

## Deteksi Kejadian *Speech Delayed* Pada Anak Dengan Algoritma ID3

Nita Hestiyana<sup>1\*</sup>, Dewi Pusparani Sinambela<sup>2</sup>, Nurul Hidayah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Diploma Tiga Kebidanan, Fakultas Kesehatan, Universitas Sari Mulia  
Banjarmasin

\*E-mail: [nitahestiyana@gmail.com](mailto:nitahestiyana@gmail.com).

DOI: [10.33859/dksm.v12i2.752](https://doi.org/10.33859/dksm.v12i2.752)

### Abstrak

**Latar belakang:** Gangguan bicara (*Speech Delayed*) merupakan salah satu penyebab gangguan perkembangan yang sering ditemukan pada anak. Seorang anak memiliki keterlambatan bicara jika perkembangan bicara dan bahasanya berada dibawah anak seusianya. *Speech Delayed* memiliki dampak pada perkembangan anak. Risiko perkembangan terlambat bicara yaitu kemampuan konseptual dan prestasi pendidikan, faktor sosial, dan risiko negatif pada konsep diri anak. Ketidakhahaman orang lain ketika berkomunikasi dapat menyebabkan rasa rendah diri pada anak. Deteksi dini keterlambatan bicara merupakan hal yang sangat penting karna semakin cepat diketahui penyebab terlambat bicara maka semakin cepat stimulasi dan intervensi yang dapat dilakukan. Faktor risiko terjadinya *speech delayed* adalah riwayat keluarga dengan keterlambatan bicara, jenis kelamin laki-laki, prematuritas, dan pendidikan orang tua.

**Tujuan:** Menganalisis factor penyebab terjadinya *speech delayed* pada anak dengan menggunakan algoritma ID3.

**Metode:** Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan algoritma ID3 (algoritma pembelajaran pohon keputusan) dengan jenis desain retrospektif. Lokasi penelitian di RSUD Ulin Banjarmasin. Dimana kasus dalam penelitian ini adalah balita yang mengalami *speech delayed* dan tidak *speech delayed*. Sampel penelitian ini berjumlah 100 anak. Pengambilan sampel dengan menggunakan *systematic random sampling*.

**Hasil:** Pada penelitian ini berdasarkan hasil algoritma ID3, prematuritas merupakan variable tertinggi diantara variable lain yang menjadi penyebab terjadinya *speech delayed*. Variabel prematuritas dipengaruhi juga oleh varibel jenis kelamin, pendidikan orang tua dan riwayat keluarga terlambat bicara.

**Simpulan:** Prematuritas merupakan variable tertinggi penyebab terjadinya *speech delayed*. Hendaknya orangtua dapat memberikan stimulus yang adekuat sejak dini, mengingat pentingnya peranan stimulus untuk meningkatkan kemampuan bahasa anak.

**Kata kunci:** Anak, Algoritma ID3, *Speech Delayed*

## *Detection of Speech Delayed Events In Children With Id3 Algorithm*

Nita Hestiyana<sup>1\*</sup>, Dewi Pusparani Sinambela<sup>2</sup>, Nurul Hidayah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Diploma Tiga Kebidanan, Fakultas Kesehatan, Universitas Sari Mulia  
Banjarmasin

\*E-mail: [nitahestiyana@gmail.com](mailto:nitahestiyana@gmail.com).

DOI: [10.33859/dksm.v12i2.752](https://doi.org/10.33859/dksm.v12i2.752)

### *Abstract*

**Background:** *Speech delayed is one of the most common causes of developmental disorders in children. A child has a speech delayed if his speech and language development is below his age. Speech delayed have an impact on a child's development. The risk of speech development delay is conceptual ability and educational achievement, social factors, and negative risk on the child's self-concept. Lack of understanding of others when communicating can lead to low self-esteem in children. Early detection of speech delayed is very important because the sooner the cause of speech delayed is known, the faster stimulation and intervention can be done. Risk factors for speech delayed in children are family history of speech delayed, male gender, prematurity, and parental education.*

**Objective:** *To analyze the factors causing speech delay in children using the ID3 algorithm.*

**Methods:** *The method used in this study uses the ID3 algorithm (decision tree learning algorithm) with a retrospective design type. The research location is at Ulin Hospital Banjarmasin. Where the cases in this study are toddlers who experience speech delayed and not speech delayed. The sample of this study amounted to 100 children. Sampling used systematic random sampling.*

**Results:** *In this study, based on the results of the ID3 algorithm, prematurity is the highest variable that causes speech delayed. The variable of prematurity is also influenced by the variables of gender, parental education and family history of speech delayed.*

**Conclusion:** *Prematurity is the highest variable that causes speech delayed. Parents should be able to provide adequate stimulus from an early age, given the importance of the role of the stimulus to improve children's language skills.*

**Keywords:** *Children, ID3 Algorithm, Speech Delayed*

## **PENDAHULUAN**

Gangguan bicara merupakan salah satu penyebab gangguan perkembangan yang paling sering ditemukan pada anak. Gangguan bicara (*Speech Delayed*) merupakan suatu keterlambatan dalam berbahasa ataupun bicara

dimana tidak hanya melibatkan koordinasi kumpulan otot mekanisme suara yang berbeda, namun juga kemampuan mengaitkan arti dengan bunyi yang diucapkan (Azizah, 2017).

Menurut Hurlock dalam Angraini 2011, dikatakan terlambat bicara apabila tingkat

perkembangan bicara berada di bawah tingkat kualitas perkembangan bicara anak yang umurnya sama yang dapat diketahui dari ketepatan penggunaan kata. Indikator yang menunjukkan seorang anak mengalami keterlambatan bicara yaitu adanya kosa kata yang kurang dibandingkan anak seusianya, pengucapan yang kurang baik, dan gangguan dalam penyesuaian psikososial (Anggraini, 2017).

Kemampuan berbahasa merupakan indikator seluruh perkembangan anak, karena kemampuan berbahasa sensitif terhadap keterlambatan atau kerusakan pada sistem lainnya yang melibatkan kemampuan kognitif, motorik, psikologis, emosi dan lingkungan sekitar anak. Gangguan perkembangan bahasa merupakan gangguan yang paling sering ditemui pada anak. Keterlambatan berbicara anak memiliki dampak pada perkembangan anak selanjutnya. Menurut Mangunsong (2013) dalam Komalasari (2019), resiko perkembangan terlambat bicara yaitu kemampuan konseptual dan prestasi pendidikan, faktor personal dan sosial,

terlambat bicara menyebabkan resiko negatif pada konsep diri pada anak. Ketidapahaman orang lain ketika berkomunikasi dapat menyebabkan rasa rendah diri pada anak.

Gangguan ini semakin hari tampak semakin meningkat pesat. Di Amerika Serikat anak-anak yang terdeteksi gangguan perkembangan sebelum usia sekolah sebesar 20-30%, dan di Indonesia sekitar 45,12%. Menurut UNICEF tahun 2011 didapat data masih tingginya angka kejadian gangguan pertumbuhan dan perkembangan pada anak usia balita didapatkan 27,5% anak mengalami gangguan (Rikesdas, 2010). Beberapa laporan menyebutkan angka kejadian gangguan bicara dan bahasa berkisar 5-10% pada anak sekolah (Judarwanto, 2010). Menurut RE. Owens (2001), anak yang mengalami keterlambatan bicara dan bahasa beresiko mengalami kesulitan belajar, kesulitan membaca dan menulis dan akan menyebabkan pencapaian akademik yang kurang secara menyeluruh, hal ini dapat berlanjut sampai usia dewasa muda. Selanjutnya orang dewasa dengan pencapaian akademik yang rendah akibat keterlambatan

bicara dan bahasa, akan mengalami masalah perilaku dan penyesuaian psiko-sosial.

Hasil penelitian McLaughlin (2011) menunjukkan faktor yang mempengaruhi *speech delayed* adalah multifaktorial. Faktor risiko *speech delayed* yang paling konsisten dilaporkan adalah riwayat keluarga dengan keterlambatan bicara, jenis kelamin laki-laki, prematuritas, dan berat lahir rendah. Campbell dkk (2003), mengungkapkan bahwa jenis kelamin laki-laki dan rendahnya pendidikan ibu mempengaruhi kejadian keterlambatan bicara pada anak. Penyebab gangguan bicara dan bahasa sangat luas dan banyak, terdapat beberapa resiko yang harus diwaspadai untuk lebih mudah terjadi gangguan ini. Semakin dini kita mendeteksi kelainan atau gangguan tersebut maka semakin baik pemulihan gangguan tersebut. Semakin cepat diketahui penyebab gangguan bicara dan bahasa maka semakin cepat stimulasi dan intervensi dapat dilakukan pada anak tersebut (Novi, 2015).

Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi faktor penyebab kejadian *Speech Delayed* pada anak di RSUD Ulin Banjarmasin dengan

menggunakan metode algoritma ID3.

Diharapkan dengan penggunaan algoritma ini dapat menjadi temuan yang lebih rinci, jelas dan akurat dalam memprediksi kejadian *Speech Delayed* pada anak.

## METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan algoritma ID3 (algoritma pembelajaran pohon keputusan) dengan jenis desain retrospektif. Lokasi penelitian di RSUD Ulin Banjarmasin. Populasi dalam penelitian ini adalah balita yang berkunjung di Poliklinik Sub Spesialis Anak yang mengalami *speech delayed* dan tidak *speech delayed*. Sampel penelitian ini berjumlah 100 anak. Pengambilan sampel dengan menggunakan *systematic random sampling*.

Algoritma Iterative Dichotomizes 3 (ID3) adalah algoritma *decision tree learning* (algoritma pembelajaran pohon keputusan) berdasarkan atribut yang ada untuk mengatasi suatu permasalahan. Algoritma ini melakukan pencarian secara menyeluruh (*greedy*) pada semua kemungkinan pohon keputusan. Pohon

keputusan adalah sebuah pohon dimana masing-masing cabang dari simpul merepresentasikan alternatif pilihan dan masing-masing ujung simpul/node merepresentasikan keputusan. Secara ringkas, cara kerja Algoritma ID3 dapat digambarkan sebagai berikut:

a. Pengolahan data dan pilih atribut dimana nilai *information gain*nya terbesar (Wajhillah, 2019). Dalam hal ini atribut penelitian yaitu prematuritas, jenis kelamin, riwayat keluarga dengan keterlambatan bicara, dan pendidikan orang tua. Pemilihan atribut pada ID3 dilakukan dengan properti statistik, yang disebut dengan *information gain*. *Gain* mengukur seberapa baik suatu atribut memisahkan *training example* ke dalam kelas target. Atribut dengan informasi tertinggi akan dipilih. Dengan tujuan untuk mendefinisikan *gain*, pertama-tama digunakanlah ide dari teori informasi yang disebut *entropi*

b. Buat simpul yang berisi atribut tersebut.

c. Proses perhitungan *information gain* akan terus dilaksanakan sampai semua data telah termasuk dalam kelas yang sama. Atribut yang telah dipilih tidak diikuti lagi dalam perhitungan nilai *information gain*.

## HASIL

Berdasarkan hasil penelitian di RSUD Ulin Banjarmasin tahun 2021 didapatkan hasil penelitian sebagai berikut:

### a. Pembagian sampel

**Tabel 1. Pembagian Sampel**

Sampel	Jumlah	Persentase
<i>Speech Delayed</i>	51	51
Tidak <i>Speech Delayed</i>	49	49
Jumlah	100	100

Jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 100 anak yang terdiri dari 51 anak *speech delayed* dan 49 anak tidak *speech delayed*.

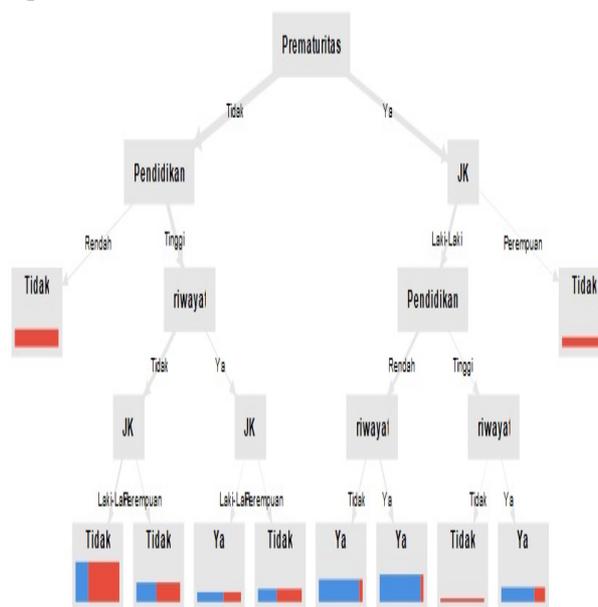
## Hasil

Algoritma ID3 merupakan algoritma yang digunakan untuk membangun pohon keputusan. Pohon keputusan adalah sebuah pohon dimana masing-masing cabang dari simpul merepresentasikan alternatif pilihan dan masing-masing ujung simpul/node merepresentasikan keputusan. Dalam prosesnya, algoritma ID3 ini akan menghitung nilai entropi dan gain, entropi merupakan salah satu konsep untuk mengukur seberapa informatifnya sebuah node dalam pohon keputusan, sedangkan gain adalah ukuran efektifitas suatu atribut dlm mengklasifikasikan data yang digunakan untuk menentukan urutan atribut dimana atribut yang memiliki nilai Information Gain terbesar yang dipilih.. Berikut adalah perhitungan dalam penentuan nilai entropi dan gain dari setiap atribut yang terdiri dari, 4 (empat) variabel yaitu Variabel Prematuritas, Pendidikan orang tua, jenis kelamin, dan riwayat keluarga dengan keterlambatan bicara:

**Tabel 2. Perhitungan pada Atribut**

Total Kasus	Sum(Ya)	Sum(Tidak)	Entropi Total				
100	51	49	0,999711				
Node	Atribut	Nilai	Sum(Nilai)	Sum(Ya)	Sum(Tidak)	Entropi	Gain
1	Prematuritas	Ya	43	32	11	0,8204	0,114091
		Tidak	57	20	37	0,9348	
							0,0292
	Pendidikan	Tinggi	56	23	33	0,9769	
		Rendah	44	27	17	0,9624	
							0,049787
	JK	P	27	8	19	0,8767	
		L	73	43	30	0,9770	
							0,023694
	Riwayat	Ya	43	26	17	0,9682	
		Tidak	57	24	33	0,9819	
							0,023694

Pada tabel diatas terlihat bahwa, faktor utama dalam kejadian *Speech Delayed* adalah Prematuritas dengan nilai gain paling tinggi diantara atribut yang lain. Kemudian dilanjutkan,dengan jenis kelamin, pendidikan orang tua dan riwayat keluarga terlambat bicara. Hal ini juga dapat dilihat dalam pohon keputusan berikut:



Gambar. Pohon Keputusan

Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan algoritma ID3 terhadap kejadian *Speech Delayed* pada Anak dari 4 (empat) variabel yang terdiri dari Variabel Prematuritas, Pendidikan orang tua, riwayat keluarga dengan keterlambatan bicara, dan jenis kelamin didapatkan bahwa variabel Prematuritas merupakan variabel yang paling berpengaruh terhadap kejadian *Speech Delayed*. Adapun hasil algoritma ID3 terhadap kejadian *Speech Delayed* pada Anak dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. Jika Anak tidak lahir premature maka variabel yang menjadi penyerta utama terhadap kejadian *Speech Delayed* adalah pendidikan orang tua. Jika pendidikan orang tua rendah maka kemungkinan tidak terjadi *speech delayed*. Jika pendidikan orang tua tinggi maka dilihat riwayat keluarga dengan keterlambatan bicara, Jika tidak ada riwayat keluarga dengan keterlambatan bicara, maka dilihat jenis kelamin. jika jenis kelamin laki-laki maka kemungkinan tidak terjadi *speech delayed*

b. Sedangkan jika anak lahir premature maka variable penyerta utamanya adalah jenis kelamin. Jika anak dengan jenis kelamin perempuan, maka kemungkinan tidak terjadi *speech delayed*. Jika anak dengan jenis kelamin laki-laki, maka dilihat pendidikan orang tuanya. Jika pendidikan orang tuanya rendah, maka dilihat riwayat keluarga dengan keterlambatan bicara. Jika ya ada riwayat keluarga terlambat bicara maka kemungkinan terjadi *speech delayed*.

## **Pembahasan**

Perkembangan kemampuan berbicara seorang anak dikatakan normal apabila kemampuan berbicara mereka sama dengan anak seusianya dan juga memenuhi tugas dari tugas perkembangan. Ketika perkembangan kemampuan berbicara tidak sama dan juga tidak bisa memenuhi tugas dari perkembangan bicara pada usianya tersebut, maka anak tersebut dapat dikatakan mengalami hambatan perkembangan pada kemampuan berbicara (*speech delayed*). Beberapa faktor risiko yang menyebabkan terjadinya *speech delayed* pada

anak adalah prematuritas, jenis kelamin, pendidikan orang tua dan riwayat keluarga terlambat bicara.

Anak lahir premature didefinisikan sebagai anak yang lahir pada usia <37 minggu kelahiran. Prematur menyebabkan belum sempurnanya pembentukan beberapa organ sehingga dalam perkembangannya mengalami keterlambatan. Hal ini dikarenakan adanya keterlambatan pada pematangan fisiologis dan neurobiologis kelahiran prematur mengakibatkan gangguan pada proses plastisitas. Proses plastisitas sangat aktif pada usia sekitar 36 minggu, maka jika ada gangguan diusia kehamilan tersebut maka akan ada gangguan perkembangan yang mencakup gangguan bahasa dan bicara pada anak (Allison, 2012). Kelahiran prematur kemungkinan besar akan berdampak signifikan pada perkembangan otak karena sistem saraf pusat bayi prematur belum sepenuhnya siap untuk berfungsi secara mandiri di luar lingkungan intra-uterin. Hal ini sejalan dengan penelitian Ribeiro (2011) dengan judul "*Attention problems and*

*language development in preterm low-birth-weight children: cross-lagged relations from 18 to 36 months*" juga mengatakan bahwa adanya hubungan antara masalah perhatian dan kemampuan bahasa pada bayi premature. Penelitian Mansson dkk (2014) yang berjudul "*Children born extremely preterm show significant lower cognitive, language and motor function levels compared with children born at term, as measured by the Bayley-III at 2.5 years.*" juga menyatakan bahwa anak-anak yang lahir premature menunjukkan tingkat fungsi kognitif, komunikatif/bahasa, dan motoric yang lebih rendah dibandingkan dengan anak-anak yang lahir cukup bulan. Meskipun demikian, anak lahir prematur akan mempunyai perkembangan yang cukup baik bila dilatih secara terus-menerus dan perkembangannya dikontrol oleh orang dewasa.

Secara Signifikan banyak anak laki-laki daripada perempuan yang mengalami keterlambatan bahasa. Penelitian Hidajati (2009), secara teori dikatakan bahwa proses lateralisasi pada otak anak laki-laki lebih

lambat jika dibandingkan dengan anak perempuan sehingga maturasi terjadi lebih lambat yang berakibat perkembangan perkembangan bahasa pada laki laki lebih lambat jika dibandingkan dengan wanita. Penelitian Whitehouse (2012), yang berjudul “*Sex-specific associations between umbilical cord blood testosterone levels and language delay in early childhood*” menemukan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara tingkat keterlambatan bahasa untuk anak laki-laki dan perempuan. Penelitian ini menunjukkan bahwa kadar testosteron prenatal yang tinggi merupakan faktor risiko keterlambatan bahasa pada anak laki-laki. Sejalan dengan beberapa penelitian dikatakan bahwa level tinggi dari testosteron pada masa prenatal memperlambat pertumbuhan neuron di hemisfer kiri dimana hemisfer kiri ini berfungsi untuk mengatur kemampuan berbicara dan bahasa (Hartanto, 2011). Tidak dapat disangkal bahwa terganggunya hemisfer kiri akan sangat menurunkan kemampuan bahasa seseorang khususnya komponen verbalnya (Hidajati, 2009).

Pendidikan ibu merupakan determinan yang kuat terhadap kelangsungan hidup anak. Penelitian Fan (2021) yang berjudul “*Family environmental risk factors for developmental speech delay in children in Northern China*” menunjukkan bahwa pendidikan orang tua yang rendah merupakan factor risiko kejadian *speech delayed* pada anak-anak di Cina Utara. Sejalan dengan penelitian lain yang menyatakan bahwa seorang anak laki-laki yang yang ibunya tidak lulus dari sekolah menengah 8x berisiko mengalami keterlambatan bicara pada usia 3 tahun dibandingkan anak yang tidak memiliki karakteristik ini (Campbell, 2003). Penelitian Hidayah (2014) mengemukakan bahwa tingkat pendidikan seseorang (dalam hal ini ibu) berhubungan dengan perkembangan bahasa pada balita. Pendidikan tinggi yang dimiliki orang tua akan semakin memperluas dan melengkapi pola berpikirnya dalam mendidik anak. Semakin tinggi tingkat pendidikan ibu, semakin baik juga pengetahuan akan perkembangan yang normal untuk balita. Oleh karena itu peningkatan wawasan mengenai

pembentukan perkembangan bahasa pada balita perlu diutamakan agar pertumbuhan dan perkembangan balita dapat berjalan sesuai usia anak.. Hendaknya juga orangtua yang berpendidikan tinggi maupun berpendidikan rendah dapat memberikan stimulus yang adekuat sejak dini pada anak, mengingat pentingnya peranan stimulus untuk meningkatkan kemampuan bahasa anak. Meskipun dalam penelitian Algoritma ID3 ini, pendidikan ibu merupakan salah satu factor risiko kejadian *Speech Delayed* pada anak, harapan peneliti perlu adanya penelitian lanjutan secara kualitatif untuk menggali factor lain yang berkaitan dengan *speech delayed*.

Demikian pula dengan anak dengan keluarga yang mempunyai riwayat keterlambatan atau gangguan bahasa beresiko mengalami keterlambatan bahasa pula. Penelitian Campbell (2003) yang berjudul *Risk factors for speech delay of unknown origin in 3-year-old children* menyatakan bahwa Riwayat keluarga dengan terlambat bicara merupakan factor risiko terjadinya gangguan perkembangan komunikasi seperti gagap,

gangguan artikulasi perkembangan, dan gangguan perkembangan bahasa. Sejalan dengan penelitian Cheuk (2005), yang berjudul *Specific language impairment and child care by a domestic helper: a case-control study in Chinese children* menyatakan bahwa riwayat keluarga positif terlambat bicara merupakan factor risiko terjadinya gangguan bahasa. Penelitian Suparmiati (2013) menyatakan terdapat hubungan antara riwayat keluarga terlambat bicara dengan keterlambatan bicara pada anak. Anak yang memiliki riwayat keluarga terlambat bicara beresiko mengalami keterlambatan bicara 7,81x daripada yang tidak memiliki riwayat. Dalam penelitian Algoritma ini, hendaknya *speech delayed* tidak hanya dikaitkan dengan satu factor tetapi diperlukan pendekatan multifactorial untuk memprediksi kejadian terlambat bicara pada anak.

### **Simpulan**

Berdasarkan dari hasil dan Pembahasan diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Prematuritas merupakan variable tertinggi penyebab terjadinya *speech delayed*.

Hendaknya orangtua dapat memberikan stimulus yang adekuat sejak dini, mengingat pentingnya peranan stimulus untuk meningkatkan kemampuan bahasa anak.

### Ucapan Terima Kasih

Dalam Penelitian ini, peneliti mendapat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada RSUD Ulin Banjarmasin yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dan juga Universitas Sari Mulia yang selalu mendukung dan memfasilitasi pelaksanaan penelitian dosen. Ucapan terima kasih tidak lupa disampaikan kepada rekan dan keluarga yang sudah mensupport peneliti dan kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

### DAFTAR PUSTAKA

Allison T. 2012. *The Effect of Premature Birth on Language Development*. Spring

Anggraini, Wenty. 2011. *Keterlambatan Bicara (Speech Delay) pada Anak (Studi Kasus Anak Usia 5 Tahun)*. Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang.

Azizah, Ulfiatun. 2017. *Keterlambatan Bicara dan Implikasinya dalam Pembelajaran Anak Usia Dini*. Hikmah: Jurnal Pendidikan Islam Vol. 6, No. 2, Juli - Desember 2017

Campbell, T. F., Dollaghan, C. A., Rockette, H. E., Paradise, J. L., Feldman, H. M., Shriberg, L. D., Sabo, D. L., & Kurs-Lasky, M. (2003). Risk factors for speech delay of unknown origin in 3-year-old children. *Child development*, 74(2), 346–357. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.7402002>

Cheuk, D. K., & Wong, V. (2005). Specific language impairment and child care by a domestic helper: a case-control study in Chinese children. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 159(8), 714–720. <https://doi.org/10.1001/archpedi.159.8.714>

Fan, S., Zhang, Y., Qin, J., Song, X., Wang, M., & Ma, J. (2021). Family environmental risk factors for developmental speech delay in children in Northern China. *Scientific reports*, 11(1), 3924. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-83554-w>, M. 2010. *Buku Ajar Keperawatan keluarga : Riset, Teori, dan Praktek. Edisi ke-5*. Jakarta: EGC.

Hartanto, F., Selina, H. & Fitra, S. *Pengaruh Perkembangan Bahasa Terhadap Perkembangan Kognitif Anak Usia 1-3 Tahun*. 12, (2011)

Hidajati, Zuhriah. 2009. *Faktor Risiko Disfasia Perkembangan pada Anak*. Tesis, Semarang, Universitas Diponegoro

- Hidayah, Waqidil, and Adini Ck. "Hubungan Antara Tingkat Pendidikan Ibu Dengan Perkembangan Balita Usia 3-5 Tahun (Suatu Studi Dikelurahan Kadipaten Kecamatan Bojonegoro Kabupaten Bojonegoro Tahun 2014) Relationship Between Education Level Mother with Toddler Development Age 3-5 Years (" *Asuhan Kesehatan: Jurnal Penelitian Kesehatan*, vol. 7, no. 2, 2016.
- Judarwanto, Widodo. 2010. *Faktor Resiko Gangguan Perkembangan Bicara dan Bahasa pada Anak*. <https://speechclinic.wordpress.com/2010/04/24/faktor-resiko-gangguanperkembangan-bicara-dan-bahasa-pada-anak/>. diakses tanggal 20 Oktober 2020
- Komalasari, Wuri. 2019. *Hubungan Pekerjaan dan Pendidikan dengan Perkembangan Bahasa pada Anak Usia Toddler di Wilayah Kerja Puskesmas Lubuk Buaya Padang Tahun 2018*. Menara Ilmu. Vol. XIII No.4 April 2019
- Mansson J, Stjernqvist K. *Children born extremely preterm show significant lower cognitive, language and motor function levels compared with children born at term, as measured by the Bayley-III at 2.5 years*. *Acta Paediatr*. 2014 May;103(5):504-11. doi: 10.1111/apa.12585. Epub 2014 Mar 7. PMID: 24494838.
- McLaughlin MR. *Speech and language delay in children*. *Am Fam Physician* 2011; 83(10):1183-8.
- Novi, Sarah dkk. 2015. *Angka Kejadian Delayed Speech Disertai Gangguan Pendengaran pada Anak yang Menjalani Pemeriksaan Pendengaran di Bagian Neurootologi IKHTH-KL RSUP Dr.Moh. Hoesin*. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, Volume 2, No. 1, Januari 2015: 121-127
- RE. Owens, *Language Development an Introduction, 5th edition*. (New York:Allyn and Bacon; 2001)
- Ribeiro, L. A., Zachrisson, H. D., Schjolberg, S., Aase, H., Rohrer-Baumgartner, N., & Magnus, P. (2011). Attention problems and language development in preterm low-birth-weight children: cross-lagged relations from 18 to 36 months. *BMC pediatrics*, 11, 59. <https://doi.org/10.1186/1471-2431-11-59>
- Riskesdas 2010. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementrisn Kesehatan RI*.
- Suparmiati, Aries dkk. 2013. Hubungan Ibu Bekerja dengan Keterlambatan Bicara pada Anak. *Sari Pediatri* Vol 14, No 5 p-ISSN 0854-7823 e-ISSN 2338-5030
- Wajhillah, Rusda, dkk. 2019. *Penerapan Metode Algoritma ID3 Untuk Prediksi Diagnosa Gagal Ginjal Kronis*. *Kumpulan jurnal Ilmu Komputer (KLIK) Volume 06, No.01 Februari 2019* ISSN: 2406-7857
- Whitehouse, A. J., Mattes, E., Maybery, M. T., Sawyer, M. G., Jacoby, P., Keelan, J. A., & Hickey, M. (2012). Sex-specific associations between umbilical cord blood testosterone levels and language delay in early childhood. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 53(7), 726–734.