADHD and autistic children aged 10-12 years in Ciputat. Sample consisted of 14 samples; 7 autistic child and 7 children with ADHD aged range of 10-12 years. This study is a quantitative descriptive, which is determine differences balance between autism and ADHD children aged 10-12 years, balance in autistic and ADHD children were measured with two measuring devices, Bruinink-oseretsky Test of Motor Proficiency (BOTMP) and Clinical Test of Sensory Interaction for Balance (CTSIB). Normality test using Shapiro Wilk Test. Measurement of mean  $\pm$  SD obtained the balance of the balance in the group of autistic children with tests BOTMP  $21.1429 \pm 7.08116$ , and the test CTSIB is  $79.4286 \pm 28.04673$ . Children with ADHD with BOTMP is  $20.4286 \pm 5.71131$ , and with CTSIB  $95 \pm 30.36445$ . The test results by Shapiro Wilk normality test data obtained on the balance of autistic children and ADHD are normally distributed. Results of hypothesis testing by independent samples t-test showed  $p = 0,339$  ( $p > 0.05$ ) and  $p = 0,839$  ( $p > 0.05$ ), which means  $H_0$  is accepted, there is no difference in the balance of autistic children and children with ADHD aged 10-12 years in Ciputat.*

**Keywords:** Autism, ADHD, Balance

### **Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah untuk dapat mengetahui perbedaan keseimbangan pada anak autistic dan anak ADHD usia 10-12 tahun di kecamatan Ciputat. Sampel pada penelitian ini terdiri dari 14 sampel; 7 sampel merupakan anak dengan diagnose autistic dan 7 sampel merupakan anak dengan diagnosis ADHD dengan range usia 10-12 tahun . Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif, yaitu untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan keseimbangan antara anak autisme dan anak ADHD usia 10-12 tahun, dimana keseimbangan pada kelompok anak autistic dan ADHD diukur dengan dua alat ukur, yaitu *Bruinink-oseretsky Test of Motor Proficiency (BOTMP)* dan *Clinical Test of Sensory Interaction for Balance (CTSIB)*. Untuk uji normalitas menggunakan analisa statistic *Shapiro Wilk Test*. Dari pengukuran keseimbangan didapatkan  $mean \pm SD$  keseimbangan pada kelompok anak autistic dengan tes BOTMP  $21,1429 \pm 7,08116$ , dan dengan tes CTSIB adalah  $79,4286 \pm 28,04673$ . Sedangkan pada anak ADHD dengan tes BOTMP adalah  $20,4286 \pm 5,71131$ , dan dengan tes CTSIB adalah  $95 \pm 30,36445$ . Hasil uji normalitas dengan *Shapiro wilk test* didapatkan data keseimbangan pada anak autistic dan ADHD terdistribusi normal. Hasil uji hipotesis dengan *independent sampel t-test* menunjukkan nilai  $p=0.339$  ( $p>0.05$ ) dan  $p=0.839$  ( $p>0.05$ ) yang berarti  $H_0$  diterima sehingga tidak ada perbedaan keseimbangan pada anak autistic dan anak ADHD usia 10-12 tahun di Kecamatan Ciputat.

**Kata Kunci :** Autism, ADHD, Keseimbangan.

### **Pendahuluan**

Proses tumbuh kembang dimulai dari dalam kandungan, masa bayi, dan masa balita. Setiap tahapan pada tumbuh kembang anak

memiliki ciri khas tersendiri, sehingga jika terjadi masalah pada salah satu tahap tumbuh kembang maka akan memberikan dampak terhadap tahap tumbuh kembang selanjutnya.

Prevalensi anak yang menderita autisme dan *Attention Deficit Hyperactivity Disorder* (ADHD) terus mengalami peningkatan dari waktu ke waktu. Peningkatan jumlah anak yang menderita autisme dan ADHD tidak hanya terjadi di dunia, tetapi juga di Indonesia. Hal ini ditunjang dengan data yang menyatakan bahwa prevalensi anak yang menderita ADHD di Indonesia adalah 35,2% pada anak laki-laki dan 18,3% pada anak perempuan. Sedangkan, untuk penderita autisme di dunia saat ini mencapai 15-20 kasus per 10.000 anak atau berkisar 0,15-0,20%. Jika angka kelahiran di Indonesia 6 juta per tahun maka jumlah penyandang autisme di Indonesia bertambah 0,15% atau 6.900 anak per tahunnya (MashabidanTajudin, 2009).

Autisme merupakan gangguan tumbuh kembang yang disebabkan karena adanya gangguan perkembangan saraf dan berlangsung seumur hidup. Anak dengan ASD memiliki tiga karakteristik utamanya itu adanya kesulitan dalam hal interaksi sosial, komunikasi dan adanya perilaku yang berulang-ulang dan sifatnya sama.

ADHD adalah istilah yang digunakan untuk mendefinisikan gangguan perkembangan yang terlihat baik pada anak-anak maupun pada dewasa yang ditandai dengan adanya gangguan dalam perilaku, gangguan pada atensi dan ketidakmampuan bertahan pada satu aktivitas (Barkley, 2006).

Kasus autisme dan ADHD lebih dikenal sebagai gangguan tumbuh kembang dengan gejala utama dalam hal sosial dan perilaku. Namun menurut beberapa penelitian, anak dengan autisme dan ADHD juga mengalami gangguan dalam hal sensorimotor.

Anak dengan ADHD dan autisme memiliki beberapa permasalahan yang sama dalam hal sensorimotor diantaranya adalah gangguan koordinasi, gangguan postural control dan gangguan keseimbangan.

Keseimbangan menjadi salah satu komponen yang penting bagi proses tumbuh kembang anak. Keseimbangan menjadi dasar bagi anak-anak untuk dapat mencapai tahap perkembangan yang lebih tinggi lagi. Dengan

tercapainya level keseimbangan sesuai dengan usia, akan memungkinkan anak-anak untuk dapat mengeksplorasi lingkungan sekitarnya sehingga dapat dikatakan bahwa keseimbangan memiliki pengaruh terhadap kognisi dan kemampuan sosial anak. Selain itu, keseimbangan dalam berdiri dan berjalan akan memungkinkan anak untuk dapat mencapai level kemandirian yang sesuai dengan usianya, misalnya keseimbangan berdiri akan penting dalam proses anak untuk dapat memakai celana sendiri dan keseimbangan dalam berjalan membuat anak mampu melakukan berbagai aktivitas fungsionalnya.

Peneliti melakukan penelitian untuk membandingkan dan mencari perbedaan antara keseimbangan pada anak dengan ADHD dan anak dengan autisme. Hal ini dilakukan karena secara klinis, kedua kelompok anak ini memiliki kesulitan untuk mempertahankan keseimbangan baik statis dan dinamis. Anak-anak dengan ADHD dan autisme mengalami kesulitan dalam mempertahankan posisinya sehingga mereka seringkali mengalami kesulitan dalam menyelesaikan tugas dalam satu posisi dan kesulitan saat berpartisipasi dalam kegiatan bermain dengan anak seusianya.

Pemilihan rentang usia 10-12 tahun didasari karena pada rentang usia ini sumber sensorik utama yang digunakan untuk mempertahankan keseimbangan adalah sama yaitu informasi dominan berasal dari sistem proprioseptif dan diikuti dengan kombinasi dengan sistem informasi lainnya.

## **Metode Penelitian**

Penelitian dilakukan di dua tempat, yaitu Klinik Permataku Bintaro dan Sekolah Berkebutuhan Khusus Bhakti Luhur selama 4 hari yaitu pada tanggal 11, 18, 16 dan 27 Februari 2016. Populasi dari penelitian ini adalah semua anak yang terdapat di dalam Kelas Autistic di Sekolah Bhakti Luhur dan seluruh anak yang ada di Klinik Permataku. Sampel diperoleh dengan terlebih dahulu dilakukan assesment untuk mengelompokkan sampel menjadi dua yaitu autisme dan ADHD

dengan pengisian kuisioner oleh orang tua atau wali. Setelah itu, calon sampel dikelompokkan berdasarkan hasil pengisian kuisioner menjadi kelompok autisme dan kelompok ADHD. Jumlah total populasi pada kedua tempat tersebut adalah 56 orang, dengan jumlah sampel sebanyak 14 orang. Dengan jumlah 7 orang sampel pada kelompok autisme dan 7 orang sampel pada kelompok ADHD.

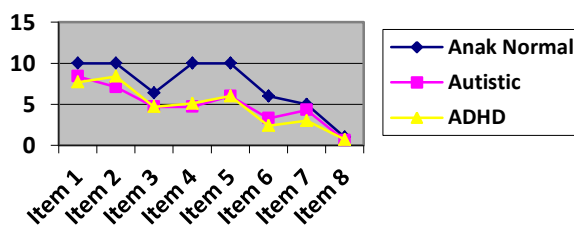
Selanjutnya pada 2 kelompok sampel ini dilakukan tes keseimbangan yang terdiri dari tes *Bruinink-oseretsky test of Motor Proficiency* (BOTMP) dan *Pediatric Clinical Test of Sensory Interaction in Balance* (P-CTSIB).

## Hasil Dan Pembahasan

### 1. Deskripsi Data

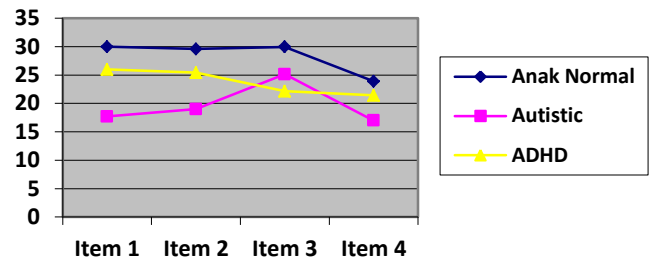
Secara keseluruhan, sampel yang didapat berjumlah 14 orang, dengan 7 orang anak autisme dan 7 orang anak ADHD. Berdasarkan jenis kelamin, pada kelompok anak autisme keseluruhan sampel berjenis kelamin laki-laki (100%), sedangkan pada kelompok anak ADHD 2 orang sampel berjenis kelamin perempuan (29%) dan 5 orang berjenis kelamin laki-laki (71%). Berdasarkan usia, pada kelompok autisme sampel yang berusia 10 tahun berjumlah 3 orang (43%), sampel berusia 11 tahun berjumlah 1 orang (14%) dan yang berusia 12 tahun berjumlah 3 orang (43%). Sedangkan pada kelompok ADHD, 5 sampel berusia 10 tahun (72%), dan sampel yang berusia 11 tahun berjumlah 1 orang (14%) dan 12 tahun berjumlah 1 orang (14%).

### HASIL TES BOTMP PADA ANAK NORMAL, AUTISTIC DAN ADHD



Grafik perbandingan hasil tes BOTMP pada anak normal, autistic dan ADHD.

### HASIL TES CTSIB ANAK NORMAL, AUTISTIC DAN ADHD



Grafik perbandingan tes CTSIB pada anak normal, autistic dan ADHD.

### 2. Pengujian Hipotesis

Setelah diketahui bahwa seluruh data terdistribusi normal, uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah non parametrik, yaitu dilakukan uji statistik *Independent T Test*.

Dengan pengujian hipotesa  $H_0$  diterima jika  $p > 0,05$  dan  $H_0$  ditolak jika  $p < 0,05$ , adapun hipotesis yang tegak adalah :

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan pada keseimbangan anak autistic dan anak ADHD usia 10-12 tahun.

$H_a$  : Terdapat perbedaan pada keseimbangan anak autistic dan anak ADHD usia 10-12 tahun.

Pengukuran	Independent T test
	P
CTSIB	0,339
BOTMP	0,839

Berdasarkan hasil uji *Independent T Test* dari data tersebut didapatkan  $p > 0,05$ , hal ini berarti  $H_0$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa: Tidak terdapat perbedaan pada keseimbangan anak autistic dan anak ADHD usia 10-12 tahun.

Anak ADHD dan autisme mengalami kesulitan dalam mempertahankan keseimbangan. Dari hasil tes BOTMP, terlihat bahwa anak autisme lebih sulit mempertahankan keseimbangan secara dinamis dibandingkan secara statis. Hal ini disebabkan karena anak

dengan autisme memiliki kesulitan untuk mengontrol gerakan dan koordinasi saat berada dalam posisi dinamis.

Sedangkan, dari hasil tes CTSIB didapatkan hasil bahwa anak ADHD lebih sulit mempertahankan keseimbangan secara statis dengan adanya modifikasi sensoris dibandingkan dengan keseimbangan dinamis. Hal ini dikarenakan anak dengan ADHD mengalami kesulitan dalam mempertahankan atensi terutama ketika diminta untuk bertahan dalam satu posisi statis.

Didapatkan hasil bahwa pada kedua kelompok anak autistic dan ADHD memiliki gangguan dalam hal keseimbangan. Pada anak autistic dan ADHD, latihan keseimbangan merupakan salah satu latihan yang dapat diberikan untuk meningkatkan kemampuan mempertahankan keseimbangan.

### **Kesimpulan Dan Saran**

Dari penelitian yang dilakukan pada kelompok sampel anak autisme dan ADHD berusia 10-12 tahun didapatkan hasil bahwa :

1. Terdapat gangguan keseimbangan pada anak autisme usia 10-12 tahun
2. Terdapat gangguan keseimbangan pada anak ADHD usia 10-12 tahun
3. Tidak terdapat perbedaan gangguan keseimbangan antara anak autisme dan ADHD usia 10-12 tahun.

Berdasarkan seluruh proses penelitian yang telah dilakukan maka peneliti memberi saran sebagai berikut :

1. Bila didapatkan kelompok anak autisme dan ADHD diperlukan pemberian latihan keseimbangan.
2. Sebelum melakukan pengukuran sebaiknya fisioterapi memeriksa apakah sampel dalam kondisi siap diukur sehingga pengukuran dapat dilakukan dengan valid.
3. Fisioterapi harus mampu memberikan arahan yang mudah dipahami oleh sampel sehingga sampel dapat mengikuti prosedur pengukuran dengan sebaik-baiknya.
4. Rekan-rekan fisioterapis maupun mahasiswa fisioterapi diharapkan dapat mengembangkan penelitian lebih lanjut dari

topik ini dengan jumlah sampel yang lebih banyak.

### **Daftar Pustaka**

- Alvarez JA, Emory E. (2006). Executive function and the frontal lobes: a meta-analytic review. *Neuropsychol Rev*, 16(1):17-42.
- Andrew W. Smith, Franciska F. Ulmer, Del P. Wong. (2012). *Gender Differences In Postural Stability Among Children*
- Bauman, M.L., & Kemper, T.L. (2005). Neuroanatomic observations of the brain in autism: a review and future directions. *International Journal of Developmental Neuroscience*, 23 (2-3), 183–187.
- Barkley, R. A. (2006). *Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A handbook for diagnosis and treatment* (3rd edition). New York: Guilford Press, 72 Spring St., New York, NY 10012 (800-365-7006 or info@guilford.com).
- Brotowidjojo, Mukayat D. (2009). *Metodologi penelitian dan penulisan karangan ilmiah*. Yogyakarta : Liberty.
- Casanova, M. F., El-Baz, A., Elnakib, A., Switala, A. E., Williams, E. L., Williams, D. L., et al. 2011. *Quantitative analysis of the shape of the corpus callosum in patients with autism and comparison individuals*. *Autism*, 15(2), 223-238.
- Fotini Venetsanou, Antonis Kambas. (2011). *The Effects Of Age And Gender On Balance Skills In Preschool Children*. Active Children-Active Schools Research Group, Greece
- Giuseppe Pichierri. (2014). *Cognitive-motor interventions – A novel approach to improve physical functioning in older adults*.

- Greg Allen. (2005). *The Cerebellum in Autism*. University of Texas : Dallas
- Gustafsson P, Svedin CG, Ericsson I, Lindén C, Karlsson MK, Thernlund G. *Reliability and validity of the assessment of neurological soft-signs in children with and without attention-deficit-hyperactivity disorder*. Dev Med Child Neurol. 2010; 52: 364-370.
- Jančová, Jitka. (2008). *Measuring the balance control system – review*. Acta Medica, 51(3) pp. 129–137.
- J. T. Cavanaugh, K. M. Guskiewicz, and N. Stergiou. (2005). *A nonlinear dynamic approach for evaluating postural control: new directions for the management of sport-related cerebral concussion*. Sports Med vol. 35, pp. 935–950, 2005.
- Jodi Trapp. (2012). *Influence Of Attention On Static Balance Control And Postural Adaptation In Typically Developing Children And Children Who Met The Criteria For DCD*. School Of Kinesiology Lakehead University
- Katherine Jauregui. (2013). *Postural Balance and Peripheral Neuropathy*
- Kathleen M. Mak-Fan. (2012). *Structural and Functional Aspects of Brain Development in Children with an Autistic Spectrum Disorder*. University of Toronto
- Kenneth Cheng. *A Systematic Perspective of Postural Control*. NT. University of Toronto.
- Kelli C. Dominick, Naomi Ornstein Davis, Janet Lainhart, Helen Tager-Flusberg, Susan Folstein. (2007). *Atypical behaviors in children with autism and children with a history of language impairment*. Boston
- Kimberly Ann Fournier. (2008). *A Dissertation Presented To The Graduate School Of The University Of Florida In Partial Fulfillment Of The Requirements For The Degree Of Doctor Of Philosophy* University Of Florida
- Lee M, Martin Ruiz C, Graham A, Court J, Jaros E, Perry R, Iverssen P, Bauman M, Perry E. (2002). *Nicotinic Receptor Abnormalities in the Cerebellar Cortex in Autism*
- M.G. Carpenter, J.H. Allum, F. Hoonneger. (2001). *Vestibular Influences on Human Postural Control in Combination of Pitch and Roll Planes Reveal Differences in Spatiotemporal Processing*.
- Michal Goetz, Marie Vesela, Radeck Ptacek. (2014). *Notes on the Role of the Cerebellum in ADHD*. Austin Publishing Group: Czech Republic.
- Minshew, N. J., Sung, K. B., Jones, B. L., and Furman, J. M. (2004). *Underdevelopment of the postural control system in autism*. Neurology 63, 2056–2061.
- M. Schieppati, A. Nardone, M. Schmid. (2003). *Neck Muscle Fatigue Affects Postural Control in Man*.
- National Institute of Mental Health. *Attention Deficit Hyperactivity Disorder*.
- Plaiwan Suttanon. (2006). *Comparison of Balance Performance between Healthy Thai Aged 7-10 and 11-15 Years Measured by CTSIB*. Thammasat University : Thailand.
- Piyatida Naksakul. (2008). *Comparison of Standing and Walking Balance Between Children with Autism and Typical Children*. Mahidol University.

- R.J. Peterka. (2002). *Sensorimotor Integration In Human Postural Control*. *Neurophysiol*, Vol. 88, Pp. 1097–1118
- Rebecca Downey, PT, DPT; Mary Jane K. Rapport, PT, DPT, PhD. (2012). *Motor Activity in Children With Autism: A Review of Current Literature*. Physical Therapy Program, School of Medicine, University of Colorado, Denver, Colorado.
- Sarvin Salar, Hassan Daneshmandi, Mohammad Karimizadeh Ardakani, Hossein Nazari Sharif. (2014). *The Relationship of Core Strength with Static and Dynamic Balance in Children with Autism*.
- Scott D Tomchek, Winnie Dunn. (2007). *Sensory Processing in Children With and Without Autism: A comparative study using the short sensory profile*. *American Journal of Occupational Therapy*.
- Shumway-Cook, A., & Woollacott, M. H. (2001). *Motor Control: Theory And Practical Applications*. (2<sup>nd</sup> Ed.). Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins.
- Stanfield AC, McIntosh AM, Spencer MD, Philip R, Gaur S, & Lawrie SM. (2008). *Towards a neuroanatomy of autism: A systematic review and meta-analysis of structural magnetic resonance imaging studies*. *European Psychiatry*, 23(4), 289- 299.