

## HUBUNGAN GANGGUAN PENDENGARAN DENGAN KEMAMPUAN BAHASA PADA ANAK SINDROM DOWN

Arge Raviadi Muhammad<sup>1</sup>, Asri Purwanti<sup>2</sup>, Kanti Yunika<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Pendidikan S-1 Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

<sup>2</sup> Staf pengajar Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

<sup>3</sup> Staf pengajar Bagian Ilmu THT-KL Medik Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. H. Soedarto, SH., Tembalang -Semarang 50275, Telp. 02476928010

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Sindrom Down adalah kelainan kromosom genetik yang disebut trisomi. Pasien sindrom Down memiliki ekstra kromosom 21. Hal ini dikarenakan adanya gangguan pembelahan kromosom yang disebut non-disjungsi atau aneuploidi. Bertambahnya kromosom berdampak pada ketidak seimbangan genetik, retardasi mental dan terganggunya fungsi fisik, intelektual bahkan fisiologi tubuh. Beberapa gangguan atau masalah kesehatan terbesar yang dialami oleh anak-anak dengan sindrom Down adalah gangguan pendengaran dan perkembangan bahasa gangguan.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara gangguan pendengaran dengan perkembangan bahasa pada anak sindrom Down.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan metode analytic observasional retrospektive. Data diambil dari catatan medis pasien sindrom Down di RSUP dr. Kariadi pada tahun 2008-2015. Sampel adalah anak sindrom Down yang melakukan kontrol di RSUP dr. Kariadi Semarang. Pengambilan data berupa data karakteristik, data fungsi pendengaran kedua telinga yang dilakukan pemeriksaan BERA, dan data perkembangan bahasa yang diperiksa dengan DDST. Uji statistik dilakukan dengan uji Chi-square dan uji Fisher.

**Hasil:** Penelitian ini menggunakan 32 sampel anak sindrom Down. Sebanyak 8 (25%) subjek dengan pendengaran normal dan 24 (75%) adalah subjek dengan gangguan pendengaran. Analisis hubungan gangguan pendengaran ringan dengan perkembangan bahasa (DDST) mempunyai nilai  $p = 1,00$ . Hubungan gangguan pendengaran sedang dengan perkembangan bahasa (DDST) mempunyai nilai  $p = 0,538$ . Dan hubungan gangguan pendengaran berat – sangat berat dengan perkembangan bahasa (DDST) mempunyai nilai  $p = 0,569$ .

**Kesimpulan:** Tidak ada hubungan gangguan pendengaran pada perkembangan bahasa pada anak sindrom Down.

**Kata kunci:** Down syndrome, gangguan pendengaran, perkembangan bahasa (DDST).

### ABSTRACT

#### CORRELATION BETWEEN HEARING IMPAIRMENT AND LANGUAGE ABILITY IN CHILDREN WITH DOWN SYNDROME

**Background:** Down syndrome is a genetic chromosomal disorder called trisomy. Patients with Down syndrome have an extra chromosome 21. This is because of non-disjunction or aneuploidy of the chromosomes. Increased chromosomal imbalance impact on genetic, mental retardation and disruption of physical functions, intellectual and even physiology. Some of the largest health problems experienced by children with Down syndrome are hearing impairment and impaired language development.

**Objective:** To analyze the correlation between hearing impairment and language development in Down Syndrome children.

**Methods:** This study uses an observational analytic retrospective. Data taken from the medical records of Down Syndrome patients in the dr Kariadi Hospital Semarang in 2008-2015. The data include characteristic of the subject, hearing function on both ears with BERA examination, and examined language development with DDST. Statistical tests performed by Chi-Square test and Fisher's exact test.

**Results:** This study used 32 samples of children with Down syndrome. A total of 8 (25%) subjects with normal hearing and 24 (75%) is subjects with hearing impairment. Analysis of the relationship between mild hearing impairment and the development of language (DDST) has a value of  $p = 1.00$ . Analysis of the relationship between moderate hearing impairment and the development of language (DDST) has a value of  $p = 0.538$ . And the analysis of the relationship between severe – profound hearing impairment and the development of language (DDST) has a value of  $p = 0.569$ .

**Conclusion:** There is no correlation between hearing impairment and language development in children with Down syndrome.

**Keywords:** Down syndrome, hearing impairment, language development (DDST).

## PENDAHULUAN

Sindrom down merupakan kelainan kromosomal genetik yang disebut trisomi. Penderita sindrom down mempunyai tambahan kromosom pada kromosom 21.<sup>1,2</sup> Hal ini dikarenakan adanya gangguan pembelahan kromosom yang disebut non-disjungsi atau aneuploidi.<sup>1,3,4</sup> Bertambahnya kromosom berdampak pada ketidak seimbangan genetik, retardasi mental dan terganggunya fungsi fisik, intelektual bahkan fisiologi tubuh.<sup>5</sup>

Penelitian di RSUD Serang Indonesia pada tahun 2007 – 2010 ditemukan 13 kasus penderita syndroma down atau sekitar 2 sampai dengan 4 kasus setiap tahunnya.<sup>6</sup> Menurut Riskesdas 2013, angka kecacatan sindrom down memiliki nilai sebesar 0,12 pada tahun 2010 dan mengalami peningkatan pada tahun 0,13 pada tahun 2013.<sup>7</sup>

Salah satu dari hambatan pertumbuhan yaitu adanya gangguan pendengaran, yang angka kejadian pada pasien sindrom down mencapai 65 - 75%, yang menjadikan gangguan pendengaran merupakan salah satu masalah utama dan umum terjadi pada penderita sindrom down.<sup>8,9</sup> Dalam beberapa penelitian juga menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara gangguan pendengaran terhadap perkembangan berbahasa dan berbicara pada penderita sindrom down dan cenderung akan memperparah gangguan berbicara dan berbahasa pada anak sindrom down.<sup>10,11</sup>

Bila tidak dideteksi secara dini dan tidak ditangani, gangguan pendengaran menyebabkan gangguan fungsi organ yang lain seperti gangguan sosial.<sup>8,12</sup> Anak harus bisa berbicara secara mengumam pada umur 2 – 4 bulan, namun pada anak dengan sindrom down dengan gangguan pendengaran, mereka tidak akan bisa berbicara sebelum umur 5 tahun.<sup>10</sup> Sedangkan pada anak sindrom down tanpa gangguan pendengaran, anak mulai dapat berbicara pada kisaran umur 2 – 5 tahun.

Riset membuktikan bahwa, anak dengan sindrom down akan mengalami kesulitan dalam berbicara dikarenakan adanya faktor langsung seperti malformasi pada organ fonasi, gangguan motorik pada organ berbicara seperti lidah, mulut, pipi dan *pharynx*. Namun juga terdapat faktor tak langsung yang menyebabkan kesulitan berbicara dan berbahasa pada anak dengan sindrom down seperti adanya gangguan mendengar dan retardasi mental.<sup>10</sup>

Berdasarkan uraian di atas, sebaiknya hubungan antara gangguan pendengaran dengan kemampuan bahasa anak sindrom Down dapat dianalisa.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan gangguan pendengaran dengan kemampuan bahasa anak sindrom Down. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi dokter untuk diagnosa lebih lanjut dan masyarakat agar lebih waspada dan memperhatikan *screening* baik pendengaran juga kemampuan berbahasa.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode *analytic observational retrospective*. Data diambil dari catatan medis pasien sindrom Down di RSUP dr. Kariadi pada tahun 2008-2015. Subjek penelitian memenuhi kriteria inklusi : Merupakan catatan medik anak yang terdiagnosa sindrom Down dengan rentang umur 0 – 6 tahun periode 2008 - 2015, dan telah mendapat pemeriksaan BERA dan DDST pada periode waktu yang sama. Dan memenuhi kriteria eksklusi : mendapat terapi atau operasi *stemcell*, mengalami gangguan mental, dan dilakukan pemeriksaan BERA dan DDST yang tidak dalam satu periode.

Data disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Hubungan gangguan pendengaran dengan perkembangan bahasa pada anak sindrom Down dianalisis menggunakan uji hipotesis *Chi-square* dan *Fisher*. Semua analisa dilakukan dengan program *SPSS for Windows 21.0*. Perbedaan dinyatakan signifikan bila didapatkan  $p < 0,05$ .

**Hasil dan Pembahasan**

Penelitian ini menggunakan subjek 32 anak sindrom Down yang didapat dari rekam medik RSUP dr Kariadi Semarang pada tahun 2008 – 2015, dengan karakteristik subjek sebagai berikut :

**Tabel 1.** Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik Pendengaran	Jumlah %		Total
	Laki - laki	Perempuan	
Pendengaran Normal	4 (18,18%)	4 (40%)	8 (25%)
Gangguan Pendengaran Ringan	8 (36,36%)	3 (30%)	11 (34,375%)
Gangguan Pendengaran Sedang	5 (22,77%)	1 (10%)	6 (18,75%)
Gangguan Pendengaran Berat – Sangat Berat	5 (22,77%)	2 (20%)	7 (21,875%)
Karakteristik Perkembangan Bahasa	Jumlah %		Total
	Laki - laki	Perempuan	
DDST Normal	3 (13,63%)	3 (30%)	6 (18,75%)
DDST Delayed	19 (86,36%)	7 (70%)	26 (81,25%)
Karakteristik Usia			
<1 tahun			10 (31,25%)
1 – 2 Tahun			17 (53,125%)
> 2 Tahun			5 (15,625%)
Total Sampel	22 (68,75%)	10 (31,25%)	32 (100%)

Dari tabel 1 diatas dapat terlihat karakteristik subjek penelitian bahwa mayoritas pasien yang menjadi subjek penelitian berjenis kelamin laki laki yaitu 68,75%. Fungsi pendengaran pada subjek penelitian laki – laki terbanyak adalah dengan gangguan pendengaran ringan yaitu sebanyak 8 (36,36%). Dan terdapat sebagian besar subjek laki laki mengalami keterlambatan dalam berbahasa yaitu sebanyak 19 (86,26%) subjek. Pada karakteristik subjek penelitian perempuan, didapatkan jumlah terbanyak adalah subjek dengan fungsi pendengaran normal sebanyak 4 (40%) subjek. Dari keseluruhan subjek perempuan, terdapat 7 (70%) subjek mengalami keterlambatan dalam berbahasa. Median usia subjek penelitian adalah 15,5. Usia sampel termuda adalah 1,5 bulan dan tertua adalah 58 bulan atau

4 tahun 10 bulan. Dari keseluruhan sampel, subjek dengan jumlah paling banyak adalah dengan gangguan pendengaran ringan dengan jumlah 11 (34,375%) subjek. Mayoritas subjek penelitian mengalami keterlambatan dalam perkembangan bahasa (81,25%), dengan *range* umur yang dominan adalah pada 1 – 2 tahun.

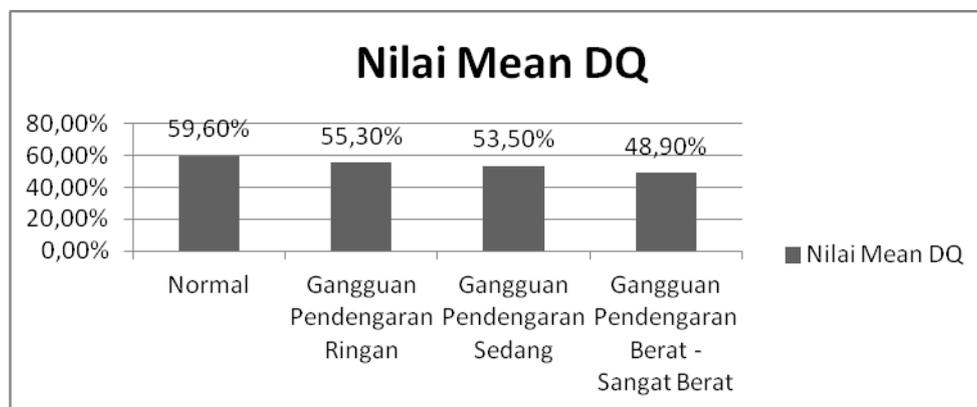
**Tabel 2.** Hubungan Gangguan Pendengaran dengan Perkembangan Bahasa (DDST)

Fungsi Pendengaran	DDST		Jumlah (%)	p
	Normal	Delayed		
Normal	1 (12,5%)	7 (87,5%)	8 (25%)	
Gangguan Pendengaran Ringan	1 (9,0%)	10 (91,0%)	11 (34,375%)	1,00*
Gangguan Pendengaran Sedang	2 (33,3%)	4 (66,7%)	6 (18,75%)	0,538*
Gangguan Pendengaran Berat – Sangat Berat	2 (28,5%)	5 (71,5%)	7 (21,875%)	0,569*
Total	6 (18,75%)	26 (81,25%)	32 (100%)	

\*Merupakan p uji *Fisher*

Dari tabel 2 di atas diketahui bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara gangguan pendengaran ringan, sedang, maupun berat – sangat berat dengan perkembangan bahasa (DDST). Hal ini ditunjukkan dengan nilai p uji *Fisher* >0,005. Uji *Fisher* dilakukan karena uji *Chi-square* tidak terpenuhi di mana mempunyai *expected count* >5 maksimal 20% dari jumlah sel. Hasil ini tidak sama dengan penelitian Laws G dan Hall A pada tahun 2014, di mana dalam penelitiannya terdapat hubungan yang signifikan antara gangguan pendengaran dengan perkembangan bahasa pada anak sindrom Down. Namun penelitian ini sesuai dengan penelitan Laws G sebelumnya yaitu pada tahun 2004 yang membuktikan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kurangnya pendengaran akibat gangguan pendengaran dengan perkembangan bahasa. Tidak adanya hubungan ini diduga karena adanya terapi wicara dari orang tua atau sumber lain, adanya infeksi, dan adanya subjek yang mendapat pelajaran dan pelatihan pada sekolah khusus.<sup>14,15,16</sup>

**5.2.1 Hubungan Derajat Gangguan Pendengaran dengan Derajat Perkembangan Bahasa (DDST)**



**Gambar 1.** Nilai Rerata (Mean) DQ Perkembangan Bahasa (DDST)

Nilai dari DQ menunjukkan kualitas dari perkembangan bahasa menurut DDST. Semakin kecil nilai DQ (%) maka semakin berat gangguan atau keterlambatan perkembangannya, sebaliknya semakin besar nilai DQ, maka semakin ringan gangguan atau keterlambatan perkembangannya. Dari gambar 1, menunjukkan bahwa tidak menutup kemungkinan anak dengan sindrom down dengan pendengaran normal akan mengalami keterlambatan dalam perkembangan bahasa (DQ = 59,6%) dan semakin berat gangguan pendengaran maka akan semakin kecil nilai dari DQ, pada gangguan pendengaran ringan nilai DQ untuk berbahasa = 55,3%, pada gangguan pendengaran sedang nilai DQ untuk berbahasa = 53,5%, dan pada gangguan pendengaran berat – sangat berat nilai DQ untuk berbahasa = 48,9%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin berat gangguan pendengaran maka dapat mempengaruhi atau memperberat dari gangguan dalam perkembangan bahasa pada anak sindrom down.

**Tabel 3.** Hubungan Umur dengan Perkembangan Bahasa (DDST) Subjek

Periode Umur	DDST		Jumlah
	Normal	Delayed	
< 1 Tahun	6 (60%)	4 (40%)	10 (31,25%)
1 – 2 Tahun	0	12 (100%)	12 (37,5%)
> 2 Tahun	0	10 (100%)	10 (31,25%)
Total	6 (18,75%)	26 (81,25%)	32 (100%)

p=0,001\*

\*Merupakan p *Chi-square for trend ( linear by linear association)*.

Tabel 3 menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara periode umur anak sindrom Down dengan perkembangan bahasa (DDST). Hal ini ditunjukkan dengan nilai  $p$  *Chi-square for trend (linear by linear association)* sebesar 0,001. Berdasarkan penelitian Frieda Handayani Kawanto, Soedjatmiko, dan Aryono Hendarto pada tahun 2012, yang menyatakan bahwa IQ (*Intelligence Quotient*) atau indeks kecerdasan pada anak sindrom Down akan semakin menurun seiring bertambahnya usia. Hal ini dikarenakan gagalnya maturitas dari otak. Maka segala hal yang menyangkut fungsi otak juga akan berkurang, termasuk di dalamnya yaitu perkembangan bahasa yang ikut terhambat.<sup>13</sup>

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Tidak terdapat hubungan gangguan pendengaran terhadap perkembangan bahasa pada anak sindrom Down.

### **Saran**

Untuk penelitian selanjutnya yang terkait, dapat meneliti lebih lanjut mengenai hubungan gangguan pendengaran terhadap kemampuan bahasa pada anak sindrom Down, dengan menggunakan metode, sampel dan waktu yang berbeda. Pada penelitian selanjutnya yang terkait juga dapat meneliti derajat perkembangan bahasa dinilai dengan penilaian ataupun pengukuran lain. Masyarakat perlu mewaspadaai gejala dan tanda sindrom Down, dan juga memperhatikan pemberian screening pendengaran secara dini baik untuk anak normal namun terutama untuk anak dengan sindrom Down. Penulisan data rekam medik perlu lebih sistematis dan terstruktur sehingga data penting tidak hilang dan mudah diakses untuk kepentingan penelitian ataupun screening tentang sindrom Down selanjutnya.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. National Down Syndrom Society. About Down Syndrom. Available from [www.ndss.org](http://www.ndss.org)[internet].(Diakses: 3 Januari 2015).
2. Wiseman FK, Alford K a, Tybulewicz VLJ, Fisher EMC. Down Syndrome--Recent Progress and Future Prospects. *Hum Mol Genet.* 2009.h:75-83. doi:10.1093/hmg/ddp010.
3. Sherman SL, Allen EG, Bean LH, Freeman SB. Epidemiology of Down Syndrome. 2007;227(July)h:221-7. doi:10.1002/mrdd.
4. Ghosh S, Hong C-S, Feingold E, et al. Epidemiology of Down syndrome: new insight into the multidimensional interactions among genetic and environmental risk factors in the oocyte. *Am J Epidemiol.* 2011.h:1009-16. doi:10.1093/aje/kwr240.
5. Mohammed S, Harasi AL. Down Syndrome in Oman: Etiology, Prevalence and Potential Risk Factors. A Cytogenetic, Molecular Genetic and Epidemiological Study. 2010.h1-12.
6. Laksono Sony P, Qomariyah, Purwaningsih Endang. Persentase Distribusi Penyakit Genetik dan Penyakit yang Dapat Disebabkan oleh Faktor Genetik di RSUD Serang. 2011.h:267-71.
7. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar. 2013.[internet].(diakses pada: 3 Januari 2015).
8. Bennetts LK, Flynn MC. Improving the Classroom Listening Skills of Children with Down syndrome by Using Sound- Field Amplification. 2002.h:19-24.
9. Kawanto FH, Soejatmiko, Hendarto A. Factors Associated with Intelligence in Young Children with Down Syndrome. *Paediatrica Indonesiana.* 2012.h:194-9.
10. Laws G, Bishop DVM. Verbal Deficits in Down's Syndrome and Specific Language Impairment: a Comparison. *Int J Lang Commun Disord.* 2004.h:423-51. doi:10.1080/13682820410001681207.
11. Kumin L, Ph D. Speech intelligibility and Childhood Verbal Apraxia in Children with Down Syndrome. 2006.h:10-22.
12. National Down Syndrome Society. Downs's Syndrome and Childhood Deafness. Available from: [www.ndcs.org.uk](http://www.ndcs.org.uk).[internet].(Diakses: 15 Januari 2015).
13. Handayani F K, Soedjatmiko, Hendarto A. Factors associated with intelligence in young children with Down syndrome. 2012.
14. American Speech-Language-Hearing Association. (2007). Scope of Practice in Speech-Language Pathology [Scope of Practice].[internet] Available from : [www.asha.org/policy](http://www.asha.org/policy).(diakses pada : 3 Januari 2015).
15. Laws G, Hall A.Early Hearing Loss and Language Abillities In Children With Down Syndrome.2014.
16. Laws G. Contributions of Phonological Memory, Language Comprehension and Hearing to the Expressive Language of Adolescents and Young Adults with Down Syndrome.2004.