

**HUBUNGAN ANTARA KETERLAMBATAN WICARA
DENGAN PALSI SEREBRAL PADA ANAK
DI RUMAH SAKIT HAJI MEDAN**

SKRIPSI



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh:

Armand Surya Nugraha

1908260063

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN 2023**

**HUBUNGAN ANTARA KETERLAMBATAN WICARA
DENGAN PALSI SEREBRAL PADA ANAK
DI RUMAH SAKIT HAJI MEDAN**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh kelulusan
Sarjana Kedokteran**



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh:

Armand Surya Nugraha

1908260063

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN 2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Armand Surya Nugraha

NPM : 1908260063

Judul : HUBUNGAN ANTARA KETERLAMBATAN WICARA DENGAN PALSI
SEREBRAL PADA ANAK DI RUMAH SAKIT HAJI MEDAN

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing,

(dr. Nurcahaya Sinaga, Sp.A (K))

Penguji 1

Penguji 2

(dr. Eka Airlangga, M.Ked(Ped) Sp.A)

(dr. M. Hatta, M.Ked(Ped), Sp.A)

Dekan FK-UMSU

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter
FK UMSU

(dr. Siti Masliana Siregar, Sp.THT-KL(K))
NIDN: 0106098201

(dr.Desi Isnayanti, M.Pd.Ked)
NIDN: 0112098605

Ditetapkan di : Medan

Tanggal :

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Armand Surya Nugraha

NPM : 1908260063

Judul Skripsi : HUBUNGAN ANTARA KETERLAMBATAN WICARA DENGAN
PALSI SEREBRAL PADA ANAK DI RUMAH SAKIT HAJI
MEDAN

Demikianlah pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 3 Juni 2023

Materai 10000

(Armand Surya Nugraha)

KATA PENGANTAR

Assalamua 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji syukur saya ucapkan kepada Allah *Subhanahu Wata'ala* karena berkat rahmatNya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) Dr. Siti Masliana Siregar, Sp. THT-KL(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran
- 2) dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter
- 3) dr. Nurcahaya Sinaga, Sp.A (K), selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
- 4) dr. Eka Airlangga, M.Ked(Ped), Sp.A selaku penguji pertama.
- 5) dr. M. Hatta, M.Ked(Ped), Sp.A selaku penguji kedua.
- 6) Orang tua dr. Suko Basuki, M.Kes, Sp.An, FIPM; dr. Ratna Widyastuti, Sp.OG dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral.
- 7) dr. Rehulina Ginting M.kes. Plt Direktur Rumah Sakit Haji Medan, yang telah memberikan kesempatan bagi penulis sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar beserta seluruh staf rumah sakit yang telah membantu proses penelitian penulis.

Saya menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kritik dan saran demi kesempurnaan tulisan ini sangat saya harapkan.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Medan, 3 Juni 2023

Penulis,

(Armand Surya Nugraha)

1908260063

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Armand Surya Nugraha
NPM : 1908260063
Fakultas : Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas skripsi saya yang berjudul:
**HUBUNGAN ANTARA KETERLAMBATAN WICARA DENGAN PALSI
SEREBRAL PADA ANAK DI RUMAH SAKIT HAJI MEDAN**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan
Pada tanggal : 3 Juni 2023

Yang menyatakan

(Armand Surya Nugraha)

ABSTRAK

Latar Belakang : Keterlambatan wicara pada anak merupakan kondisi dimana perkembangan bahasa ekspresif anak tidak sesuai atau berada dibawah usianya. Angka kejadian keterlambatan wicara untuk anak yang belum sekolah di Indonesia mencapai 5-10 %. Penderita gangguan wicara lebih banyak anak dengan jenis kelamin laki-laki dibandingkan perempuan. Penyebab dari keterlambatan wicara dapat disebabkan oleh banyak hal seperti kehilangan pendengaran, palsi serebral, kemampuan berpikir yang rendah dan autisme. Pasien palsi serebral dapat mengalami gerakan dan kejang otot pada mulut yang tidak dapat dikontrol. Hal tersebut akan berdampak pada perkembangan wicara anak. **Metode :** Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Subjek dari penelitian ini adalah pasien anak dengan palsi serebral di RS Haji Medan dengan jumlah sampel sebanyak 132 orang. Analisis data menggunakan uji *Chi-square*. **Hasil Penelitian :** Terdapat hubungan bermakna antara keterlambatan wicara dengan palsi serebral pada anak di RS Haji Medan. Hasil *Fisher's Exact Test* menunjukkan nilai P kurang dari 0,05 yang memvalidasi hubungan keterlambatan wicara dan palsi serebral. **Kesimpulan :** Terdapat hubungan antara keterlambatan wicara dan palsi serebral.

Kata Kunci : Keterlambatan wicara, palsi serebral, anak

ABSTRACT

Background : *Speech delay in children is a condition in which the child's expressive language development is inappropriate or below his age. The incidence of speech delay for preschooler Indonesian children reaches 5–10%. There are more male children with speech disorders than females. The causes of speech delay can be hearing loss, cerebral palsy, low thinking ability, or autism. Cerebral palsy patients may experience uncontrollable movements and muscle spasms in the mouth. This will have an impact on the development of children's speech.* **Method :** *This research is a descriptive-analytical study with a cross-sectional approach. The subjects of this study are patients with cerebral palsy in RS Haji Medan, with a total sample size of 132 people. Data analysis using the Chi-square test* **Result :** *There was a significant relationship between speech delay and cerebral palsy among pediatric patients in RS Haji Medan. The result using Fisher's exact test showed a P value less than 0.05, which validated the hypothesis.* **Conclusion :** *There was a significant relationship between speech delay and cerebral palsy among pediatric patients in RS Haji Medan.*

Keyword : *Speech delay, cerebral palsy, paediatric*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH.....	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Tujuan Umum.....	4
1.5 Tujuan Khusus.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Definisi Keterlambatan Wicara.....	5
2.2 Etiologi Keterlambatan Wicara.....	6
2.3 Faktor Risiko Keterlambatan Wicara.....	6
2.4 Tahapan Perkembangan Bahasa Anak.....	7
2.5 Fisiologi Berwicara.....	7
2.6 Definisi Palsi Serebral.....	9
2.7 Etiologi Palsi Serebral.....	9
2.8 Patofisiologi Palsi Serebral.....	11
2.9 Klasifikasi Palsi Serebral	12
2.10 Gejala Palsi Serebral	13
2.11 Faktor Risiko Palsi Serebral	14
2.12 Cara Mendiagnosa Palsi Serebral.....	15
2.13 Kerangka Teori.....	17

2.14	Kerangka Konsep.....	17
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		18
3.1	Definisi Operasional.....	18
3.2	Jenis Penelitian.....	19
3.3	Waktu dan Tempat Penelitian.....	19
3.4	Populasi dan Sampel Penelitian.....	19
	3.4.1 Kriteria Inklusi.....	20
	3.4.2 Kriteria Eksklusi.....	
3.5	Teknik Pengumpulan Data.....	20
3.6	Pengolahan Data dan Analisis Data.....	20
3.7	Alur Penelitian.....	22
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		23
4.1	Hasil Penelitian.....	23
4.2	Pembahasan.....	27
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....		31
5.1	Kesimpulan.....	31
5.2	Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA.....		32
LAMPIRAN.....		34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pemetaan area fungsional spesifik pada korteks serebral.....	8
Gambar 2.2 Hasil pemeriksaan MRI Anak Palsi Serebral.....	16
Gambar 2.3 Kerangka Teori.....	17
Gambar 2.4 Kerangka Konsep.....	17
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	22

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tahapan Perkembangan Bahasa Anak.....	7
Tabel 4.1.1. Distribusi Data Berdasarkan Karakteristik Sampel.....	23
Tabel 4.1.2.1. Distribusi Data Berdasarkan Etiologi Infeksi dan Non Infeksi..	24
Tabel 4.1.2.2 Distribusi Data Berdasarkan Etiologi.....	24
Tabel 4.1.2.3 Distribusi Data Berdasarkan Tipe Palsi Serebral	25
Tabel 4.1.2.4 Distribusi Data Berdasarkan Komorbid.....	25
Tabel 4.2.1 Hubungan Keterlambatan Wicara dengan Palsi Serebral.....	26

DAFTAR LAMPIRAN

1.	Data Statistik Penelitian.....	34
2.	KUESIONER PRA SKRINING PERKEMBANGAN (KPSP).....	41
3.	<i>DENVER DEVELOPMENT SCREENING TEST II</i>	63
4.	<i>Bera Brain Evoke Audiometry</i>	64

DAFTAR SINGKATAN

- TORCH : *Toxoplasma, Rubella* atau campak, *Cytomegalovirus, Herpes simplex virus*
- GDD : *Global Development Delay*
- MRI : *Magnetic Resonance Imaging*
- BBLR : Berat Badan Lahir Rendah

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Keterlambatan wicara pada anak merupakan kondisi dimana perkembangan bahasa ekspresif anak tidak sesuai atau berada dibawah usianya. Anak akan mengalami kesulitan untuk mengungkapkan perasaannya dan kurang menguasai kosa kata. Angka kejadian keterlambatan wicara untuk anak yang belum sekolah di Indonesia mencapai 5-10 %. Penyebab keterlambatan wicara pada anak bisa disebabkan oleh banyak faktor.¹

Peran orangtua dan lingkungan sangat diperlukan dalam pencegahan awal. Anak dengan keterlambatan wicara memerlukan stimulasi sehingga perkembangan bahasa anak dapat meningkatkan kosa-kata dalam berbicara. Bahasa memiliki peran penting bagi anak dalam bersosialisasi dan berkomunikasi. Bahasa dapat dibedakan menjadi bahasa ekspresif dan reseptif.¹

Perkembangan wicara dan berbahasa anak dapat kita lihat berdasarkan usia anak. Keterlambatan dalam perkembangan wicara dan bahasa dibandingkan dengan usia, jenis kelamin, latar belakang budaya dan kecerdasan anak. Untuk mengetahui secara pasti berapa jumlah anak yang mengalami keterlambatan wicara sangat sulit. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan prosedur diagnostik, hasil pengamatan orangtua yang kurang dipercaya. Penderita gangguan wicara lebih banyak anak dengan jenis kelamin laki-laki dibandingkan perempuan.²

Penyebab dari keterlambatan wicara dapat disebabkan oleh banyak hal. Seperti anak mengalami hilang pendengaran, palsy serebral, kemampuan berfikir yang rendah dan autism. Hal tersebut menjadi tantangan para dokter untuk membedakan anak keterlambatan wicara dengan anak normal. Ketepatan diagnosa sangat mempengaruhi dalam pemberian pengobatan.²

Pasien palsy serebral dapat mengalami gerakan dan kejang otot pada mulut yang tidak dapat dikontrol. Sehingga kapasitas fungsional menjadi rendah, daya tahan tubuh memburuk dan pengeluaran energi yang tinggi. Hal tersebut akan berdampak pada perkembangan wicara anak. Mengingat usia 6 bulan hingga

2 tahun merupakan masa emas untuk belajar bahasa.⁵ Dampak lain pasien palsy serebral dapat mengalami gizi buruk dan pertumbuhan fisik terbatas. Gizi buruk diakibatkan oleh anak menolak ketika diberi makan dan susah untuk menelan makanan.²

Keluhan gangguan menelan saat masa bayi dan anak-anak kondisinya akan memburuk ketika anak semakin dewasa. Gangguan menelan pada orofaring terjadi akibat keterlambatan perkembangan motorik mulut. Pasien akan kesulitan untuk menarik lidahnya yang berpengaruh pada pernafasan, gerakan faring yang menurun dan bibir sulit untuk ditutup secara sempurna. Terdapat juga perubahan reflek primitif yang mempengaruhi kemampuan pasien untuk menggigit, menghisap, dan menelan.³

Palsy serebral merupakan kumpulan klinis yang diakibatkan oleh rusaknya jaringan otak dan sifatnya permanen. Penyakit palsy serebral dapat diakibatkan oleh kurangnya kadar oksigen pada tubuh bayi. Sehingga sel pada otak mengalami kerusakan pada bagian korteks serebri atau yang dikenal dengan lobus temporal.³

Bayi lahir diawal usia kelahiran dan berat badan bayi saat lahir rendah dapat memperparah kondisi bayi dengan palsy serebral. Anak memerlukan penanganan khusus hingga dapat hidup dengan normal. Peran orangtua sangat diperlukan terutama pengetahuan cara merawat bayi palsy serebral dengan benar.³

Kelainan atau kerusakan pada otak tersebut dapat terjadi pada saat anak di dalam kandungan (prenatal), selama proses melahirkan (perinatal), atau setelah proses kelahiran (postnatal). Palsy serebral dapat menyebabkan gangguan sikap (postur), kontrol gerak, gangguan kekuatan otot yang biasanya disertai gangguan neurologis berupa kelumpuhan, spastik, gangguan basal ganglia, *cerebellum*, dan kelainan mental.⁴

Angka penderita palsy serebral di Indonesia berkisar antara 1-5 per 1000 kelahiran hidup.³ Jenis kelamin pria lebih sering terkena palsy serebral dibandingkan wanita.³ Bayi yang dapat diselamatkan mengalami masalah pada perkembangan saraf dan kerusakan neurologis. 5 hingga 50% kasus termasuk

kategori ringan yaitu penderita dapat mengurus dirinya sendiri, dan 10% tergolong berat yaitu penderita membutuhkan bantuan pelayanan khusus. 35% disertai gejala kejang dan 50% mengalami gangguan wicara, dengan rata-rata 70% tipe spastik, 10-20% tipe atetotik, 5-10% ataksia, dan sisanya campuran.⁴

Penanganan anak dengan palsi serebral memerlukan bantuan berbagai disiplin ilmu dalam suatu tim kerja yang terdiri dokter spesialis rehabilitasi, dokter anak, dokter syaraf, psikiatri, orthopedis, terapis fisik, terapis okupasi, terapis wicara, pekerja sosial, psikolog dan guru. Penanganan palsi serebral dapat berupa terapi fisik, terapi perilaku, terapi wicara, nutrisi, obat-obatan dan tindakan bedah apabila diperlukan.⁴

Berdasarkan latar belakang diatas. Peneliti sangat tertarik untuk meneliti bagaimana hubungan palsi serebral anak dengan keterlambatan wicara. Mengingat angka kejadian palsi serebral pada anak di Indonesia sangat tinggi. Peneliti berharap dengan adanya penelitian ini orangtua dapat memahami dan memberikan penanganan yang tepat pada anak palsi serebral disertai keterlambatan wicara.

1.2 Rumusan masalah

Apakah terdapat keterlambatan wicara pada anak dengan palsi serebral.

1.3 Tujuan

1.4 Tujuan umum

Untuk mengetahui apakah terdapat keterlambatan wicara pada anak dengan palsi serebral.

1.5 Tujuan khusus

1. Mengidentifikasi karakteristik subjek berdasarkan status palsi serebral, keterlambatan wicara, usia anak, jenis kelamin anak, etiologi palsi serebral, tipe palsi serebral, dan komorbiditas penderita palsi serebral.
2. Menilai hubungan palsi serebral pada anak dan keterlambatan wicara.

1.6 Manfaat penelitian

1. Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang keterlambatan wicara pada anak dengan palsi serebral.
2. Penelitian ini diharapkan sebagai pengetahuan dan pengembangan ilmu yang telah ada dan dapat dijadikan sumber bahan kegiatan-kegiatan penelitian selanjutnya.
3. Penelitian ini diharapkan bagi masyarakat dapat menambah wawasan mengenai keterlambatan wicara pada anak dengan palsi serebral. serta menumbuhkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya cara menstimulasi perkembangan anak sesuai usianya agar tidak mengalami keterlambatan wicara. Dampak palsi serebral pada anak dapat diminimalkan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi keterlambatan wicara

Berwicara dan berbahasa bukan merupakan kata sinonim. Bahasa merupakan sistem pengkodean yang memungkinkan untuk seseorang bernalar, memahami dan membuat sebuah konsep. Berwicara merupakan salah satu metode untuk menyampaikan pesan. Selain berwicara pesan dapat disampaikan melalui tulisan maupun simbol.¹

Keterlambatan wicara adalah apabila kualitas perkembangan wicara anak berada dibawah perkembangan anak yang memiliki umur sama. Hal tersebut dapat diketahui dari pemilihan kata yang tepat. Seorang balita ketika berusia 24 hingga 30 bulan hanya memiliki perkembangan kosa kata 2 – 5 suku kata dirangkai menjadi kalimat dapat dikatakan mengalami keterlambatan wicara.²⁴

Keterampilan berwicara menjadi keterampilan tahap kedua setelah menyimak. Dibutuhkan keterampilan menyimak yang baik agar anak dapat meningkatkan kemampuan berwicara. Berwicara memiliki tujuan untuk menyampaikan pesan mulai dari ide, hasil pemikiran dan isi hati.⁵

Berwicara dapat berarti kemampuan mengucapkan bunyi-bunyi bahasa atau kata-kata untuk mengekspresikan hasil pemikiran, gagasan, serta isi hati. Berwicara merupakan bentuk perilaku manusia yang melibatkan fisik, psikologis, semantik dan linguistik.⁵

Berbahasa sangat erat kaitannya dengan berwicara. Seseorang yang terampil dalam berwicara tentu terampil dalam menyampaikan ide atau gagasan. Sehingga mudah untuk oranglain mendengar. Hal tersebut berbanding terbalik dengan seseorang yang kurang terampil dalam berwicara maupun mengalami keterlambatan wicara akan kesulitan dalam menyampaikan ide atau gagasan terhadap lawan wicara.⁵

2.2 Etiologi keterlambatan wicara

Keterlambatan wicara disebabkan oleh banyak faktor. Pertama keterlambatan bahasa terjadi karena kelainan pada jaringan otak saat anak dalam kandungan, penyebab lain seperti penyakit yang didapat setelah lahir seperti cacat intelektual, gangguan bahasa ekspresif, autisme, dan cacat perkembangan global.¹

Masalah bahasa anak-anak dapat terjadi karena anak sedang sakit pendengarannya. Biasanya dia tidak bisa bereaksi terhadap kebisingan. Anak-anak yang menderita tuli karena infeksi di daerah telinga. Hal ini mengganggu perkembangan otak untuk memahami, tiru, dan gunakan bahasanya apa yang dia dengar.⁴

Keterlambatan karena kerusakan otot mulut ini bisa dilihat di sepanjang anak itu berbicara bahasa diucapkan ketika diberikan perintah dan momentum untuk menjawab dengan benar. Namun kata-katanya tidak jelas keluar dari mulut karena adanya gangguan saraf atau neuropati.⁷

Keterlambatan wicara dapat golongan menjadi dua yaitu primer dan sekunder. Keterlambatan wicara primer adalah perkembangan wicara yang tertunda dan bahasa, gangguan bahasa ekspresif, gangguan bahasa reseptif (*Wernicke afasia*). Keterlambatan wicara dan bahasa sekunder seperti tuli, disabilitas intelektual, autisme, keterbelakangan mental, disabilitas, mutisme akinetik dan gangguan psikologis dan sosial. Anak yang menggunakan dua bahasa sehari-hari (dwibahasa) berada di belakang dibandingkan dengan seorang anak yang berbicara satu bahasa.⁶

2.3. Faktor risiko keterlambatan wicara

Faktor risiko anak lahir prematur, anak mengalami gangguan pada saraf otak, pola asuh anak kurang baik, tidak adanya stimulasi wicara antara anak dengan orangtua, serta kebiasaan anak bermain gawai.¹

Kurangnya interaksi dan komunikasi dengan orang tua dan lingkungan. Penggunaan bahasa keluarga beberapa jenis ini membingungkan anak-anak ketika

berwicara. Anak-anak cenderung hanya berwicara kepada orang-orang tertentu. Untuk anak-anak tinggal di lingkungan perumahan, kemiskinan, kekurangan gizi, kurangnya dorongan dari orang tua anak terlantar, menyebabkan masalah bahasa pada anak. Banyak orang tua yang tidak menyadari hal ini, bagaimana mereka berkomunikasi dengan anak-anak mereka dapat juga mempengaruhi produksi kosakata anak-anak, banyak kosakata motivasi rendah untuk berpikir logis, analisis dan kesimpulan dari kalimat mudah untuk diwicarakan.¹

2.4. Tahapan perkembangan bahasa anak

Tahap perkembangan anak

Usia	Perkembangan
0-<12 bulan	Dapat mengeluarkan suara untuk menyatakan keinginan atau respon terhadap rangsangan.
12-<24 bulan	Anak mampu menerima bahasa dan mengungkapkan bahasa.
2-<4 tahun	Anak mampu menerima bahasa dan mengungkapkan bahasa.
4-<6 tahun	Anak mampu menerima bahasa, mengungkapkan bahasa, mengungkapkan keaksaraan.

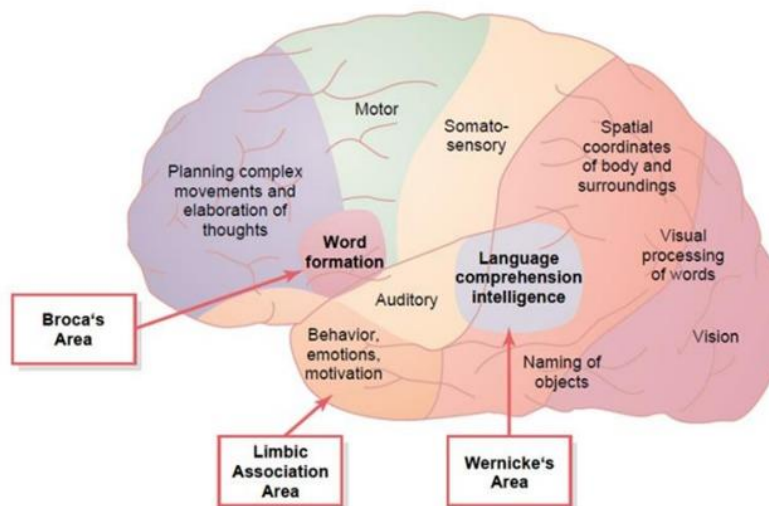
Tabel 2.1 Tahapan Perkembangan bahasa anak

Tabel tersebut merupakan tabel lingkup perkembangan bahasa anak tentang standar pendidikan anak usia dini. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2009.¹⁶

2.5. Fisiologi berwicara

Berwicara merupakan perpaduan antara pita suara, lidah, otot rongga mulut serta paru. Ada dua proses bahasa, proses sensorik dan proses motorik. Aspek sensorik meliputi mendengarkan, melihat, dan menyentuh untuk memahami apa yang anda dengar, lihat, dan rasakan. Aspek motorik mengatur laring, alat artikulasi, gerakan artikulasi, dan laring yang terlibat dalam transmisi suara.⁵

Area Broca yang merupakan area motorik untuk berbicara, terletak di *posterior gyrus frontal* (digambarkan daerah *Brodmann 44* dan *45*). *Area Wernicke* merupakan pusat untuk memproses kata-kata yang diucapkan, terletak di *posterior superior gyrus temporal* (daerah *Brodmann 22*). Area konduksi terletak di daerah *fasikulus arkuata*, merupakan *jaras transkortikal* berupa satu bundel saraf melengkung yang menghubungkan *area Broca* dan *Wernicke*. Kerusakan *fasikulus arkuata* menyebabkan gangguan dalam mengulang kata kata. Tiga area utama pusat bahasa yaitu, *area Broca*, *area Wernicke* dan area konduksi.²⁶



Gambar 2.1 Pemetaan area fungsional spesifik pada korteks serebral

Area Wernicke atau *area 22 Brodmann*, merupakan area sensorik penerima untuk impuls pendengaran. Lesi pada area ini akan mengakibatkan penurunan hebat kemampuan memahami serta mengerti suatu bahasa. Secara umum afasia muncul akibat lesi pada kedua area pengaturan bahasa di atas. Selain itu lesi pada area disekitarnya juga dapat menyebabkan *afasia transkortikal*. Afasia juga dapat muncul akibat lesi pada *fasikulus arkuatus*, yaitu penghubung antara *area Broca* dan *area Wernicke*.²⁶

Kemampuan bahasa reseptif dan kemampuan bahasa ekspresif, keduanya memiliki perbedaan. Adapun letak perbedaannya yaitu, kemampuan bahasa reseptif contohnya anak paham nama dirinya, anak mampu mengenal

benda miliknya, mengenal orang yang sering ditemuinya, anak mampu paham gambar tunggal buah, anak mampu paham gambar tunggal binatang, anak mampu paham gambar tunggal benda, anak mampu paham gambar tunggal anggota tubuh, anak mampu paham gambar aktivitas, anak mampu paham lingkungan sekitar, anak mampu paham pertanyaan, dan anak mampu paham giliran untuk berbicara.²⁷

Sedangkan kemampuan bahasa ekspresif contohnya anak mampu mengucapkan huruf vokal dengan jelas, mampu mengucap konsonan, mampu mengucap suku kata, mampu mengucap kalimat, anak mampu menjawab pertanyaan apa-siapa-dimana-kemana-mengapa-bagaimana, anak mampu menangis, anak mampu tersenyum, anak mampu mengungkapkan alasan, dan anak mampu berkomunikasi dua arah. Kemampuan bahasa ekspresif umumnya dimiliki oleh setiap individu.²⁷

2.6. Definisi palsi serebral

Palsi serebral adalah gangguan fungsi motor dan postur yang diakibatkan oleh lesi anatomi otak sifatnya statis non-progresif pada saat otak berkembang. Kerusakan tersebut terjadi sebelum anak berumur dua tahun. Kerusakan tersebut bersifat permanen sehingga menyebabkan perubahan tonus dan kelemahan otot, gerakan tidak sadar, ataksia atau campuran abnormalitas. Ahli bedah ortopedi yang bernama William John Little pada tahun (1888), menjelaskan bahwa palsi serebral terjadi bukan karena trauma pada jalan lahir melainkan bayi mengalami hipoksia selama proses persalinan maupun kelahiran. Pada awal kehidupan palsi serebral menunjukkan berbagai macam gangguan klinis dari kerusakan korteks serebral atau kerusakan subkortikal.⁴

2.7. Etiologi palsi serebral

Penyebab terjadinya palsi serebral belum dapat diketahui secara pasti. Namun terdapat beberapa faktor berikut ini.

1. Prenatal

- a. Kelainan perkembangan di dalam kandungan, faktor genetik, kelainan kromosom.

- b. Infeksi intrauterin, seperti TORCH (*Toxoplasma*, *Rubella* atau campak, *Cytomegalovirus*, *Herpes simplex virus*).
- c. *Asfiksia intrauterin* (plasenta *previa*, kelainan umbilicus, perdarahan plasenta, dan lain-lain).

2. Perinatal

- a. *Anoksia/ hipoksia* cedera otak dapat menyebabkan terjadinya anoksia. Hal demikian terdapat pada keadaan presentasi bayi abnormal, partus lama, plasenta *previa*, infeksi plasenta, partus menggunakan bantuan alat tertentu dan lahir dengan seksio sesar.
- b. Perdarahan otak, perdarahan otak dan anoksia dapat terjadi bersamaan sehingga sukar membedakannya, misalnya perdarahan yang mengelilingi batang otak mengganggu pusat pernafasan sehingga terjadi anoksia.
- c. *Asfiksia BBLR* dan prematuritas bayi kurang bulan memiliki kemungkinan menderita perdarahan otak yang lebih banyak daripada bayi cukup bulan, karena pembuluh darah, enzim, factor pembekuan darah dan lain-lain masih belum sempurna.
- d. *Ikterik neonatorum*, ikterus adalah warna kuning pada kulit, konjungtiva, dan mukosa akibat penumpukan bilirubin, sedangkan hiperbilirubinemia adalah ikterus dengan konsentrasi bilirubin serum yang mengarah pada terjadinya kernikterus atau ensefalopati bilirubin bila kadar bilirubin tidak dikendalikan. Ikterus pada masa neonatus dapat menyebabkan kerusakan jaringan otak yang sifatnya menetap akibat masuknya bilirubin ke ganglia basal, misalnya pada kelainan inkompatibilitas golongan darah.

3. Pascanatal

- a. Trauma kapitis.
- b. Infeksi.
- c. Kernikterus.⁴

2.8. Patofisiologi

Palsi serebral terjadi karena kompleksitas dan kerapuhan saat otak berkembang. Akibatnya, otak mengalami cedera untuk beberapa waktu. Otak mengalami iskemia yang terjadi 20 minggu sebelum kehamilan. Gangguan migrasi saraf yang disebabkan antara 26 dan 34 minggu. *Leukomalasia periventrikular* atau PVL pada 34-40 minggu menyebabkan kerusakan otak lokal atau multipel. Cedera otak vaskular insufisiensi tergantung pada beberapa faktor selama cedera, termasuk: Distribusi vaskular ke otak, efisiensi aliran darah ke otak dan sistem peredaran darah respon biokimia darah dan jaringan otak untuk mengurangi oksigenasi. Kelainan tergantung pada tingkat keparahan tersedak yang terjadi di otak. Dalam kasus yang parah, infark serebral polikistik atau iskemik diamati secara menyeluruh.³

Dalam kondisi ringan, ada bercak nekrotik di area itu. Materi putih *periventrikular* dan atrofi materi putih difus dapat terjadi. Korteks serebral abu-abu. Anomali dapat bersifat lokal atau umum tergantung pada lokasi untuk dipengaruhi. Stres fisik yang dialami bayi, menyebabkan persalinan, ketidakdewasaan otak dan gangguan *angiogenesis*.⁷

Bayi prematur merupakan faktor risiko penting untuk perkembangan palsi serebral. Sebelum lahir, distribusi aliran darah janin ke otak dapat menyebabkan hipoperfusi cenderung meluas ke substansia alba periventrikular. Hipoperfusi dapat menyebabkan perdarahan simetri, lokalisasi, materi putih dorsal dan lateral sehubungan dengan sudut lateral ventrikel lateral. Hal ini dapat menyebabkan rongga kistik pada kasus yang lebih parah. Dalam kasus ringan, mielin dapat menurun dan ventrikel lateral dapat melebar. Sebagian besar serabut motorik desendens dari korteks ke ekstremitas bawah di dekat ventrikel, paling sering menyebabkan lesi pada serat-serat ini diplagia spastik.⁸

Leukomalasia periventrikular dan infark hemoragik periventricular. Merupakan lesi otak klasik dari palsi serebral spastik *diplegia relative*. Terkait

dengan kejadian prematur yang menyebabkan gangguan gerakan. Masih memiliki kemampuan kognitif yang baik.⁸

Kontrol motorik yang lemah dan gangguan spastisitas ditemukan. Gangguan ekstremitas bawah lebih serius daripada gangguan ekstremitas. Dari sudut pandang muskuloskeletal, patologi spastik palsy serebral sering dijelaskan sebagai "penyakit otot rangka" karena kelenturan dan penurunan aktivitas spontan. Menyebabkan gangguan pertumbuhan panjang otot kerangka. Oleh karena itu, cenderung tumbuh lebih banyak di otot dan tendon Karena lebih lambat dari pertumbuhan tulang kontraktur persisten, putaran tulang sekunder dan ketidakstabilan persendian.⁹

Dengan quadriplegia spastik dominan pada tungkai atas. Terkait dengan aliran darah yang buruk ke arterial dan akhir wilayah. Cedera kortikal iskemik lokal dan multipel mewakili kondisi medis yang berbeda. Tetapi mempengaruhi area yang lebih terlokalisasi dengan perfusi yang tidak memadai. Ini mungkin karena kelainan pembuluh darah, angiopati, atau oklusi. Lesi ini berhubungan dengan hemiplegia atau quadriplegia.⁸

2.9. Klasifikasi palsy serebral

Klasifikasi pasien palsy serebral sangat berbeda dan ada beberapa kelompok.

Palsy serebral dibagi menjadi dua bagian yaitu:

A. Berdasarkan gejala klinis palsy serebral dapat dibedakan menjadi empat.

1. Palsy serebral spastik adalah bentuk yang paling umum. Otot mengalami kekakuan dan menjadi permanen kontraktur.
2. Gangguan gerakan palsy serebral yang ditandai dengan gerakan yang tidak normal. Tangan, kaki, lengan atau kaki, dan beberapa kebanyakan kasus, otot-otot wajah dan lidah memastikan bahwa anak selalu mengawasi, selalu tersenyum dan ngiler.
3. Palsy serebral atactic, menunjukkan penyesuaian yang tidak memadai seperti berjalan dalam bahaya dengan kaki terbuka lebar, posisi kaki saling berjauhan sulit untuk bergerak cepat dan akurat.
4. Palsy serebral campuran (spastisitas-atetoid, spastisitas-spasmodik, spastisitas-ataksia) merupakan kombinasi dari beberapa klasifikasi palsy

serebral. Kelumpuhan seperti spastisitas dan gerakan athetosis, serta kombinasi lainnya.

B. Berdasarkan letak anatomi, palsy serebral dibagi menjadi 5, yaitu

1. Monoplegia, yaitu mengenai satu ekstremitas
2. Diplegia, yaitu mengenai keempat ekstremitas, tetapi kedua kaki lebih berat dari kedua lengan
3. Triplegia, yaitu mengenai tiga ekstremitas, yang paling banyak adalah mengenai lengan dan kaki
4. Kuadriplegia, yaitu keempat ekstremitas terkena dengan derajat yang sama
5. Hemiplegia, yaitu mengenai salah satu sisi dari tubuh dan lengan yang terkena lebih berat.⁴

2.10. Gejala palsy serebral

Gejala palsy serebral yang paling menonjol adalah gerakan dan postur yang tidak normal. Gejala penting lainnya adalah persisten atau hiperaktif, refleks primitif atau tertunda, atau kurangnya refleks postural. Adanya kelainan non-motorik organik memperburuk gejala klinis. Berikut ini adalah beberapa jenis palsy serebral lebih terpengaruh.

1. Tipe spastik Anak dengan palsy serebral spastik memperlihatkan tanda upper motor neuron seperti, kelemahan, hipertonisitas, hiperefleksia, klonus, refleks patologis, dan kecenderungan mengalami kontraktur.
 - a. Spastik monoplegia, ialah satu ekstremitas, biasanya ringan, dan sering merupakan suatu kesalahan diagnosis hemiplegia.
 - b. Spastik hemiparesis, ialah satu sisi tubuh lengan dan tungkai (lengan berat)
 - c. Spastik diplegia, ialah kedua tungkai atas
 - d. Spastik triplegia, ialah kedua tungkai bawah dan satu lengan
 - e. Spastik kuadriplegia, ialah kedua lengan atas dan tungkai atas, tetapi lebih parah di ekstremitas bawah.

2. Tipe diskinetik gangguan aktivitas yang diinginkan yang bermanifestasi sebagai gerakan tidak terkontrol atau tidak diinginkan yang menghilang selama tidur dan berkaitan dengan patologi pada ganglia basalis. Ada beberapa tipe dari diskinetik sebagai berikut:

- a. Atetosis, ialah gerakan menggeliat perlahan pada wajah dan ekstremitas distal.
 - b. Korea, ialah gerakan-gerakan menyentak cepat tidak teratur pada wajah ekstremitas
 - c. Koreoatetosis, ialah gerakan yang terdiri dari korea dan atetosis. Korea mengacu pada gerakan cepat, bervariasi, menyentak pada kelompok otot proksimal di ekstremitas dan wajah, sedangkan atetosis mengacu pada gerakan irregular lambat yang nyeri pada ekstremitas, wajah, leher, dan badan.
 - d. Distonia, ialah gerakan memuntir berirama badan dan ekstremitas proksimal disertai perubahan tonus otot.
3. Ataksia gangguan ini terdiri atas disfungsi koordinasi, gaya jalan, gerakan ekstremitas distal yang cepat.
4. Tipe campuran merupakan kombinasi dari spastisitas dan koreoatetosis. Ada beberapa tipe campuran, yaitu
- a. Atetoid spastik: spastisitas dan atetoid
 - b. Ataksik spastik: keadaan goyah, nystagmus, gerakan tak terkoordinasi dan diskinetik.⁹

2.11. Faktor risiko palsy serebral

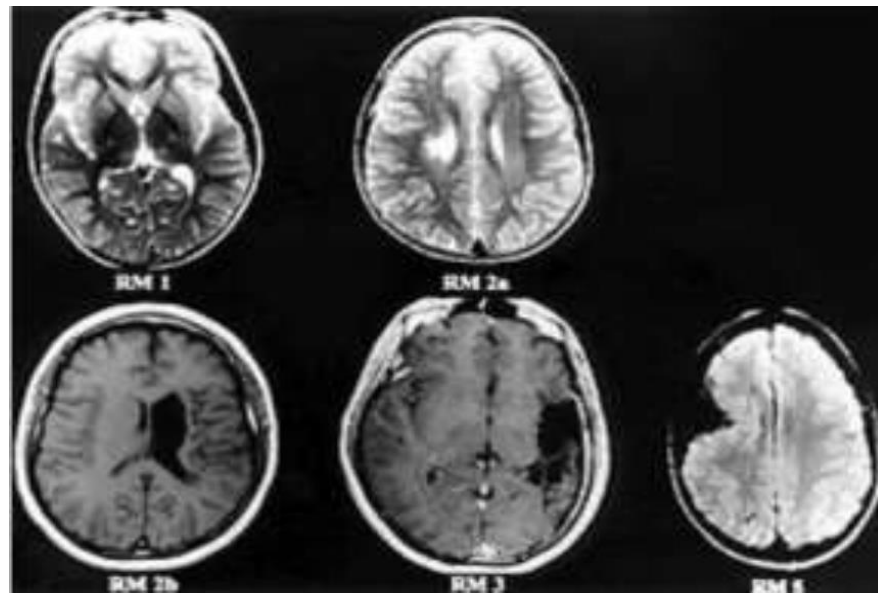
Bayi lahir prematur dan berat badan bayi yang kurang dari normalnya dapat meningkatkan potensi terkena palsy serebral. Bayi mengalami kelainan atau kerusakan tersebut terjadi pada saat di dalam kandungan (prenatal), selama proses melahirkan (perinatal), atau setelah proses kelahiran (postnatal).⁷

2.12. Cara mendiagnosa palsy serebral

Untuk menegakkan diagnosa pasien palsy serebral memerlukan anamnesis. Kita perlu mencari riwayat pasien secara lengkap. Selanjutnya kita tanyakan faktor risiko. Kemudian melakukan pemeriksaan fisik apakah terdapat kebiasaan abnormal, gangguan pergerakan oromotor, dan gangguan gerak. Kemudian dapat dilakukan pemeriksaan penunjang MRI.⁴

Riwayat penyakit pasien merupakan faktor risiko untuk palsy serebral dan sepotong bukti untuk diagnosis dini palsy serebral. Gambaran klinis itu diamati pada periode prenatal, perinatal dan postnatal. sebagai gejala Setelah lahir, bayi tampak pasif, jarang bergerak atau bergerak. Tidur terus menerus, kepala membesar sebagian (hidrosefalus), tungkai atas dan bawah kendur, tidak dapat mengangkat kepala dalam 3 bulan, tidak dapat mengangkat kepala dalam 4 bulan Dia bisa memegang barang, tetapi pada 6 bulan dia tidak bisa berlarian, dan pada 10 bulan dia tidak bisa. Dia bisa duduk sendiri, tetapi pada 24 bulan dia tidak bisa berdiri.²² Kecacatan lain yang menyertai mungkin adalah kecacatan intelektual (60%). Gangguan penglihatan (28%), gangguan pendengaran (12%), epilepsi, disabilitas Persepsi sentuhan, rasa sakit, dan gangguan kognitif dapat membantu Penilaian klinis dalam menegakkan diagnosa palsy serebral.²²

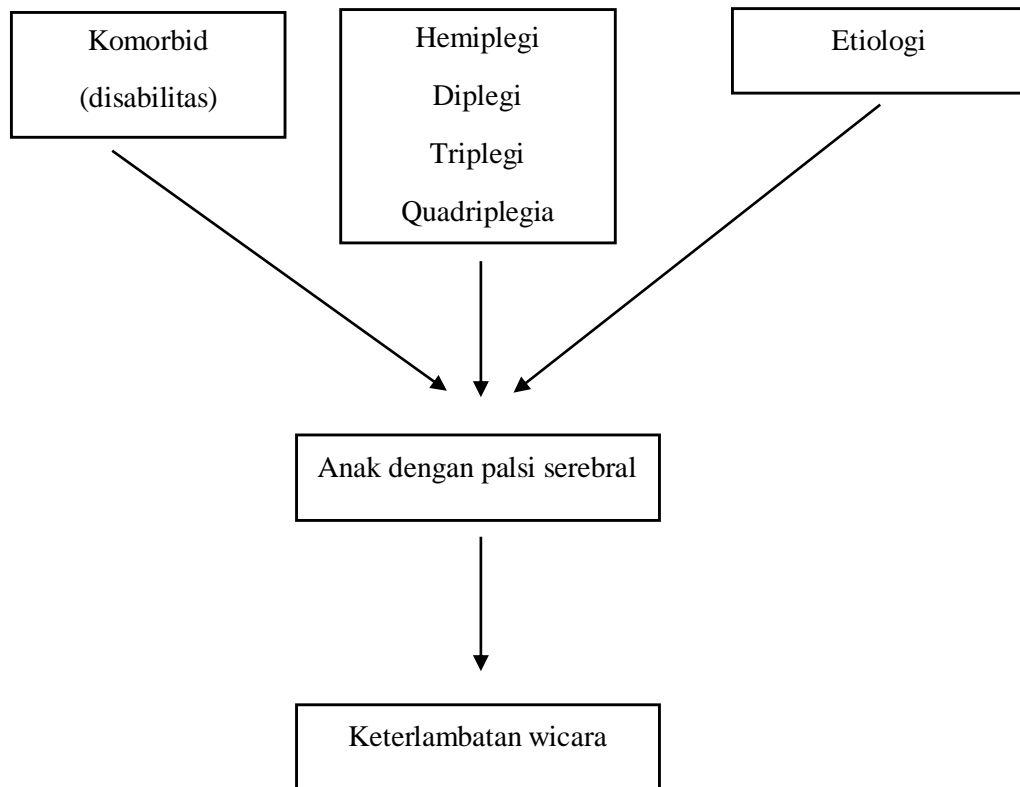
Pemeriksaan untuk membantu diagnosis palsy serebral adalah dari hasil pemeriksaan radiologi otak yang abnormal dengan menggunakan *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) ditemukan cedera substansia alba, seperti *Periventricular Leukomalacia* (PVL), cedera substansia grisea (termasuk lesi thalamus atau ganglia basalis), perdarahan intraventricular, dan cedera perkembangan otak termasuk *lissencephaly*, *schizencephaly*, dan atau displasia kortikal.²³



Gambar 2.2 Hasil pemeriksaan MRI

Gambar diatas merupakan hasil pemeriksaan MRI. Dijumpai RM1= Normal, RM2a= PVL dengan pembesaran ventrikel kanan, RM2b= Post hemorrhagic porencephaly periventricular, RM3= leukomalasia dengan septa di region arteri cerebri media, RM5= schizencephaly.²³

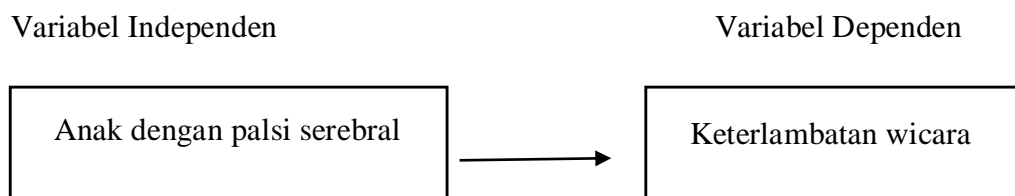
2.13. Kerangka teori



Gambar 2.3 kerangka teori

2.14. Kerangka konsep

Kerangka konsep penelitian mengenai hubungan keterlambatan wicara dengan anak palsi serebral.



Gambar 2.4 kerangka konsep

BAB 3
METODE PENELITIAN

3.1 Definisi operasional

No	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Skala Ukur
1	Palsi serebral	Gangguan fungsi motor dan postur yang diakibatkan oleh lesi anatomi otak sifatnya statis non-progresif pada saat otak berkembang.	Rekam medis	Nominal
2	Keterlambatan wicara	Apabila kualitas perkembangan wicara anak berada dibawah perkembangan anak yang memiliki umur sama.	Rekam medis	Nominal
3	Usia	Usia penderita yang terdiagnosa palsi serebral.	Rekam medis	Interval
4	Jenis kelamin	Perbedaan antara laki-laki dan perempuan yang menderita palsi serebral.	Rekam medis	Nominal
5	Komorbiditas	Penyakit penyerta yang tercatat dalam rekam medis.	Rekam medis	Nominal

3.2 Jenis penelitian

Penelitian ini akan menggunakan metode penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan cross-sectional, artinya pengukuran variabel hanya dilakukan dengan pengamatan sesaat atau dalam periode tertentu dan setiap studi hanya dilakukan satu kali pengamatan.

3.3 Waktu dan tempat penelitian

Waktu :

Kegiatan	Juni 2022	Juli 2022	Agustus 2022	September 2022-Maret 2023	Maret- April 2023
Persiapan Proposal	V	V			
Sidang Proposal			V		
Penelitian				V	
Analisis dan Evaluasi					V

Tempat : Rumah Sakit Haji Medan.

3.4 Populasi dan sampel penelitian

Teknik pengumpulan data penelitian ini menggunakan dokumen resmi di Rumah Sakit Haji Medan. Dokumen berupa rekam medis pasien palse serebral yang mengalami keterlambatan maupun tidak terlambat.

3.6 Pengolahan data dan analisis data

Data yang didapat akan diolah melalui beberapa tahap yaitu:

1. *Collecting*. Adalah mengumpulkan data yang telah didapat dari Rekam Medis.
2. *Editing*. Data yang telah terkumpul diperiksa dan dikoreksi.
3. *Coding*. Data diubah dari kalimat menjadi symbol atau angka
4. Penyajian data adalah data yang didapat dan digunakan akan disajikan dalam bentuk tabel dalam uraian kalimat.

Analisis data

Teknik dalam analisis penelitian ini menggunakan analisis data sebagai berikut:

- a. Reduksi data, reduksi dalam analisis data ini suatu bentuk memastikan/menajamkan, menggolongkan, mengarahkan data yang tidak

perlu dibuang, dan pengorganisasian data dengan cara menyimpulkan data sehingga dapat diverifikasi. Reduksi data dalam penelitian ini dengan cara memilih dari beberapa data pasien anak yang digunakan dalam mendukung penelitian ini.

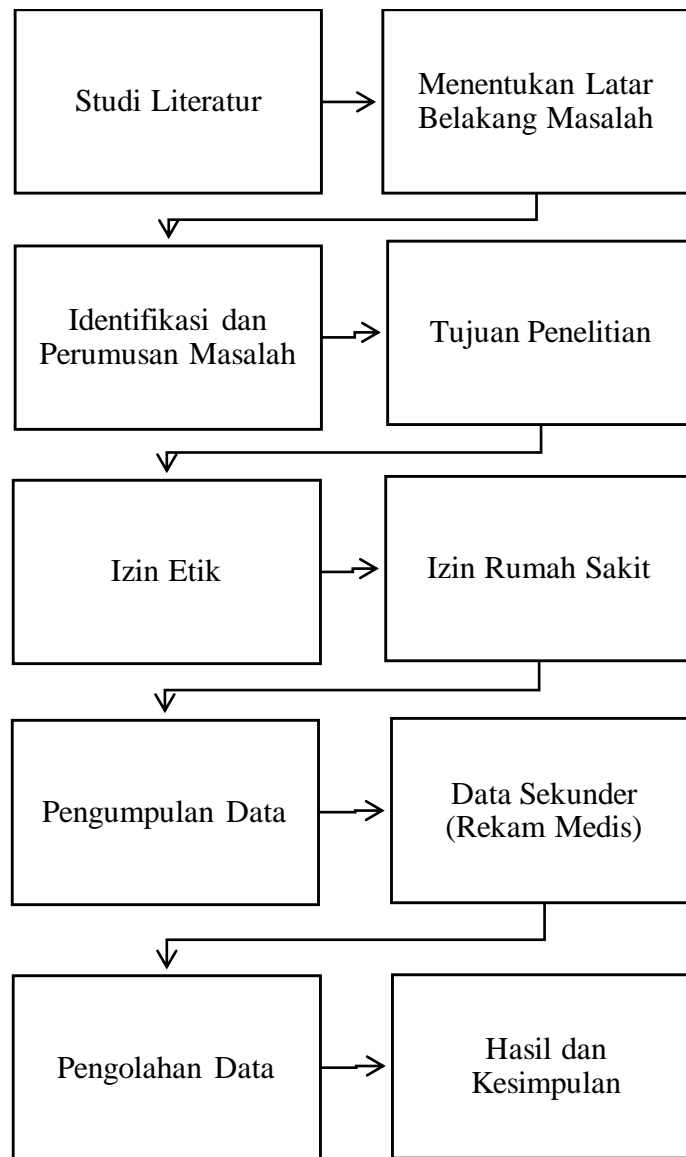
b. Penyajian data, penyajian data dalam analisis data ini digunakan untuk data kualitatif yang merupakan bentuk teks/narasi. Selain penyajian tersebut juga dapat menggunakan matrik, grafik, dan bagan.

c. Uji hipotesis menilai hubungan keterlambatan wicara dengan palse serebral pada anak di Rumah Sakit Haji Medan menggunakan uji *Chi Square*.

c. Penarikan data simpulan, penarikan data simpulan dalam penelitian ini dilakukan setelah data-data sudah pembahasan dan penganalisisan.²

Hasil pemeriksaan akan dianalisis dengan uji diagnostik. Analisis data menggunakan perangkat lunak yang sesuai. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk teks dan tabel.

3.7 Alur penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Distribusi Frekuensi

4.1.1. Berdasarkan Karakteristik Sampel

Distribusi sampel berdasarkan karakteristik sampel terdiri dari usia, jenis kelamin, dan keterlambatan wicara. Dari distribusi data, usia terbanyak adalah anak dengan rentang usia 2-<4 tahun dengan jumlah sampel 45 orang (34,1%). Jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki dengan jumlah 74 orang (56,1%). Sampel yang mengalami keterlambatan wicara adalah sebanyak 106 orang (80,4%).

Tabel 4.1.1. Distribusi Data Berdasarkan Karakteristik Sampel

Karakteristik	n
Usia	
0 - <12 Bulan	25 (18,9%)
12 - <24 Bulan	22 (16,7%)
2 - <4 Tahun	45 (34,1%)
4 - <6 Tahun	17 (12,9%)
>6 Tahun	23 (17,4%)
Jenis Kelamin (n%)	
Laki-Laki	74 (56,1%)
Perempuan	58 (43,9%)
Keterlambatan Wicara	
Positif	106 (80,4%)
Negatif	26 (19,6%)

4.1.2. Distribusi Data Palsi Serebral

Distribusi sampel berdasarkan etiologi palsi serebral, tipe palsi serebral, dan komorbiditas.

Tabel 4.1.2.1. Distribusi Data Berdasarkan Etiologi Infeksi dan Non Infeksi

Infeksi/Noninfeksi	n
Infeksi	93 (70,5%)
Noninfeksi	37 (28%)
Tidak ada Data	2 (1,5%)

Tabel 4.1.2.2 Distribusi Data Berdasarkan Etiologi

Etiologi	n
Infeksi SSP	80 (60,6%)
Infeksi SSP, HIE	2 (1,6%)
HIE, Kejang Neonatus	1 (0,8%)
Infeksi TB	2 (1,6%)
HIE	19 (14,4%)
Kelainan Kongenital	1 (0,8%)
Craniosinostosis	3 (2,3%)
HIE, KPD	1 (0,8%)
Prematur	6 (4,5%)
BBLR	1 (0,8%)
Gizi Kurang	1 (0,8%)
HIE, Infeksi Saat Kehamilan	1 (0,8%)
Asfiksia	4 (3,0%)
Dandy Walker	1 (0,8%)
TORCHS	1 (0,8%)
Tidak Ada Data	2 (1,5%)

Tabel 4.1.2.3 Distribusi Data Berdasarkan Tipe Palsi Serebral

Tipe Palsi Serebral	n
Quadriplegia	60 (45,5%)
Diplegia	38 (28,8%)
Hemiplegia	4 (3,0%)
Spastik	24 (18,2%)
Non Spastik	2 (1,5%)
Hemiparese	2 (1,5%)
Atetosis	1 (0,8%)
Diskinetik	1 (0,8%)

Tabel 4.1.2.4 Distribusi Data Berdasarkan Komorbid

Komorbid	n
Epilepsi	49 (37,1%)
Mikrosefali	17 (12,9%)
Disabilitas Intelektual	9 (6,8%)
GDD	7 (5,3%)
Hidrosefalus	4 (3,0%)
Gangguan Makan	1 (0,8%)
Dandy Walker	2 (1,5%)
Sindrom West	1 (0,8%)
Kejang Demam Kompleks	1 (0,8%)
Katarak Kongenital	1 (0,8%)
Contractur, Failure to Thrive	1 (0,8%)
Tidak Ada Data	39 (29,5%)

4.2. Hubungan Keterlambatan Wicara dengan Palsi Serebral

Setelah didapatkan hasil penelitian maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji hipotesa. Uji hipotesa pada penelitian ini menggunakan uji *fisher exact test*, hal ini dikarenakan data tidak terdistribusi normal pada uji *chi-square*. Tabel berikut ini menggambarkan hasil uji hipotesa data keterlambatan wicara dan palsi serebral di RS Haji Medan.

Tabel 4.2.1. Hubungan Keterlambatan Wicara dengan Palsi Serebral

		Frequency Terlambat Wicara	Frequency Tidak Terlambat Wicara	Valid Percent
Valid	Quadriplegia	59	1	45.5
p 0.03	Diplegia	26	12	28.8
	Hemiplegia	1	3	3.0
	Spastik	16	8	18.2
	Non Spastik	2	0	1.5
	Hemiparese	0	2	1.5
	Atetosis	1	0	.8
	Diskinetik	1	0	.8
	Total	106	26	100.0

Berdasarkan tabel 4.2.1, hasil uji hipotesa untuk melihat adakah hubungan keterlambatan wicara dengan palsi serebral pada anak di RS Haji Medan, dengan menggunakan uji *fisher exact test* didapatkan nilai $p=0,13$ ($p \text{ value} >0,05$), hal ini menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara hubungan keterlambatan wicara dengan palsi serebral pada anak di RS Haji Medan.

4.3. Pembahasan

Hasil penelitian ini menemukan 80,4 % anak mengalami gangguan dalam berbicara dengan distribusi tipe palsi serebral quadriplegia yang tinggi mencapai 45,5% dibanding tipe diplegia dan hemiplegia. Tanjung AS yang telah melakukan penelitian sebelumnya mendapatkan hasil lebih tinggi yang mencapai 74,5%).³

Hasil penelitian ini menemukan jumlah karakteristik sampel dengan rentang usia 2 hingga kurang dari 4 tahun mencapai 45 anak. Jumlah ini lebih banyak dibandingkan dengan penelitian Tanjung AS sebanyak 33 anak.³ Karakteristik sampel dengan jenis kelamin laki-laki lebih banyak pada penelitian ini. Hal tersebut berbanding terbalik dengan sampel penelitian sebelumnya suhaimi *et al* yang lebih banyak jenis kelamin perempuan.⁴ Hal yang sama dijumpai pada penelitian Tanjung AS menunjukkan jenis kelamin perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki.³

Hasil penelitian ini menemukan jumlah anak palsi serebral dengan komorbid epilepsi 49 anak. Jumlah ini lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian sebelumnya suhaimi *et al* sejumlah 39 anak. Penelitian Tanjung AS menunjukkan anak dengan komorbid epilepsi 31 anak. Anak dengan komorbid mikrosefali sejumlah 17 anak. Jumlah ini lebih sedikit dibandingkan dengan penelitian sebelumnya suhaimi *et al* sejumlah 33 anak.⁴

Pasien palsi serebral dapat mengalami gerakan dan kejang otot pada mulut yang tidak dapat dikontrol. Sehingga kapasitas fungsional menjadi rendah, daya tahan tubuh memburuk dan pengeluaran energi yang tinggi. Hal tersebut akan berdampak pada perkembangan wicara anak.¹⁸ Penelitian yang dilakukan oleh Schoelderle T *et al* menunjukkan bahwa disartria yang terjadi pada anak dengan palsi serebral berkaitan erat dengan perkembangan berbahasa.¹⁸

Pemeriksaan kemampuan berbicara pada anak dengan palsi serebral sangat kompleks dikarenakan hal ini terjadi dalam beberapa gangguan, diantaranya perkembangan bahasa (artikulasi), fonologi, dan disartria. Menurut penelitian oleh Mei Christina, *et al.* 82% anak usia 5 sampai 6 tahun dengan palsi serebral mengalami keterlambatan wicara atau kecacauan dalam berbicara¹. Disartria merupakan kelainan yang paling umum terjadi.²⁰

Hasil penelitian ini menemukan 80,4% anak-anak dengan palsi serebral menunjukkan semacam gangguan wicara. Produksi wicara melibatkan pernapasan bersama dengan gerakan laring, *velopharyngeal* dan artikulasi, dan salah satu dari fungsi ini dapat terhambat pada palsi serebral.¹⁹ Gangguan motorik yang mempengaruhi wicara termasuk disartria/anarthria dan dyspraxia/apraxia of speech. Disartria ditandai dengan gerakan otot wicara yang lambat, lemah, tidak tepat dan/atau tidak terkoordinasi.²⁰

Apraksia/dispraksia ditandai dengan gangguan pada perencanaan motorik dan pemrograman gerakan wicara. Kemampuan wicara berhubungan dengan jenis palsi serebral, fungsi motorik kasar, adanya keterbelakangan mental dan lokalisasi dari kelainan perkembangan dan lesi otak. Sebuah hubungan antara tipe palsi serebral dan kemampuan berbicara dilaporkan oleh Andersen *et al* dalam penelitian di Norwegia. Sembilan puluh persen anak-anak dengan palsi serebral spastik unilateral memiliki kemampuan berbicara yang normal atau dapat dimengerti, sementara 97% anak-anak dengan palsi serebral diskinetik mengalami gangguan parah atau tidak dapat berbicara sama sekali.^{18,19}

Penelitian lain oleh Reilly S *et al* menunjukkan bahwa gangguan wicara motorik umumnya dialami oleh anak palsi serebral. Diperkirakan 90% anak dengan palsi serebral usia 5 – 6 tahun menunjukkan defisit wicara motorik berdasarkan VSS (*Viking Speech Scale*).^{20,21}

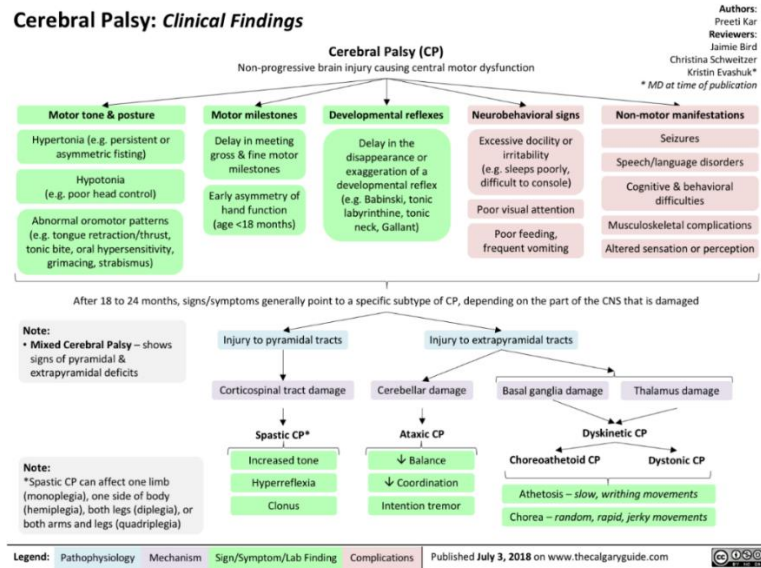
Kelainan nada otot wicara telah diduga berkontribusi terhadap disartria. Spastisitas ditandai dengan kelainan refleks peregangan tonik. Karena berbicara dan makan memiliki struktur oral yang sama, hubungan yang kuat antara disfungsi oromotor, disfagia, dan disartria pada palsy serebral tidak mengherankan. Gangguan pada jangkauan, kecepatan, tonus, dan koordinasi otot-otot mulut dapat memiliki implikasi pada kemampuan anak untuk menghasilkan cara wicara dengan artikulasi jelas. Disartria, gangguan pada kontrol neuromuskuler dan eksekusi wicara, sering dikaitkan dengan disfungsi oromotor. Anak-anak dapat menunjukkan keterlibatan dalam satu atau semua subsistem wicara secara motorik (respirasi, fonasi, artikulasi, resonansi, dan prosodi).²¹

Disartria pada palsy serebral disebabkan oleh :

- Kelemahan otot-otot untuk berbicara (*speech muscle*)
- Tonus otot meningkat (spastisitas)
- Refleks primitif atau reaksi patologis yang mengganggu kontrol artikulasi
- Ketidakseimbangan reaksi oral (reaksi positif ataupun negatif)

Disartria yang muncul pada anak dengan palsy serebral ringan adalah masalah artikulasi dan huruf konsonan. Lebih spesifiknya pada level fonem, pasien anak ini menunjukkan penempatan lingual sisi anterior dengan tidak akurat, berkurangnya presisi frikatif dan afrikatif dan ketidakmampuan untuk mencapai posisi yang ekstrim dan artikulasi huruf artikulasi huruf vokal. Gangguan wicara dapat beragam mulai dari gangguan artikulasi ringan sampai anartria, dan paling sering ditemukan pada anak dengan spastik kuadriplegi atau atetosis.¹⁹

Disartria yang muncul pada pasien dengan palsy serebral atetosis disebabkan oleh lingkup gerakan rahang yang luas, penempatan lidah pada berbagai segmen fonetik, instabilitas elevasi *soft palate* yang menyebabkan penutupan velofaringeal intermiten.²⁰



Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Pengukuran variabel hanya dilakukan dengan pengamatan sesaat atau dalam periode tertentu dan setiap studi hanya dilakukan satu kali pengamatan. Pada penelitian ini pengambilan sampel dilakukan pada bulan September 2022 hingga bulan Maret 2023. Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Haji Medan. Jumlah sampel dalam penelitian ini yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi berjumlah 132 anak. Dalam penelitian ini sampel bayi dengan usia dibawah 3 bulan sulit untuk dinilai apakah mengalami keterlambatan wicara atau tidak.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada anak dengan palsi serebral di RS Haji Medan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Adanya hubungan keterlambatan wicara dan palsi serebral pada anak di RS Haji Medan
2. Distribusi keterlambatan wicara terbanyak terjadi pada palsi serebral tipe quadriplegia
3. Distribusi frekuensi palsi serebral didominasi oleh palsi serebral tipe quadriplegia
4. Komorbiditas terbanyak anak dengan palsi serebral adalah epilepsi

5.2 Saran

1. Diharapkan kepada penelitian selanjutnya untuk memperbanyak jumlah sampel untuk menghindari bias pada penelitian
2. Meningkatkan keragaman kelompok sampel sehingga didapatkan variasi yang lebih beragam pada data sampel penelitian

Daftar Pustaka

1. McLaughlin MR. Speech and language delay in children. *Am Fam Physician*. 2011;83(10):1183-1188.
2. Namasivayam AK, Huynh A, Granata F, Law V, van Lieshout P. PROMPT intervention for children with severe speech motor delay: a randomized control trial. *Pediatr Res*. 2021;89(3):613-621. doi:10.1038/s41390-020-0924-4
3. Tanjung AS. Karakteristik pasien palsy serebral di rumah sakit haji medan tahun 2020-2021 skripsi. Published online 2022.
4. Suhaimi, M. L., Syarif, I., Chundrayetti, E., & Lestari, R. (2020). Faktor Risiko Terjadinya Epilepsi pada Anak Palsy Serebral. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 9(2), 225-229.
5. Tanfidiyah, N., & Utama, F. (2019). Mengembangkan Kecerdasan Linguistik Anak Usia Dini Melalui Metode Cerita. *Golden Age: Jurnal Ilmiah Tumbuh Kembang Anak Usia Dini*, 4(3), 9-18.
6. Hartanto, W. S. (2018). Deteksi keterlambatan bicara dan bahasa pada anak. *Cermin Dunia Kedokteran*, 45(7), 545-550.
7. Abd-Elmonem AM, Saad-Eldien SS, Abd El-Nabie WA. Effect of oral sensorimotor stimulation on oropharyngeal dysphagia in children with spastic cerebral palsy: a randomized controlled trial. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2021;57(6):912-922. doi:10.23736/S1973-9087.21.06802-7
8. Gaillard F, Cretual A, Cordillet S, et al. Kinematic motion abnormalities and bimanual performance in children with unilateral cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2018;60(8):839-845. doi:10.1111/dmcn.13774
9. Stavsky M, Mor O, Mastrolia SA, Greenbaum S, Than NG, Erez O. Cerebral palsy-trends in epidemiology and recent development in prenatal mechanisms of disease, treatment, and prevention. *Front Pediatr*. 2017;5(February):1-10. doi:10.3389/fped.2017.00021
10. Matondang HA, Sulaeman Effendi J, Handono B, Kurniadi A. Penggunaan Magnesium Sulfat untuk Menurunkan Angka Kejadian Cerebral Palsy pada Bayi Prematur. *Indones J Obstet Gynecol Sci*. 2018;1(1):63-68. doi:10.24198/obgynia.v1n1.44
11. HR, H. S. C. Metodologi Penelitian Kesehatan dan Pendidikan. 2018. Penebar Media Pustaka.
12. Rokhim A. Rekam Medis Sebagai Alat Bukti Dalam Penyelesaian Sengketa Layanan Medis. *Yurispruden*. 2020;3(1):61. doi:10.33474/yur.v3i1.4863
13. Lin Y, Wang G, Wang B. Rehabilitation treatment of spastic cerebral palsy with radial extracorporeal shock wave therapy and rehabilitation therapy. *Med (United States)*. 2018;97(51):1-5. doi:10.1097/MD.00000000000013828
14. Kara OK, Livanelioglu A, Yardimci BN, Soylu AR. The Effects of Functional Progressive Strength and Power Training in Children With Unilateral Cerebral Palsy. *Pediatr Phys Ther*. 2019;31(3):286-295. doi:10.1097/PEP.0000000000000628
15. Jackman M, Novak I, Lannin N, Froude E, Miller L, Galea C. Effectiveness of Cognitive Orientation to daily Occupational Performance over and

16. Menteri Pendidikan Nasional. (2009). Salinan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 58 Tahun 2009, tentang Standar Pendidikan Anak Usia Dini.
17. Talango SR. Konsep Perkembangan Anak Usia Dini. *Early Child Islam Educ J*. 2020;1(1):92-105. doi:10.54045/ecie.v1i1.35
18. Mei C, Reilly S, Reddihough D, Mensah F, Morgan A. Motor speech impairment, activity, and participation in children with cerebral palsy. *Int J Speech Lang Pathol*. 2014;16(4):427-435. doi:10.3109/17549507.2014.917439
19. Sadowska M, Sarecka-Hujar B, Kopyta I. Cerebral Palsy: Current Opinions on Definition, Epidemiology, Risk Factors, Classification and Treatment Options. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2020;Volume 16:1505-1518. doi:10.2147/NDT.S235165
20. Allison KM, Hustad KC. Acoustic Predictors of Pediatric Dysarthria in Cerebral Palsy. *J Speech, Lang Hear Res*. 2018;61(3):462-478. doi:10.1044/2017_JSLHR-S-16-0414
21. Mei C, Reilly S, Bickerton M, et al. Speech in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2020;62(12):1374-1382. doi:10.1111/dmcn.14592
22. Apriani FD. Deteksi Dini Cerebral Palsy Pada Bayi Sebagai Upaya Pencegahan Keterlambatan Dalam Diagnosis. *Gema Kesehat*. 2020;10(2):70-76. doi:10.47539/gk.v10i2.83
23. Hadders-Algra M. Early diagnosis and early intervention in cerebral palsy. *Front Neurology*. (2014); 5(4): pp. 1–13
24. Stimulasi Deteksi Dini Tumbuh Kembang DEPKES 2010
25. Ilham, M., & Wijjati, I. A. (2020). *Keterampilan Berbicara: Pengantar Keterampilan Berbahasa*. Lembaga Academic & Research Institute.
26. Guyton AC, Hall JE. Textbook of Medical Physiology. 11th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2006.
27. Winarti, R. N. A. S., Fitriyani, S., Rahmatillah, A. R., & Hasanah, L. (2022). Evaluasi Speech Therapy Dalam Mengoptimalkan Kemampuan Bahasa Ekspresif Pada Anak Speech Delay. *JECED: Journal of Early Childhood Education and Development*, 4(1), 25-44.

LAMPIRAN

Distribusi Data Statistik

Statistics

		Jenis Kelamin	Keterlambatan Wicara	Usia Anak	Etiologi	Infeksi/Noninfeksi
N	Valid	132	132	132	132	132
	Missing	0	0	0	0	0

Statistics

Cerebral Palsy

N	Valid	132
	Missing	0

Frequency Table

Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-Laki	74	56.1	56.1	56.1
	Perempuan	58	43.9	43.9	100.0
	Total	132	100.0	100.0	

Keterlambatan Wicara

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	(+)	128	97.0	97.0	97.0
	(-)	4	3.0	3.0	100.0
	Total	132	100.0	100.0	

Usia Anak

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0 - <12 Bulan	25	18.9	18.9	18.9
	12 - <24 Bulan	22	16.7	16.7	35.6
	2 - <4 Tahun	45	34.1	34.1	69.7
	4 - <6 Tahun	17	12.9	12.9	82.6
	>6 Tahun	23	17.4	17.4	100.0
	Total	132	100.0	100.0	

Etiologi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Infeks	22	16.7	16.7	16.7
	Infeksi SSP	46	34.8	34.8	51.5
	Meningitis TB	3	2.3	2.3	53.8
	Infeksi SSP, Ensefalitis, HIE	1	.8	.8	54.5
	Meningitis TB, Infeksi	1	.8	.8	55.3

Infeksi SSP, HIE	1	.8	.8	56.1
HIE, Kejang Neonatus	1	.8	.8	56.8
Infeksi TB	4	3.0	3.0	59.8
HIE	19	14.4	14.4	74.2
Kelainan Kongenital	1	.8	.8	75.0
Craniosinostosis	3	2.3	2.3	77.3
Meningitis	3	2.3	2.3	79.5
HIE, KPD	1	.8	.8	80.3
Prematur	6	4.5	4.5	84.8
Ensefalitis	5	3.8	3.8	88.6
BBLR	1	.8	.8	89.4
Gizi Kurang	1	.8	.8	90.2
HIE, Infeksi saat kehamilan	1	.8	.8	90.9
Infeksi saat kehamilan	2	1.5	1.5	92.4
Asfiksia	4	3.0	3.0	95.5
Post Meningitis	1	.8	.8	96.2
Post TB	1	.8	.8	97.0
Dandy Walker	1	.8	.8	97.7
TORCHS	1	.8	.8	98.5
Tidak ada data	2	1.5	1.5	100.0
Total	132	100.0	100.0	

Infeksi/Noninfeksi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Infeksi	93	70.5	70.5	70.5
	Non Infeksi	37	28.0	28.0	98.5
	Tidak ada data	2	1.5	1.5	100.0
	Total	132	100.0	100.0	

Palsi Serebral

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Quadriplegia	60	45.5	45.5	45.5
	Diplegia	38	28.8	28.8	74.2
	Hemiplegia	4	3.0	3.0	77.3
	Spastik	24	18.2	18.2	95.5
	Non Spastik	2	1.5	1.5	97.0
	Hemiparese	2	1.5	1.5	98.5
	Atetosis	1	.8	.8	99.2
	Diskinetik	1	.8	.8	100.0
	Total	132	100.0	100.0	

Uji Hipotesis dengan *Fisher's Exact Test***Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Keterlambatan Wicara * Cerebral Palsy	132	100.0%	0	0.0%	132	100.0%

Keterlambatan Wicara * Cerebral Palsy Crosstabulation

		Cerebral Palsy			
		Quadriplegia	Diplegia	Hemiplegia	Spastik
Keterlambatan Wicara (+)	Count	59	26	1	16.0
	Expected Count	57.2	26.0	.1	16.0
(-)	Count	1	12	3	8
	Expected Count	2.8	12.0	3.9	8.0
Total	Count	60	38	4	24
	Expected Count	60.0	38.0	4.0	24.0

Keterlambatan Wicara * Cerebral Palsy Crosstabulation

		Cerebral Palsy			
		Non Spastik	Hemiparese	Atetosis	Diskinetik
Keterlambatan Wicara (+)	Count	2	0	1	1
	Expected Count	1.9	0	1.0	1.0
(-)	Count	0	2	0	0
	Expected Count	.1	.2	.0	.0
Total	Count	2	2	1	1
	Expected Count	2.0	2.0	1.0	1.0

Keterlambatan Wicara * Cerebral Palsy Crosstabulation

		Total
Keterlambatan Wicara (+)	Count	106
	Expected Count	106.0
(-)	Count	26
	Expected Count	26.0
Total	Count	132
	Expected Count	132.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	24.981 ^a	7	.001	.007	
Likelihood Ratio	12.908	7	.074	.016	
Fisher's Exact Test	18.371			.003	
Linear-by-Linear Association	2.527 ^b	1	.112	.133	.093
N of Valid Cases	132				

Chi-Square Tests

	Point Probability
Pearson Chi-Square	
Likelihood Ratio	
Fisher's Exact Test	
Linear-by-Linear Association	.037
N of Valid Cases	

a. 13 cells (81.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .03.

b. The standardized statistic is 1.590.

PEMERIKSAAN KPSP

Beri nilai langkah dengan menggunakan kriteria berikut :

1. Perlu perbaikan : langkah tak dilakukan dengan benar dan tidak sesuai urutannya.
2. Mampu : langkah-langkah yang dilakukan dengan benar tetapi tidak efisien
3. Mahir : langkah-langkah yang dilakukan dengan benar dan efisien.

NO	LANGKAH/KEGIATAN	skor		
		1	2	3
A. PERSIAPAN				
1.	Sapalah anak, ibu /keluarga dengan ramah dan perkenalkan diri			
2.	Jelaskan tujuan pemeriksaan anak pada ibu/keluarga			
3.	Tanyakan tanggal lahir dan adakah keluhan ibu/keluarga tentang anaknya.			
4.	Jika anak belum mencapai usia skrining, minta ibu datang pada usia skrining terdekat. Apabila ada keluhan masalah tumbuh kembang, sedang usia anak bukan usia skrining, pemeriksaan digunakan KPSP terdekat yang lebih muda.			
5.	Periksa pasien dalam ruangan yang tenang dan perhatian anak tidak mudah teralihkan			
B. PEMERIKSAAN				
6.	Menentukan formulir KPSP berdasarkan tanggal lahir dan tanggal pemeriksaan (bila usia >16 hari dibulatkan 1 bulan) Bayi premature \leq 35 minggu dan usia di bawah 2 tahun pakai usia koreksi.			
7.	Memilih alat bantu pemeriksa yang sesuai			

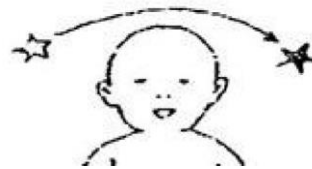
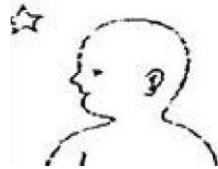
8.	<p>Tanyakan secara berutan pertanyaan satu persatu pada ibu atau pengantar yang mengetahui perkembangan anak sehari hari dan test kemampuan anak sesuai format pernyataan KPSP</p> <p>Setiap pertanyaan hanya ada satu jawaban, YA (bila pernah, kadang , sering melakukan. TIDAK (belum pernah, bisa melakukan), catat jawaban tersebut pada formulir.</p>			
C. KESIMPULAN		1	2	3

9.	<p>Menghitung jumlah YA pada formulir KPSP Skor 9-10 : SESUAI</p>			
	<p>Skor 7-8 : MERAGUKAN SKOR <6 : PENYIMPANGAN</p>			
10.	<p>INTERVENSI SESUAI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beri pujian ibu karena telah mengasuh anak dengan baik. - Teruskan pola asuh sesuai dengan tahapan perkembangan - Beri stimulasi perkembangan anak setiap saat, sesering mungkin, sesuai usia dan kesiapan anak. - Ingatkan untuk pemeriksaan KPSP pada usia 3 bulan selanjutnya <p>MERAGUKAN :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beri petunjuk pada ibu/keluarga agar melakukan stimulasi perkembangan pada anak lebih sering lagi, setiap saat dan sesering mungkin. - Ajari ibu untuk mengintervensi stimulasi perkembangan anak untuk mengejar ketinggalannya. - Lakukan pemeriksaan fisik lainnya untuk menunjang adanya penyakit yang menyebabkan keterlambatan perkembangan - Evaluasi kembali setelah 2 minggu jika tetap 7 atau 8 lakukan pemeriksaan lanjutan lainnya <p>PENYIMPANGAN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lakukan pemeriksaan anak secara menyeluruh Anamnesis, pemeriksaan fisis umum dan neurologik dan pemeriksaan penunjang bila ada indikasi 			

LAMPIRAN 1.

Kuesioner Praskrining untuk Bayi 3 bulan

1. Pada waktu bayi telentang, apakah masing-masing lengan dan tungkai bergerak dengan mudah? Jawab TIDAK bila salah satu atau kedua tungkai atau lengan bayi bergerak tak terarah/tak terkendali.
2. Pada waktu bayi telentang apakah ia melihat dan menatap wajah anda?
3. Apakah bayi dapat mengeluarkan suara-suara lain (ngoceh), disamping menangis?
4. Pada waktu bayi telentang, apakah ia dapat mengikuti gerakan anda dengan menggerakkan kepalanya dari kanan/kiri ke tengah?

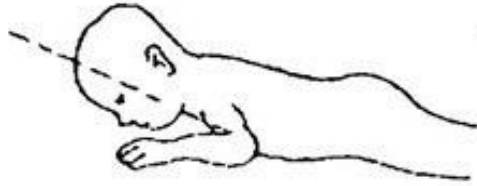


5. Pada waktu bayi telentang, apakah ia dapat mengikuti gerakan anda dengan menggerakkan kepalanya dari satu sisi hampir sampai pada sisi yang lain?



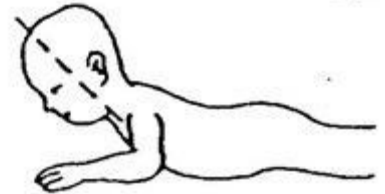
6. Pada waktu anda mengajak bayi berbicara dan tersenyum, apakah ia tersenyum kembali kepada anda?

7. Pada waktu bayi telungkup di alas yang datar, apakah ia dapat mengangkat kepalanya



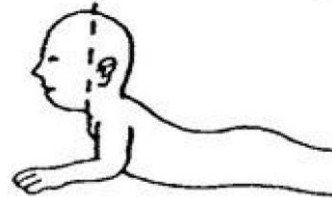
seperti pada gambar ini?

8. Pada waktu bayi telungkup di alas yang datar, apakah ia dapat mengangkat kepalanya



sehingga membentuk sudut 45° seperti pada gambar ?

9. Pada waktu bayi telungkup di alas yang datar, apakah ia dapat mengangkat kepalanya

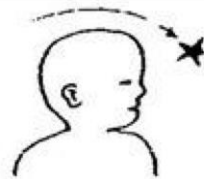


dengan tegak seperti pada gambar?

10. Apakah bayi suka tertawa keras walau tidak digelitik atau dirabak-rabak?

Kuesioner Praskrining untuk Bayi 6 bulan

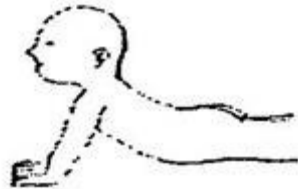
1. Pada waktu bayi telentang, apakah ia dapat mengikuti gerakan anda dengan menggerakkan kepala sepenuhnya dari satu sisi ke sisi yang lain?



2. Dapatkah bayi mempertahankan posisi kepala dalam keadaan tegak dan stabil? Jawab TIDAK bila kepala bayi cenderung jatuh ke kanan/kiri atau ke dadanya
3. Sentuhkan pensil di punggung tangan atau ujung jari bayi. (jangan meletakkan di atas telapak tangan bayi). Apakah bayi dapat menggenggam pensil itu selama beberapa detik?



4. Ketika bayi telungkup di alas datar, apakah ia dapat mengangkat dada dengan kedua lengannya sebagai penyangga seperti pada gambar ?



5. Pernahkah bayi mengeluarkan suara gembira bernada tinggi atau memekik tetapi bukan menangis?
6. Pernahkah bayi berbalik paling sedikit dua kali, dari telentang ke telungkup atau sebaliknya?
7. Pernahkah anda melihat bayi tersenyurn ketika melihat mainan yang lucu, gambar atau binatang peliharaan pada saat ia bermain sendiri?
8. Dapatkah bayi mengarahkan matanya pada benda kecil sebesar kacang, kismis atau uang logam? Jawab TIDAK jika ia tidak dapat mengarahkan matanya.
9. Dapatkah bayi meraih mainan yang diletakkan agak jauh namun masih berada dalam jangkauan tangannya?
10. Pada posisi bayi telentang, pegang kedua tangannya lalu tarik perlahan-lahan ke posisi clucluk. Dapatkah bayi mempertahankan lehernya secara kaku seperti gambar di sebelah kiri ? Jawab TIDAK bila kepala bayi jatuh kembali seperti gambar sebelah kanan.

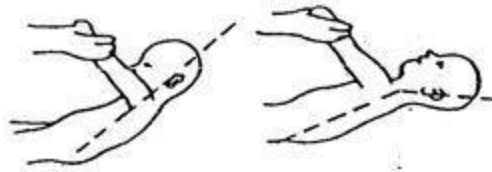


Jawab: YA

Jawab : TIDAK

Kuesioner Praskrining untuk Bayi 9 bulan

1. Pada posisi bayi telentang, pegang kedua tangannya lalu tarik perlahan-lahan ke posisi clucluk. Dapatkah bayi mempertahankan lehernya secara kaku seperti gambar di sebelah kiri ? Jawab TIDAK bila kepala bayi jatuh kembali seperti gambar sebelah kanan.



Jawab: YA

Jawab : TIDAK

2. Pernahkah anda melihat bayi memindahkan mainan atau kue kering dari satu tangan ke tangan yang lain? Benda-benda panjang seperti sendok atau kerincingan bertangkai tidak ikut dinilai.
3. Tarik perhatian bayi dengan memperlihatkan selendang, sapu tangan atau serbet, kemudian jatuhkan ke lantai. Apakah bayi mencoba mencarinya? Misalnya mencari di bawah meja atau di belakang kursi?
4. Apakah bayi dapat memungut dua benda seperti mainan/kue kering, dan masing-masing tangan memegang satu benda pada saat yang sama? Jawab TIDAK bila bayi tidak pernah melakukan perbuatan ini.
5. Jika anda mengangkat bayi melalui ketiaknya ke posisi berdiri, dapatkah ia menyangga sebagian berat badan dengan kedua kakinya? Jawab YA bila ia mencoba berdiri dan sebagian berat badan tertumpu pada kedua kakinya.
6. Dapatkah bayi memungut dengan tangannya benda-benda kecil seperti kismis, kacang-kacangan, potongan biskuit, dengan gerakan miring atau menggerapai seperti gambar ?



7. Tanpa disangga oleh bantal, kursi atau dinding, dapatkah bayi duduk sendiri selama 60 detik?



8. Apakah bayi dapat makan kue kering sendiri?
9. Pada waktu bayi bermain sendiri dan anda diam-diam datang berdiri di belakangnya, apakah ia menengok ke belakang seperti mendengar kedatangan anda? Suara keras tidak ikut dihitung. Jawab YA hanya jika anda melihat reaksinya terhadap suara yang perlahan atau bisikan.
10. Letakkan suatu mainan yang dinginkannya di luar jangkauan bayi, apakah ia mencoba mendapatkannya dengan mengulurkan lengan atau badannya?

Kuesioner Praskrining untuk Bayi 12 Bulan

1. Jika anda bersembunyi di belakang sesuatu/di pojok, kemudian muncul dan menghilang secara berulang-ulang di hadapan anak, apakah ia mencari anda atau mengharapkan anda muncul kembali?
2. Letakkan pensil di telapak tangan bayi. Coba ambil pensil tersebut dengan perlahan-lahan. Sulitkah anda mendapatkan pensil itu kembali?
3. Apakah anak dapat berdiri selama 30 detik atau lebih dengan berpegangan pada kursi/meja?
4. Apakah anak dapat mengatakan 2 suku kata yang sama, misalnya: “ma-ma”, “da-da” atau “pa-pa”. Jawab YA bila ia mengeluarkan salah—satu suara tadi.
5. Apakah anak dapat mengangkat badannya ke posisi berdiri tanpa bantuan anda?
6. Apakah anak dapat membedakan anda dengan orang yang belum ia kenal? Ia akan menunjukkan sikap malu-malu atau ragu-ragu pada saat permulaan bertemu dengan orang yang belum dikenalnya.
7. Apakah anak dapat mengambil Benda kecil seperti kacang atau kismis, dengan meremas di antara ibu jari dan jarinya seperti pada gambar?



8. Apakah anak dapat duduk sendiri tanpa bantuan?
9. Sebut 2-3 kata yang dapat ditiru oleh anak (tidak perlu kata-kata yang lengkap). Apakah ia mencoba meniru menyebutkan kata-kata tadi ?
10. Tanpa bantuan, apakah anak dapat mempertemukan dua kubus kecil yang ia pegang? Kerincingan bertangkai dan tutup panel tidak ikut dinilai.

Kuesioner Praskrining untuk 15 bulan

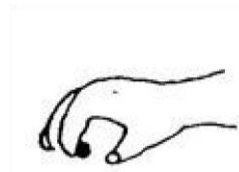
1. Tanpa bantuan, apakah anak dapat mempertemukan dua kubus kecil yang ia pegang? Kerincingan bertangkai dan tutup, panci tidak ikut dinilai
2. Apakah anak dapat jalan sendiri atau jalan dengan berpegangan?
3. Tanpa bantuan, apakah anak dapat bertepuk tangan atau melambai-lambai? Jawab TIDAK bila ia membutuhkan kemandirian kaq bantuan.
4. Apakah anak dapat mengatakan “papa” ketika ia memanggil/melihat ayahnya, atau mengatakan “mama” jika memanggil/melihat ibunya? Jawab YA bila anak mengatakan salah satu diantaranya.

5. Dapatkah anak berdiri sendiri tanpa berpegangan selama kira-kira 5 detik?
6. Dapatkah anak berdiri sendiri tanpa berpegangan selama 30 detik atau lebih? Tanpa berpegangan atau menyentuh lantai, apakah anak dapat membungkuk untuk memungut mainan di lantai dan kemudian berdiri kembali?
7. Apakah anak dapat menunjukkan apa yang diinginkannya tanpa menangis atau merengek? Jawab YA bila ia menunjuk, menarik atau mengeluarkan suara yang menyenangkan
8. Apakah anak dapat berjalan di sepanjang ruangan tanpa jatuh atau terhuyung-huyung?
9. Apakah anak dapat mengambil benda kecil seperti kacang, kismis, atau potongan biskuit dengan menggunakan ibu seperti pada gambar ini



Kuesioner Praskrining untuk Anak 18 bulan

1. Tanpa bantuan, apakah anak dapat bertepuk tangan atau melambai-lambai? Jawab TIDAK bila ia membutuhkan bantuan.
2. Apakah anak dapat mengatakan “papa” ketika ia memanggil/melihat ayahnya, atau mengatakan “mama” jika memanggil/melihat ibunya?
3. Apakah anak dapat berdiri sendiri tanpa berpegangan selama kira-kira 5 detik?
4. Apakah anak dapat berdiri sendiri tanpa berpegangan selama 30 detik atau lebih?
5. Tanpa berpegangan atau menyentuh lantai, apakah anak dapat membungkuk untuk memungut mainan di lantai dan kemudian berdiri kembali?
6. Apakah anak dapat menunjukkan apa yang diinginkannya tanpa menangis atau merengek? Jawab YA bila ia menunjuk, menarik atau mengeluarkan suara yang menyenangkan.
7. Apakah anak dapat berjalan di sepanjang ruangan tanpa jatuh atau terhuyung-huyung?
8. Apakah anak dapat mengambil benda kecil seperti kacang, kismis, atau potongan biskuit dengan menggunakan ibu jari dan jari telunjuk seperti pada gambar?



9. Jika anda menggelindingkan bola ke anak, apakah ia menggelindingkan/melemparkan kembali bola pada anda?
10. Apakah anak dapat memegang sendiri cangkir/gelas dan minum dari tempat tersebut tanpa tumpah?

Kuesioner Praskrining untuk Anak 21 bulan

1. Tanpa berpegangan atau menyentuh lantai, apakah anak dapat membungkuk untuk memungut mainan di lantai dan kemudian berdiri kembali?
2. Apakah anak dapat menunjukkan apa yang diinginkannya tanpa menangis atau merengek? Jawab YA bila ia menunjuk, menarik atau mengeluarkan suara yang menyenangkan.
3. Apakah anak dapat berjalan di sepanjang ruangan tanpa jatuh atau terhuyung-huyung?
4. Apakah anak dapat mengambil benda kecil seperti kacang, kismis, atau potongan biskuit dengan menggunakan ibu jari dan jari telunjuk seperti pada gambar ?



5. Jika anda menggelindingkan bola ke anak, apakah ia menggelindingkan/melemparkan kembali bola pada anda?
6. Apakah anak dapat memegang sendiri cangkir/gelas dan minum dari tempat tersebut tanpa tumpah?
7. Jika anda sedang melakukan pekerjaan rumah tangga, apakah anak meniru apa yang anda lakukan?
8. Apakah anak dapat meletakkan satu kubus di atas Gerak halus Ya Tida kubus yang lain tanpa menjatuhkan kubus itu? Kubus yang digunakan ukuran 2.5-5.0 cm 9. Apakah anak dapat mengucapkan paling sedikit 3 kata yang mempunyai arti selain “papa” dan “mama”?.
9. Apakah anak dapat berjalan mundur 5 langkah atau lebih tanpa kehilangan keseimbangan? (Anda mungkin dapat melihatnya ketika anak menarik mainannya)

Kuesioner Praskrining untuk Anak 24 bulan

1. Jika anda sedang melakukan pekerjaan rumah tangga, apakah anak meniru apa yang anda lakukan?
2. Apakah anak dapat meletakkan 1 buah kubus di atas kubus yang lain tanpa menjatuhkan kubus itu? Kubus yang digunakan ukuran 2.5 — 5 cm.
3. Apakah anak dapat mengucapkan paling sedikit 3 kata yang mempunyai arti selain "papa" dan "mama"?
4. Apakah anak dapat berjalan mundur 5 langkah atau lebih tanpa kehilangan keseimbangan?
(Anda mungkin dapat melihatnya ketika anak menarik mainannya).
5. Dapatkah anak melepas pakaiannya seperti: baju, rok, atau celananya? (topi dan kaos kaki tidak ikut dinilai).
6. Dapatkah anak berjalan naik tangga sendiri? Jawab YA jika ia naik tangga dengan posisi tegak atau berpegangan pada dinding atau pegangan tangga. Jawab TIDAK jika ia naik tangga dengan merangkak atau anda tidak membolehkan anak naik tangga atau anak harus berpegangan pada seseorang.
7. Tanpa bimbingan, petunjuk atau bantuan anda, dapatkah anak menunjuk dengan benar paling sedikit satu bagian badannya (rambut, mata, hidung, mulut, atau bagian badan yang lain)?
8. Dapatkah anak makan nasi sendiri tanpa banyak tumpah?
9. Dapatkah anak membantu memungut mainannya sendiri atau membantu mengangkat piring jika diminta?
10. Dapatkah anak menendang bola kecil (sebesar bola tenis) ke depan tanpa berpegangan pada apapun? Mendorong tidak ikut dinilai.

Kuesioner Praskrining untuk Anak 30 bulan

1. Dapatkah anak melepas pakaiannya seperti: baju, rok, Sosialisasi & atau celananya? (topi dan kaos kaki tidak ikut dinilai)
2. Dapatkah anak berjalan naik tangga sendiri? Jawab YA jika ia naik tangga dengan posisi tegak atau berpegangan pada Binding atau pegangan tangga. Jawab TIDAK jika ia naik tangga dengan merangkak atau anda tidak membolehkan anak naik tangga atau anak harus berpegangan pada seseorang.
3. Tanpa bimbingan, petunjuk atau bantuan anda, dapatkah anak menunjuk dengan benar paling sedikit satu bagian badannya (rambut, mata, hidung, mulut, atau bagian badan yang lain)?
4. Dapatkah anak makan nasi sendiri tanpa banyak tumpah?
5. Dapatkah anak membantu memungut mainannya sendiri atau membantu mengangkat piring jika diminta?

6. Dapatkah anak menendang bola kecil (sebesar bola tenis) Gerak kasar ke depan tanpa berpegangan pada apapun? Mendorong tidak ikut dinilai.
7. Bila diberi pensil, apakah anak mencoret-coret kertas tanpa bantuan/petunjuk?
8. Dapatkah anak meletakkan 4 buah kubus satu persatu di atas kubus yang lain tanpa menjatuhkan kubus itu? Kubus yang digunakan ukuran 2.5 – 5 cm.
9. Dapatkah anak menggunakan 2 kata pada saat berbicara seperti “minta minum”, “mau tidur”? “Terimakasih” dan “Dadag” tidak ikut dinilai.
10. Apakah anak dapat menyebut 2 diantara gambar-gambar ini tanpa bantuan?



Kuesioner Praskrining untuk Anak 36 bulan

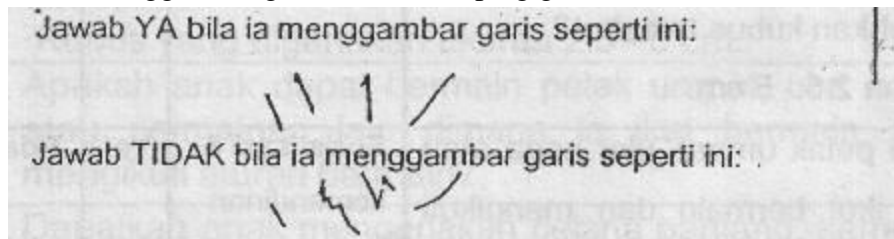
1. Bila diberi pensil, apakah anak mencoret-coret kertas tanpa bantuan/petunjuk?
2. Dapatkah anak meletakkan 4 buah kubus satu persatu di atas kubus yang lain tanpa menjatuhkan kubus itu? Kubus yang digunakan ukuran 2.5 – 5 cm.
3. Dapatkah anak menggunakan 2 kata pada saat berbicara seperti “minta minum”; “mau tidur”? “Terimakasih” dan “Dadag” tidak ikut dinilai.
4. Apakah anak dapat menyebut 2 diantara gambar-gambar ini tanpa bantuan?



5. Dapatkah anak melempar bola lurus ke arah perut atau dada anda dari jarak 1,5 meter?
6. Ikuti perintah ini dengan seksama. Jangan memberi isyarat dengan telunjuk atau mata pada saat memberikan perintah berikut ini:
 “Letakkan kertas ini di lantai”.
 “Letakkan kertas ini di kursi”.
 “Berikan kertas ini kepada ibu”.

Dapatkan anak melaksanakan ketiga perintah tadi?

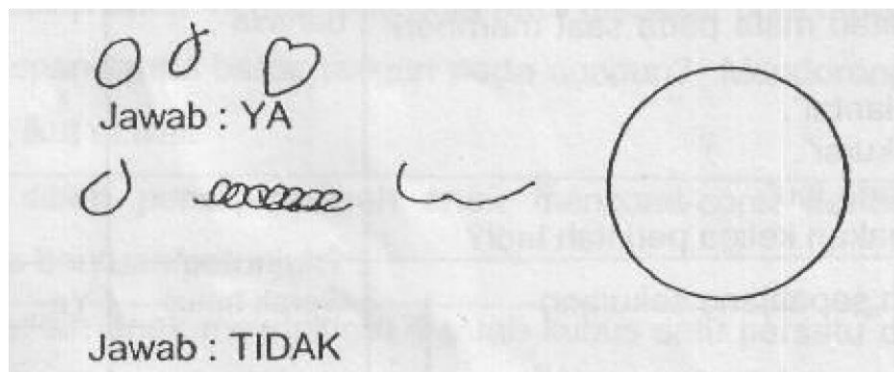
7. Buat garis lurus ke bawah sepanjang sekurangnya 2.5 cm. Suruh anak menggambar garis lain di samping garis tsb.



8. Letakkan selebar kertas seukuran buku di lantai. Apakah anak dapat melompati bagian lebar kertas dengan mengangkat kedua kakinya secara bersamaan tanpa didahului lari?
9. Dapatkah anak mengenakan sepatunya sendiri?
10. Dapatkah anak mengayuh sepeda roda tiga sejauh sedikitnya 3 meter?

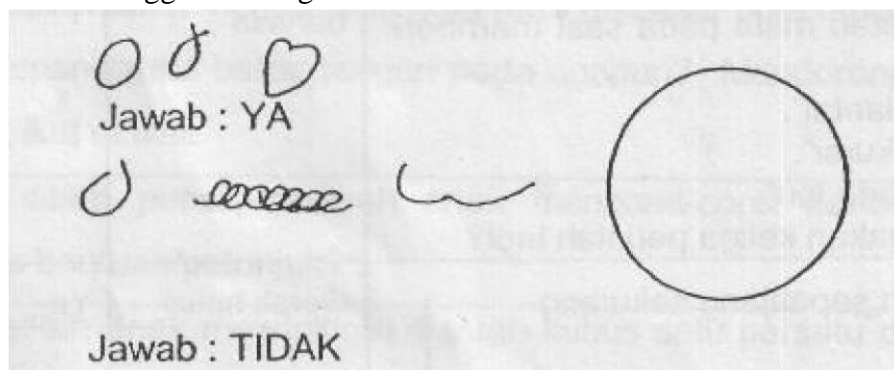
Kuesioner Praskrining untuk Anak 42 bulan

1. Dapatkah anak mengenakan sepatunya sendiri?
2. Dapatkah anak mengayuh sepeda rods tiga sejauh sedikitnya 3 meter?
3. Setelah makan, apakah anak mencuci dan mengeringkan tangannya dengan baik sehingga anda tidak perlu mengulangnya?
4. Suruh anak berdiri satu kaki tanpa berpegangan. Jika perlu tunjukkan caranya dan beri anak anda kesempatan melakukannya 3 kali. Dapatkah ia mempertahankan keseimbangan dalam waktu 2 detik atau lebih?
5. Letakkan selebar kertas seukuran buku ini di lantai. Apakah anak dapat melompati panjang kertas ini dengan mengangkat kedua kakinya secara bersamaan tanpa didahului lari?
6. Jangan membantu anak dan jangan menyebut lingkaran. Suruh anak menggambar seperti contoh ini di kertas kosong yang tersedia. Dapatkah anak menggambar lingkaran?



7. Dapatkah anak meletakkan 8 buah kubus satu persatu di atas yang lain tanpa menjatuhkan kubus tersebut?
Kubus yang digunakan ukuran 2.5 – 5 cm.
8. Apakah anak dapat bermain petak umpet, ular naga atau permainan lain dimana ia ikut bermain dan mengikuti aturan bermain?
9. Dapatkah anak mengenakan celana panjang, kemeja, baju atau kaos kaki tanpa di bantu? (Tidak termasuk kemandirian memasang kancing, gesper atau ikat pinggang) **Kuesioner Praskrining untuk Anak 48 bulan**

1. Dapatkah anak mengayuh sepeda roda tiga sejauh sedikitnya 3 meter?
2. Setelah makan, apakah anak mencuci dan mengeringkan tangannya dengan baik sehingga anda tidak perlu mengulanginya?
3. Suruh anak berdiri satu kaki tanpa berpegangan. Jika perlu tunjukkan caranya dan beri anak anda kesempatan melakukannya 3 kali. Dapatkah ia mempertahankan keseimbangan dalam waktu 2 detik atau lebih?
4. Letakkan selembar kertas seukuran buku ini di lantai. Apakah anak dapat melompati panjang kertas ini dengan mengangkat kedua kakinya secara bersamaan tanpa didahului lari?
5. Jangan membantu anak dan jangan menyebut lingkaran. Suruh anak menggambar seperti contoh ini di kertas kosong yang tersedia. Dapatkah anak menggambar lingkaran?

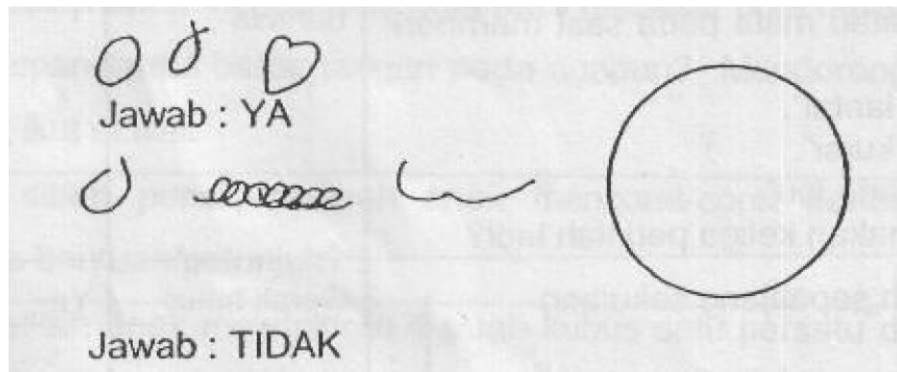


6. Dapatkah anak meletakkan 8 buah kubus satu persatu di atas yang lain tanpa menjatuhkan kubus tersebut?
Kubus yang digunakan ukuran 2.5 – 5 cm.

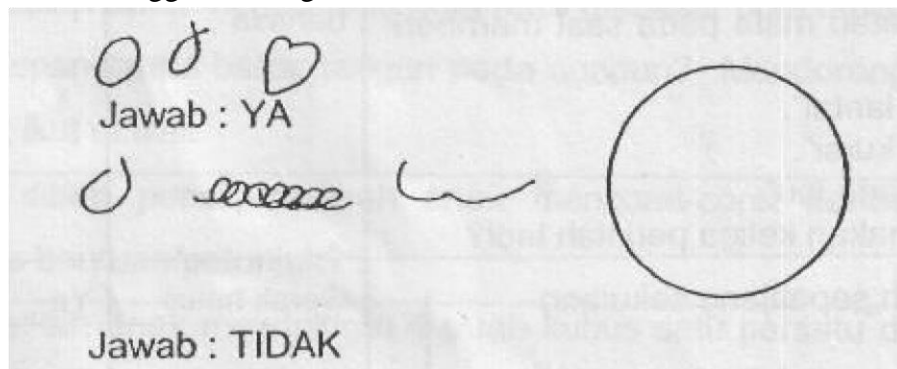
7. Apakah anak dapat bermain petak umpet, ular naga atau permainan lain dimana ia ikut bermain dan mengikuti aturan bermain?
8. Dapatkah anak mengenakan celana panjang, kemeja, baju atau kaos kaki tanpa di bantu? (Tidak termasuk memasang kancing, gesper atau ikat pinggang)
9. Dapatkah anak menyebutkan nama lengkapnya tanpa dibantu? Jawab TIDAK jika ia hanya menyebutkan sebagian namanya atau ucapannya sulit dimengerti.

Kuesioner Praskrining untuk Anak 54 bulan

10. Dapatkah anak mengenakan sepatunya sendiri?
11. Dapatkah anak mengayuh sepeda roda tiga sejauh sedikitnya 3 meter?
12. Setelah makan, apakah anak mencuci dan mengeringkan tangannya dengan baik sehingga anda tidak perlu mengulangnya?
13. Suruh anak berdiri satu kaki tanpa berpegangan. Jika perlu tunjukkan caranya dan beri anak anda kesempatan melakukannya 3 kali. Dapatkah ia mempertahankan keseimbangan dalam waktu 2 detik atau lebih?
14. Letakkan selembar kertas berukuran buku ini di lantai. Apakah anak dapat melompati panjang kertas ini dengan mengangkat kedua kakinya secara bersamaan tanpa didahului lari?
15. Jangan membantu anak dan jangan menyebut lingkaran. Suruh anak menggambar seperti contoh ini di kertas kosong yang tersedia. Dapatkah anak menggambar lingkaran?



16. Dapatkah anak meletakkan 8 buah kubus satu persatu di atas yang lain tanpa menjatuhkan kubus tersebut?
Kubus yang digunakan ukuran 2.5 – 5 cm.
17. Apakah anak dapat bermain petak umpet, ular naga atau permainan lain dimana ia ikut bermain dan mengikuti aturan bermain?
18. Dapatkah anak mengenakan celana panjang, kemeja, baju atau kaos kaki tanpa di bantu? (Tidak termasuk kemandirian memasang kancing, gesper atau ikat pinggang) **Kuesioner Praskrining untuk Anak 48 bulan**
10. Dapatkah anak mengayuh sepeda roda tiga sejauh sedikitnya 3 meter?
11. Setelah makan, apakah anak mencuci dan mengeringkan tangannya dengan baik sehingga anda tidak perlu mengulanginya?
12. Suruh anak berdiri satu kaki tanpa berpegangan. Jika perlu tunjukkan caranya dan beri anak anda kesempatan melakukannya 3 kali. Dapatkah ia mempertahankan keseimbangan dalam waktu 2 detik atau lebih?
13. Letakkan selembar kertas seukuran buku ini di lantai. Apakah anak dapat melompati panjang kertas ini dengan mengangkat kedua kakinya secara bersamaan tanpa didahului lari?
14. Jangan membantu anak dan jangan menyebut lingkaran. Suruh anak menggambar seperti contoh ini di kertas kosong yang tersedia. Dapatkah anak menggambar lingkaran?



15. Dapatkah anak meletakkan 8 buah kubus satu persatu di atas yang lain tanpa menjatuhkan kubus tersebut?

Kubus yang digunakan ukuran 2.5 – 5 cm.

16. Apakah anak dapat bermain petak umpet, ular naga atau permainan lain dimana ia ikut bermain dan mengikuti aturan bermain?
17. Dapatkah anak mengenakan celana panjang, kemeja, baju atau kaos kaki tanpa di bantu? (Tidak termasuk memasang kancing, gesper atau ikat pinggang)
18. Dapatkah anak menyebutkan nama lengkapnya tanpa dibantu? Jawab TIDAK jika ia hanya menyebutkan sebagian namanya atau ucapannya sulit dimengerti.

Kuesioner Praskrining untuk Anak 54 bulan

1. Dapatkah anak meletakkan 8 buah kubus satu persatu di atas yang lain tanpa menjatuhkan kubus tersebut? Kubus yang digunakan ukuran 2-5 – 5 cm.
2. Apakah anak dapat bermain petak umpet, ular naga atau permainan lain dimana ia ikut bermain dan mengikuti aturan bermain?
3. Dapatkah anak mengenakan celana panjang, kemeja, baju atau kaos kaki tanpa di bantu? (Tidak termasuk memasang kancing, gesper atau ikat pinggang)
4. Dapatkah anak menyebutkan nama lengkapnya tanpa dibantu? Jawab TIDAK jika ia hanya menyebut sebagian namanya atau ucapannya sulit dimengerti.
5. Isi titik-titik di bawah ini dengan jawaban anak. Jangan membantu kecuali mengulangi pertanyaan.

"Apa yang kamu lakukan jika kamu kedinginan?"

"Apa yang kamu lakukan jika kamu lapar?"

"Apa yang kamu lakukan jika kamu lelah?"

Jawab YA bila anak menjawab ke 3 pertanyaan tadi dengan benar, bukan dengan gerakan atau isyarat.

Jika kedinginan, jawaban yang benar adalah "menggigil" ,"pakai mantel' atau "masuk kedalam rumah'.

Jika lapar, jawaban yang benar adalah "makan"

Jika lelah, jawaban yang benar adalah "mengantuk", "tidur", "berbaring/tidur-tiduran", "istirahat" atau "diam sejenak"

6. Apakah anak dapat mengancingkan bajunya atau pakaian boneka?
7. Suruh anak berdiri satu kaki tanpa berpegangan. Jika perlu tunjukkan caranya dan beri anak ands kesempatan melakukannya 3 kali. Dapatkah ia mempertahankan keseimbangan dalam waktu 6 detik atau lebih?
8. Jangan mengoreksi/membantu anak. Jangan menyebut kata "lebih panjang".
Perlihatkan gambar kedua garis ini pada anak. Tanyakan: "Mana garis yang lebih panjang?"

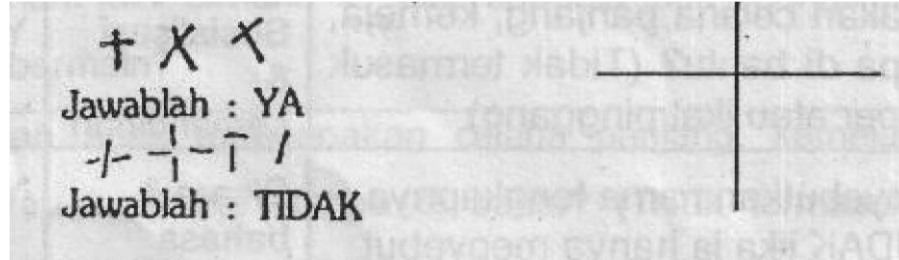
Minta anak menunjuk garis yang lebih panjang.

Setelah anak menunjuk, putar lembar ini dan ulangi pertanyaan tersebut.

Setelah anak menunjuk, putar lembar ini lagi dan ulangi pertanyaan tadi.

Apakah anak dapat menunjuk garis yang lebih panjang sebanyak 3 kali dengan benar?

9. Jangan membantu anak dan jangan memberitahu nama gambar ini, suruh anak menggambar seperti contoh ini di kertas kosong yang tersedia. Berikan 3 kali kesempatan. Apakah anak dapat menggambar seperti contoh ini?



10. Ikuti perintah ini dengan seksama. Jangan memberi isyarat dengan telunjuk atau mats pads saat memberikan perintah berikut ini: "Letakkan kertas ini di atas lantai". "Letakkan kertas ini di bawah kursi".

"Letakkan kertas ini di depan kamu"

"Letakkan kertas ini di belakang kamu"

Jawab YA hanya jika anak mengerti arti "di atas", "di bawah", "di depan" dan "di belakang"

Kuesioner Praskrining untuk

1. Isi titik-titik di bawah ini membantu kecuali
"Apa yang kamu lakukan



Anak 60 bulan

dengan jawaban anak. Jangan mengulangi pertanyaan. jika kamu kedinginan?"

“Apa yang kamu lakukan jika kamu lapar?”

“Apa yang kamu lakukan jika kamu lelah?”

Jawab YA biia anak merjawab ke 3 pertanyaan tadi dengan benar, bukan dengan gerakan atau isyarat.

Jika kedinginan, jawaban yang benar adalah “menggigil” ,”pakai mantel’ atau “masuk kedalam rumah’.

Jika lapar, jawaban yang benar adalah “makan”

Jika lelah, jawaban yang benar adalah “mengantuk”, “tidur”, “berbaring/tidur-tiduran”, “istirahat” atau “diam sejenak”

2. Apakah anak dapat mengancingkan bajunya atau pakaian boneka?
3. Suruh anak berdiri satu kaki tanpa berpegangan. Jika perlu tunjukkan caranya dan beri anak ands kesempatan melakukannya 3 kali. Dapatkah ia mempertahankan keseimbangan dalam waktu 6 detik atau lebih?
4. Jangan mengoreksi/membantu anak. Jangan menyebut kata “lebih panjang”.

Perlihatkan gambar kedua garis ini pada anak. Tanyakan: “Mana garis yang lebih panjang?”

Minta anak menunjuk garis yang lebih panjang.

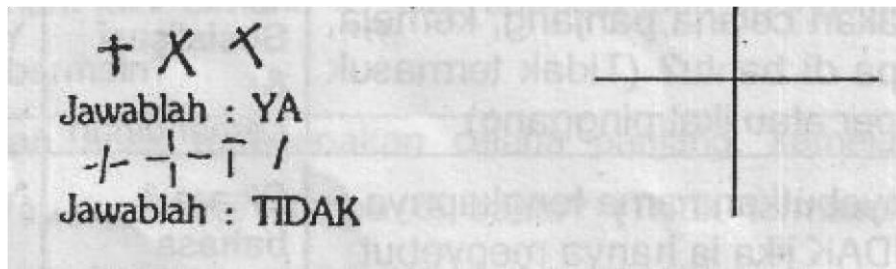
Setelah anak menunjuk, putar lembar ini dan ulangi pertanyaan tersebut.

Setelah anak menunjuk, putar lembar ini lagi dan ulangi pertanyaan tadi.

Apakah anak dapat menunjuk garis yang lebih panjang sebanyak 3 kali dengan benar?

5. Jangan membantu anak dan jangan memberitahu nama gambar ini, suruh anak menggambar seperti contoh ini di kertas kosong yang tersedia. Berikan 3 kali kesempatan. Apakah anak dapat menggambar seperti contoh ini?





6. Ikuti perintah ini dengan seksama. Jangan memberi isyarat dengan telunjuk atau mats pads saat memberikan perintah berikut ini: “Letakkan kertas ini di atas lantai”. “Letakkan kertas ini di bawah kursi”. “Letakkan kertas ini di depan kamu”
“Letakkan kertas ini di belakang kamu”

Jawab YA hanya jika anak mengerti arti “di atas”, “di bawah”, “di depan” dan “di belakang”

7. Apakah anak bereaksi dengan tenang dan tidak rewel (tanpa menangis atau menggelayut pada anda) pada saat anda meninggalkannya?
8. Jangan menunjuk, membantu atau membetulkan, katakan pada anak :
“Tunjukkan segi empat merah”
“Tunjukkan segi empat kuning”
“Tunjukkan segi empat biru”
“Tunjukkan segi empat hijau”

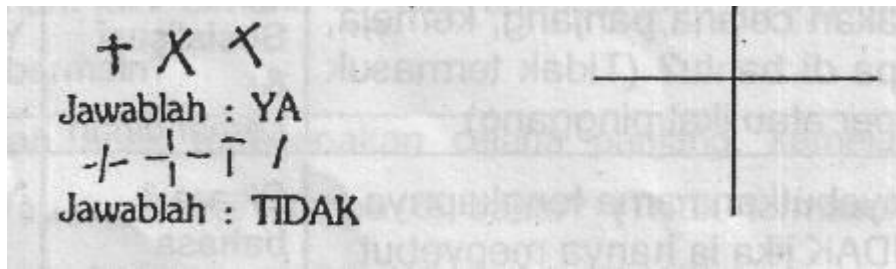
Dapatkan anak menunjuk keempat warna itu dengan benar?



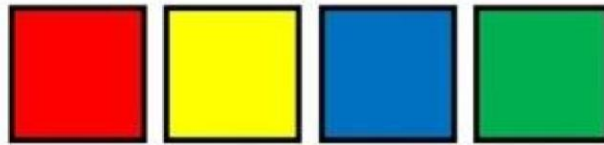
9. Suruh anak melompat dengan satu kaki beberapa kali tanpa berpegangan (lompatan dengan dua kaki tidak ikut dinilai). Apakah ia dapat melompat 2-3 kali dengan satu kaki?
10. Dapatkan anak sepenuhnya berpakaian sendiri tanpa bantuan?

Kuesioner Praskrining untuk Anak 66 bulan

1. Jangan membantu anak dan jangan memberitahu nama gambar ini, suruh anak menggambar seperti contoh ini di kertas kosong yang tersedia. Berikan 3 kali kesempatan. Apakah anak dapat menggambar seperti contoh ini?



2. Ikuti perintah ini dengan seksama. Jangan memberi isyarat dengan telunjuk atau mats pads saat memberikan perintah berikut ini: "Letakkan kertas ini di atas lantai". "Letakkan kertas ini di bawah kursi".
"Letakkan kertas ini di depan kamu"
"Letakkan kertas ini di belakang kamu"
Jawab YA hanya jika anak mengerti arti "di atas", "di bawah", "di depan" dan "di belakang"
3. Apakah anak bereaksi dengan tenang dan tidak rewel (tanpa menangis atau menggelayut pada anda) pada saat anda meninggalkannya?
4. Jangan menunjuk, membantu atau membetulkan, katakan pada anak :



- "Tunjukkan segi empat merah"
- "Tunjukkan segi empat kuning"
- "Tunjukkan segi empat biru"
- "Tunjukkan segi empat hijau"

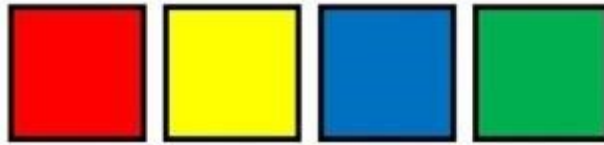
Dapatkah anak menunjuk keempat warna itu dengan benar?

5. Suruh anak melompat dengan satu kaki beberapa kali tanpa berpegangan (lompatan dengan dua kaki tidak ikut dinilai). Apakah ia dapat melompat 2-3 kali dengan satu kaki?
6. Dapatkah anak sepenuhnya berpakaian sendiri tanpa bantuan?
7. Suruh anak menggambar di tempat kosong yang tersedia. Katakan padanya: "Buatlah gambar orang".
Jangan memberi perintah lebih dari itu. Jangan bertanya/ mengingatkan anak bila ada bagian yang belum tergambar. Dalam memberi nilai, hitunglah berapa bagian tubuh yang tergambar. Untuk bagian tubuh yang berpasangan seperti mata, telinga, lengan dan kaki, setiap pasang dinilai satu bagian. Dapatkah anak menggambar sedikitnya 3 bagian tubuh?

8. Pada gambar orang yang dibuat pada nomor 7, dapatkah anak menggambar sedikitnya 6 bagian tubuh?
9. Tulis apa yang dikatakan anak pada kalimat-kalimat yang belum selesai ini, jangan membantu kecuali mengulang pertanyaan:
 "Jika kuda besar maka tikus"
 "Jika api panas maka es"
 "Jika ibu seorang wanita maka ayah seorang"
 Apakah anak menjawab dengan benar (tikus kecil, es dingin, ayah seorang pria) ?
10. Apakah anak dapat menangkap bola kecil sebesar bola tenis/bola kasti hanya dengan menggunakan kedua tangannya? (Bola besar tidak ikut dinilai).

Kuesioner Praskrining untuk Anak 72 bulan

1. Jangan menunjuk, membantu atau membetulkan, katakan pada anak :



“Tunjukkan segi empat merah”

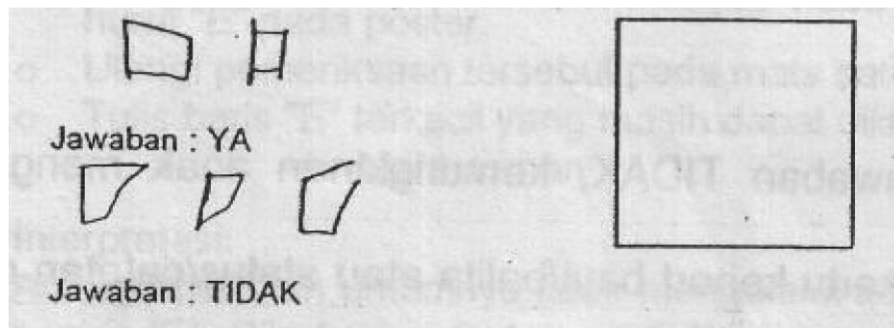
“Tunjukkan segi empat kuning”

“Tunjukkan segi empat biru”

“Tunjukkan segi empat hijau”

11. Dapatkah anak menunjuk keempat warna itu dengan benar?
2. Suruh anak melompat dengan satu kaki beberapa kali tanpa berpegangan (lompatan dengan dua kaki tidak ikut dinilai). Apakah ia dapat melompat 2-3 kali dengan satu kaki?
3. Dapatkah anak sepenuhnya berpakaian sendiri tanpa bantuan?
4. Suruh anak menggambar di tempat kosong yang tersedia. Katakan padanya: "Buatlah gambar orang".
 Jangan memberi perintah lebih dari itu. Jangan bertanya/ mengingatkan anak bila ada bagian yang belum tergambar. Dalam memberi nilai, hitunglah berapa bagian tubuh yang tergambar. Untuk bagian tubuh yang berpasangan seperti mata, telinga, lengan dan kaki, setiap pasang dinilai satu bagian. Dapatkah anak menggambar sedikitnya 3 bagian tubuh?

5. Pada gambar orang yang dibuat pada nomor 7, apakah anak menggambar sedikitnya 6 bagian tubuh?
6. Tulis apa yang dikatakan anak pada kalimat-kalimat yang belum selesai ini, jangan membantu kecuali mengulang pertanyaan:
 "Jika kuda besar maka tikus
 "Jika api panas maka es
 "Jika ibu seorang wanita maka ayah seorang
 Apakah anak menjawab dengan benar (tikus kecil, es dingin, ayah seorang pria) ?
7. Apakah anak dapat menangkap bola kecil sebesar bola tenis/bola kasti hanya dengan menggunakan kedua tangannya? (Bola besar tidak ikut dinilai).
8. Suruh anak berdiri satu kaki tanpa berpegangan. Jika perlu tunjukkan caranya dan beri anak ands kesempatan melakukannya 3 kali. Dapatkah ia mempertahankan keseimbangan dalam waktu 11 detik atau lebih?
9. Jangan membantu anak dan jangan memberitahu nama gambar ini, Suruh anak menggambar seperti contoh ini di kertas kosong yang tersedia- Berikan 3 kali kesempatan.
 Apakah anak dapat menggambar seperti contoh ini?

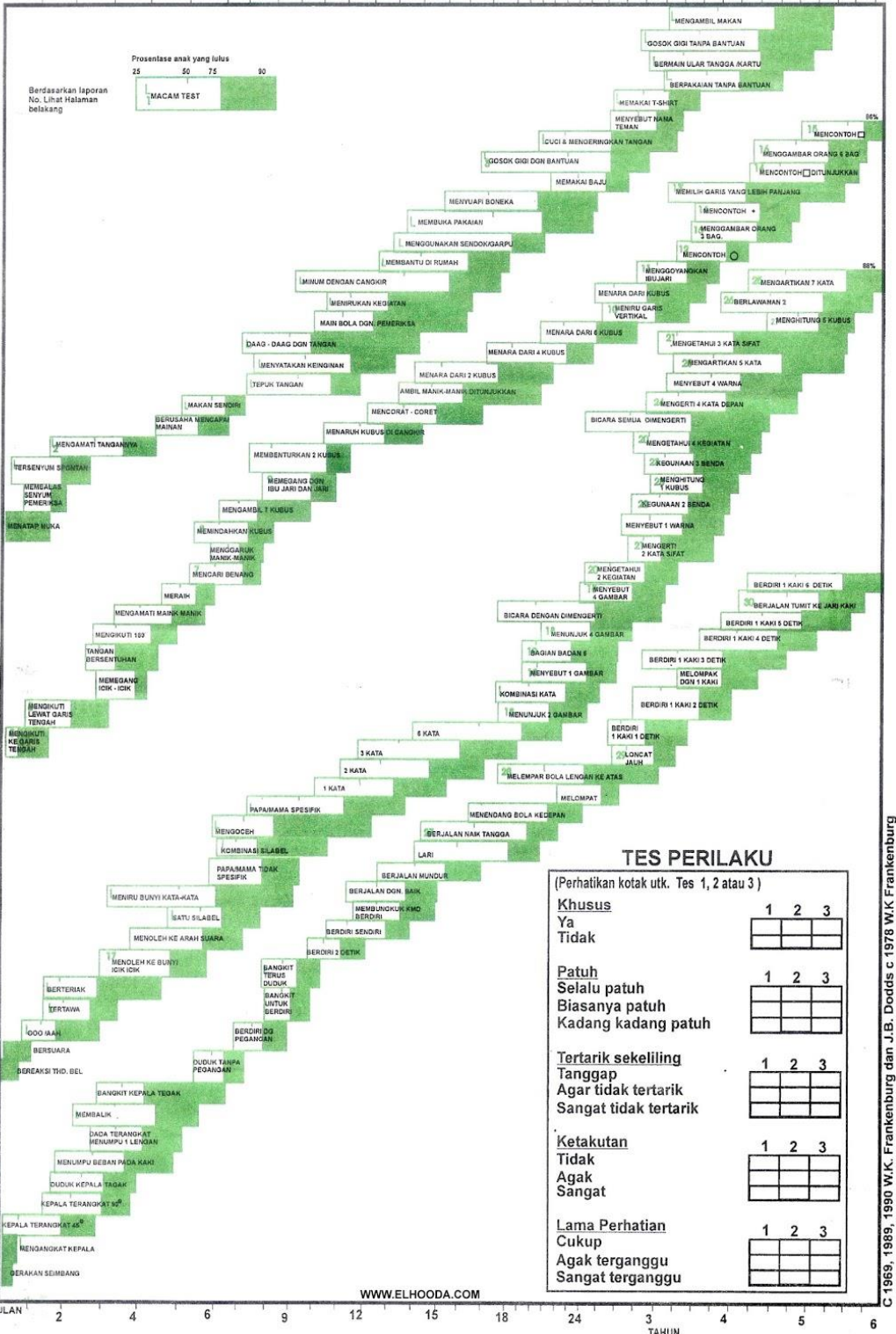


10. Isi titik-titik di bawah ini dengan jawaban anak. Jangan membantu kecuali mengulangi pertanyaan sampai 3 kali bila anak menanyakannya.
 "Sendok dibuat dari apa?"
 "Sepatu dibuat dari apa?"
 "Pintu dibuat dari apa?"
 Apakah anak dapat menjawab ke 3 pertanyaan di atas dengan benar?
 Sendok dibuat
 dari besi, baja, plastik, kayu.
 Sepatu dibuat dari kulit, karet, kain, plastik, kayu.
 Pintu dibuat dari kayu, besi, kaca.

BUKU ACUAN

-----Stimulasi Deteksi Dini Tumbuh Kembang DEPKES 2010

PEMERIKSA : **Denver II** NAMA : _____
 TANGGAL : _____ TANGGAL LAHIR : _____
 BULAN 2 4 6 9 12 15 18 24 TAHUN 3 4 5 6
 NO.CM : _____



C-1965, 1989, 1990 W.K. Frankenburg dan J.B. Dodds c 1978 W.K. Frankenburg

PETUNJUK PELAKSANAAN

1. Mengajak anak untuk tersenyum dengan memberi senyuman, berbicara dan melambaikan tangan. jangan menyentuh anak.
2. Anak harus mengamati tangannya selama beberapa detik.
3. Orang tua dapat memberi petunjuk cara menggosok gigi dan menaruh pasta pada sikat gigi.
4. Anak tidak harus mampu menalikan sepatu atau mengkancing baju / menutup ritsleting di bagian belakang.
5. Gerakan benang perlahan lahan, seperti busur secara bolak-balik dari satu sisi kesisi lainnya kira-kira berjarak 20 cm (8 inchi) diatas muka anak.
6. Lulus jika anak memegang kerucikan yang di sentuhkan pada belakang atau ujung jarinya.
7. Lulus jika anak berusaha mencari kemana benang itu menghilang. Benang harus dijatuhkan secepatnya dari pandangan anak tanpa pemeriksa menggerakkan tangannya.
8. Anak harus memindahkan balok dari tangan satu ke tangan lainnya tanpa bantuan dari tubuhnya, mulut atau meja.
9. Lulus jika anak dapat mengambil manik - manik dengan menggunakan ibu jari dan jarinya (menjimpit).
10. Garis boleh bervariasi, sekitar 30 derajat atau kurang dari garis yang dibuat oleh pemeriksa.
11. Buatlah gengaman tangan dengan ibu jari menghadap keatas dan goyangkan ibu jari. Lulus jika anak dapat menirukan gerakan tanpa menggerakkan jari selain ibu jarinya.



12. Lulus jika membentuk lingkaran tertutup. Gagal jika gerakan terus melingkar
13. Garis mana yang lebih panjang ? (bukan yang lebih besar). putarlah keatas secara terbalik dan ulangi. (lulus 3 dari 3 atau 5 dari 6)
14. Lulus jika kedua garis berpotongan mendekati titik tengah
15. Biarkan anak mencontoh dahulu, bila gagal berilah petunjuk

Waktu menguji no. 12, 14 dan 15 jangan menyebutkan nama bentuk, untuk no. 12 dan 14 jangan memberi petunjuk / contoh.

16. Waktu menilai, setiap pasang (2 tangan, 2 kaki dan seterusnya) hitunglah sebagai satu bagian.
17. Masukkan satu kubus kedalam cangkir kemudian kocok perlahan - lahan didekat telinga anak tetapi diluar pandangan anak, ulangi pada telinga yang lain
18. Tunjukkan gambar dan suruh anak menyebutkan namanya (tidak diberi nilai jika hanya bunyi saja). Jika menyebut kurang dari 4 nama gambar yang benar, maka suruh anak menunjuk ke gambar sesuai dengan yang disebutkan oleh pemeriksa.



19. Gunakan boneka. Katakan pada anak untuk menunjukkan mana hidung, mata, telinga, mulut, tangan, kaki, perut dan rambut Lulus 6 dari 8.
20. Gunakan gambar, tanyakan pada anak : mana yang terbang ?.....berbunyi meong?.....berbicara?.....berlari menderap?.....menggonggong?.....Lulus 2 dari 5, 4 dari 5.
21. Tanyakan pada anak : Apa yang kamu lakukan bila kamu dingin ?.....capai?.....Lapar?.....Lulus 2 dari 3, 3 dari 3.
22. Tanyakan pada anak : Apa gunanya cangkir?.....Apa gunanya kursi?.....Apa gunanya pensil?.....Kata - kata yang menunjukkan kegiatan harus termasuk dalam jawaban anak.
23. Lulus jika anak meletakkan dan menyebutkan dengan benar berapa banyaknya kubus diatas kertas/meja (1, 5).
24. Katakan jika anak : Letakkan kubus diatas meja, dibawah meja, dimuka pemeriksa, dibelakang pemeriksa. Lulus 4 dari 4. (Jangan membantu anak dengan menunjuk, menggerakkan kepala atau mata).
25. Tanyakan pada anak : Apa itu bola?.....danau?.....meja?.....rumah?.....pisang?.....korden?.....pagar?.....langit-langit?.....Lulus jika dijelaskan sesuai dengan gunanya, bentuknya, dibuat dari apa atau kategori umum (seperti pisang itu buah bukan hanya kuning). Lulus 5 dari 8 atau 7 dari 8.
26. Tanyakan pada Anak : Jika kuda itu besar, tikus itu?.....jika api itu panas, es itu.....?jika matahari bersinar pada siang hari, bulan bercahaya pada.....?.....Lulus 2 dari 3.
27. Anak hanya boleh menggunakan dinding atau kayu palang, bukan orang, tidak boleh merangkak.
28. Anak harus melemparkan bola diatas bahu ke arah pemeriksa pada jarak paling sedikit 1 meter (3kaki).
29. Anak harus melompat melampaui lebar kertas 22 cm (8,5 inchi).
30. Katakan pada anak untuk berjalan lurus kedepan Tumit berjarak 2,5 cm (1 inchi) dari ibu jari kaki. Pemeriksa boleh memberi contoh. anak harus berjalan 4 langkah berturututan.
31. Pada tahun kedua, separuh dari anak normal tidak selalu patuh.

Pengamatan :

THT KOMUNITAS : PREVENTIF DAN PROMOTIF PEMERIKSAAN BERA

PERSIAPAN SESI

- Materi presentasi: : **Pemeriksaan Bera**
 - o LCD 1: Pengertian dan definisi Auditory evoked potential
 - o LCD 2: Neural generator
 - o LCD 3 :Tujuan dan indikasi pemeriksaan BERA
 - o LCD 4 :Aplikasi klinik pemeriksaan BERA
 - o LCD 5 : Persiapan pemeriksaan BERA
 - o LCD 6 : Elektroda dan impedans
 - o LCD 7 : Transduser dan stimulus
 - o LCD 8 : Signal averager Filter
 - o LCD 9 : Respons gelombang BERA normal (gelombang Jewett)
 - o LCD10 : Analisis gelombang BERA
 - o LCD11 : Pengertian dan jenis masa laten BERA
 - o LCD12 : Nilai normal masa laten gelombang BERA
 - o LCD13 : Kelainan gelombang BERA
 - o LCD14 : Perbedaan BERA bayi / anak dewasa
 - o LCD15 : Jenis jenis pemeriksaan BERA
 - o LCD16 : Pemeriksaan BERA pada skrining pendengaran bayi
 - o LCD17 : Pemeriksaan BERA dan Auditori neuropati (Dis-synchrony)
- **Kasus** : Pemeriksaan BERA pada dugaan gangguan pendengaran
- **Sarana dan Alat Bantu Latih** :
 - o Mesin BERA yang memiliki fasilitas stimulus click, tone burst
 - o Diagram jaras2 pendengaran perifer dan sentral
 - o Audiovisual tentang tehnik pemeriksaa BERA
 - o Penuntun belajar (*learning guide*) terlampir
 - o Tempat belajar (*training setting*): poliklinik THT

KOMPETENSI

Memahami manfaat, aplikasi klinis, prinsip kerja, indikasi pemeriksaan, prosedur pemeriksaan dan interpretasi, BERA baik pada bayi, anak maupun dewasa.

Keterampilan

Setelah mengikuti sesi ini peserta didik diharapkan terampil dalam :

1. Mampu menjelaskan prinsip dasar pengukuran auditory evoked potential (AEP)
2. Mampu menjelaskan persiapan pemeriksaan BERA (lingkungan, alat, pasien)
3. Mampu menjelaskan, melakukan pemeriksaan BERA (minimal BERA click) termasuk pemasangan elektroda
4. Menjelaskan aplikasi klinis, indikasi dan manfaat lain pemeriksaan BERA
5. Menjelaskan perbedaan hasil BERA pada anak dengan dewasa
6. Mampu menjelaskan hasil pemeriksaan BERA berdasarkan morfologi gelombang, amplitudo, masa laten
7. Menjelaskan perbedaan hasil BERA pada anak dengan dewasa

GAMBARAN UMUM

Pemeriksaan BERA adalah suatu pemeriksaan elektrofisiologik yang obyektif, non invasif untuk menilai respons sistim auditorik – termasuk batang otak- terhadap bunyi yang kita dengar, sehingga kita dapat mengetahui ambang pendengaran maupun letak lesi pada sistim auditorik tsb. Awalnya pemeriksaan ini ditujukan pada kasus kasus yang sulit diperiksa - misalnya pada bayi dan anak – karena pertimbangan belum dapat dinilai kemampuan auditoriknya dengan tes tes behavioral. Pemeriksaan BERA sudah sedemikian luasnya saat ini karena juga dimanfaatkan untuk skrining pendengaran pada bayi baru lahir . *American Joint Committee on Infant Hearing (2000)* telah menetapkan pemeriksaan BERA sebagai salah satu baku emas pemeriksaan *Universal Newborn Hearing Screening (UNHS)*, disamping pemeriksaan *Oto Acoustic Emission (OAE)*.

Demikian luasnya aplikasi pemeriksaan BERA sehingga dipandang perlu untuk membedakan pemeriksaan BERA pada bayi/ anak dengan dewasa karena faktor faktor maturitas maupun nilai normal yang berbeda dari kedua kelompok usia tersebut.

Sebelum tahun 2003 di Indonesia hanya dikenal pemeriksaan BERA dengan stimulus click dengan segala keterbatasannya. Namun untuk kepentingan diagnostik dan habilitasi yang lebih akurat diperlukan jenis pemeriksaan BERA lainnya sehingga kita bisa memperoleh informasi ambang pendengaran yang bersifat frekuensi spesifik (diketahui ambang masing masing frekuensi) sehingga dapat). Sejak saat itu kita mulai memanfaatkan pemeriksaan BERA dengan stimulus *toneburst*, bahkan belakangan ini kita juga mulai terbiasa dengan pemeriksaan elektroфизиologi dengan stimulus *mixed modulation* pada pemeriksaan *Auditory Steady State Response (ASSR)* sehingga kita bisa menghemat waktu pemeriksaan. Pada saat yang sama kita juga telah mengenal pemeriksaan BERA hantaran tulang (Bone Conduction ABR) sehingga kita dapat memeriksa fungsi pendengaran kasus atresia liang telinga dengan lebih baik disamping informasi tentang hantaran tulang secara lebih obyektif. Kegiatan skrining pendengaran pada bayi juga menjadi lebih mudah setelah kita mengenal pemeriksaan BERA Otomatis (Automated ABR) yang interpretasinya sedemikian mudahnya. Sampai dengan akhir tahun 2007, pemeriksaan BERA telah dapat dilakukan pada 16 kota di Indonesia.

CONTOH KASUS

Seorang anak laki – laki usia 2 tahun datang dengan keluhan belum dapat berbicara. Sebelumnya sudah dilakukan pemeriksaan BERA di RS Swasta dan diperoleh hasil tidak ada respons sampai 90 dB pada kedua telinga. Anamnesis tambahan yang diperoleh dari ibu pasien tersebut menyatakan bahwa anak masih memberi respons bila mendengar suara motor yang lewat atau bila dipanggil walaupun tidak konsisten.

Must to know :

- Bagaimana perkembangan auditorik dan bicara anak usia 2 tahun
 - Kemungkinan anak tidak dapat berbicara antara lain: adanya gangguan pendengaran, ADHD,
 - Pemeriksaan yang direncanakan adalah pemeriksaan BERA dengan stimulus *tone burst* untuk mengetahui ambang dengar pada frekuensi spesifik. Hal ini juga akan berguna untuk proses habilitasi selanjutnya.
- Pemeriksaan tambahan lainnya yang dianjurkan adalah OAE.

Jawaban :

TUJUAN PEMBELAJARAN

Proses, materi dan metode pembelajaran yang telah disiapkan bertujuan untuk alih pengetahuan, keterampilan dan perilaku yang terkait dengan pencapaian kompetensi dan ketampilan yang diperlukan untuk mengetahui pemeriksaan BERA, yaitu:

1. Menjelaskan prinsip dasar pemeriksaan BERA yang meliputi definisi, pengertian Auditory evoked potential, neural generator, neural synchrony.
2. Menjelaskan tujuan dan indikasi pemeriksaan BERA .
3. Menjelaskan prinsip dasar perekaman evoked potential gelombang BERA termasuk tes kondisi lingkungan dan persiapan pasien sebelum pemeriksaan
4. Menjelaskan strategi analisis dan interpretasi hasil pemeriksaan BERA termasuk karakteristik gelombang normal BERA dan mengenal nilai normal pada beberapa kondisi tertentu.
5. Menjelaskan makna frekuensi spesifik pada pemeriksaan BERA.
6. Menjelaskan perbedaan jenis jenis pemeriksaan BERA
7. Menjelaskan perbedaan hasil BERA pada anak dengan dewasa
8. Menjelaskan/ melakukan pemeriksaan BERA (minimal BERA *click*) termasuk pemasangan elektroda

EVALUASI

1. Pada awal pertemuan dilaksanakan pre test dalam bentuk tulisan sesuai dengan tingkat masa pendidikan, bertujuan menilai kemampuan awal yang dimiliki peserta didik serta mengidentifikasi kekurangan yang ada.
Materi pre test terdiri dari :
 1. Prinsip dasar pemeriksaan BERA yang meliputi definisi, pengertian evoked potential, neural generator, neural synchrony.
 2. Indikasi pemeriksaan BERA .
 3. Prinsip dasar perekaman evoked potential gelombang BERA
 4. Jenis jenis pemeriksaan BERA
2. Selanjutnya dilakukan “*small group discussion*” bersama dengan fasilitator untuk membahas

kekurangan yang teridentifikasi, membahas isi dan hal-hal yang berkenaan dengan penuntun belajar, kesempatan yang akan diperoleh pada saat bedside teaching dan proses penilaian.

3. Setelah mempelajari penuntun belajar ini, mahasiswa diwajibkan untuk mengaplikasikan langkah-langkah yang tertera dalam penuntun belajar dalam bentuk "role play" dan teman-temannya (*Peer Assisted Evaluation*) atau kepada SP (*Standardized Patient*). Pada saat tersebut, yang bersangkutan tidak diperkenankan membawa penuntun belajar, penuntun belajar yang dipegang oleh teman-temannya untuk melakukan evaluasi (*Peer Assisted Evaluation*) setelah dianggap memadai, melalui metode *bedside teaching* dibawah pengawasan fasilitator, peserta didik mengaplikasikan penuntun belajar kepada model alat bantu dengar dan *ear mould* dan setelah kompetensi tercapai peserta didik akan diberikan kesempatan untuk melakukannya pada pasien sesungguhnya. Pada saat pelaksanaan evaluator melakukan pengawasan langsung (*direct observation*), dan mengisi formulir penilaian sebagai berikut :
 - Perlu perbaikan** : pelaksanaan belum benar atau sebagian langkah tidak dilaksanakan.
 - Cukup** : pelaksanaan sudah benar tetapi tidak efisien, misal pemeriksaan terdahulu lama atau kurang memberi kenyamanan kepada pasien.
 - Baik** : pelaksanaan benar dan baik (efisien)
4. Setelah selesai *bedside teaching*, dilakukan kembali diskusi untuk mendapatkan penjelasan dari berbagai hal yang tidak memungkinkan dibicarakan di depan pasien, dan memberi masukan untuk memperbaiki kekurangan yang ditemukan.
5. *Self assesment* dan *Peer Assisted Evaluation* dengan mempergunakan penuntun belajar.
6. Pendidik/ fasilitas :
 - Pengamatan langsung dengan memakai evaluation checklist form(terlampir)
 - Penjelasan lisan dari peserta didik/ diskusi
 - Kriteria penilaian keseluruhan : cakap/ tidak cakap/ lalai
7. Di akhir penilaian peserta didik diberi masukan dan bila diperlukan diberi tugas yang dapat memperbaiki kinerja (*task-based medical education*)
8. Pencapaian pembelajaran :
 - Ujian akhir stase, berupa ujian tulisan
 - Ujian akhir kognitif / psikomotor
 - Ujian akhir profesi, dilakukan pada akhir pendidikan berupa ujian tulisan

INSTRUMEN PENILAIAN KOMPETENSI KOGNITIF

- Kuesioner Sebelum Pembelajaran
 1. Pemeriksaan BERA dapat dilakukan pada semua usia B S
 2. Evoked potensial yang dihasilkan pada pemeriksaan BERA merupakan respons terhadap stimulus nada murni B S

Jawaban :
- Kuesioner Akhir Pembelajaran
 1. Pada pemeriksaan BERA masa laten absolut pada bayi dibandingkan dewasa;
 - A. Lebih singkat
 - B. Lebih lama
 - C. Sama
 - D. Sama asalkan bayi lahir cukup bulan
 2. Pada kasus neuropati auditorik dapat ditemukan keadaan sebagai berikut
 - A. BERA normal
 - B. BERA abnormal
 - C. OAE abnormal
 - D. Refleks akustik negatif

Jawaban :
- Essay/Ujian Lisan/Uji Sumatif

NAMA PESERTA : TANGGAL :

I. KAJI ULANG PEMERIKSAAN BERA	KASUS				
	1	2	3	4	5
• Identitas					

?

<ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan kepada keluarga secara tertulis mengenai pemeriksaan yang akan dijalani • Informed consent Penjelasan kepada keluarga pasien : tujuan pemeriksaan yang akan dijalani serta resiko pemakaian obat sedatif yang akan digunakan, disertai dengan tanda tangan persetujuan keluarga • Rencana Pemeriksaan • Persiapan sebelum pemeriksaan 				
II. PERSIAPAN PEMERIKSAAN				
<p>II.1. Persiapan ruangan Ruangan tenang, tidak berisik, nyaman/tidak panas. Ruangan cukup jauh dari medan magnet/listrik (CT Scan , MRI, Genset dll). Pencahayaan tidak terlalu terang(lampu redup). Tidak terlalu banyak orang/penunggu. Telepon genggan dimatikan</p> <p>II.2. Persiapan alat Alat BERA dalam keadaan baik, dikalibrasi rutin; kondisi dibumikan (arde terpasang). Bila tempat tidur dari logam juga harus dibumikan. Bila tersedia, dipasang pernak karet bebas elektrostatis (electrostatic free) dibawah lapisan spre. Elektroda berikut kabelnya dalam keadaan baik Insert probe untuk pemberian stimulus dalam keadaan bersih dan tidak tersumbat, pilih probe tip yang sesuai liang telinga</p> <p>I.3. Persiapan pasien Sebelumnya pasien telah dipesanan untuk keramas di rumah. Pada bayi dan anak agar tidak tidur selama perjalanan menuju tempat pemeriksaan Pada pasien yang akan diberi sedatif, tidak sedang batuk, pilek, demam Liang telinga bersih (pemeriksaan otoskopi) Pada pemeriksaan BERA tanpa sedatif: bayi/ anak diberi minum kemudian ditunggu sampai tidur. Untuk pasien yang menggunakan sedatif, diberikan chloral hidrat 50 – 75 mg/kgBB maksimal pemberian 1.800 mg per kali (perhatikan indikasi dan kontra-indikasi bila perlu dikonsultasikan ke Bagian IKA)</p>				
III. PROSEDUR PEMERIKSAAN BERA				
<p>III.1 Setelah anak tidur secara alami / pemberian obat sedatif, dilakukan pembersihan kulit yang akan ditempel elektroda dengan larutan dengan alkohol 70 %, kemudian dilanjutkan dengan abrasive gel. Bila kotoran/daki cukup tebal dapat digunakan abrasive pad.</p> <p>III.2 Melakukan pemasangan elektroda dikedua mastoid, dahi dan pipi</p> <p>III.3 Memeriksa impedance terlebih dahulu untuk memperkecil artefak (baca panduan resmi produsen alat BERA yang digunakan utk batas maksimum impedansi) Bila impedance masih tinggi maka harus dibersihkan kembali dan penempatan elektroda diperbaiki.</p> <p>III.4. Pemeriksaan BERA dimulai dengan mengisi identitas pasien dan data lain yang diperlukan</p> <p>III.5. Lakukan <i>setting</i> pemeriksaan dengan parameter sesuai Protokol (lihat buku manual resmi produsen alat BERA yang digunakan)</p> <p>III.6. Pemeriksaan BERA dimulai dengan pemberian stimulus <i>click</i> dengan intensitas yang dikehendaki. Intensitas dinaikkan / diturunkan 10 dB sampai diperoleh intensitas terkecil yang memberikan respons gelombang BERA</p> <p>III.7. Lakukan hal yang sama dengan (III.6) dengan stimulus <i>tone burst</i> pada frekuensi 500 HZ dan 4 KHz.</p>				
IV. ANALISIS DAN INTERPRETASI HASIL PEMERIKSAAN BERA				
IV. I. Analisis gelombang BERA				

IV.1.1. Tentukan gel. BERA (I sampai V) berdasarkan - Morfologi gelombang - Masa laten - Amplitudo IV.1.2. Tentukan apakah terjadi pemanjangan masa laten IV.1.3. Pastikan apakah gelombang BERA normal / tidak IV.2. Interpretasi hasil pemeriksaan BERA IV.2.1. Berdasarkan hasil analisis gelombang BERA tentukan - adanya tidaknya kelainan neural jaras auditorik - letak lesi					
V. PENATALAKSANAAN					
Penjelasan hasil pemeriksaan BERA kepada pihak keluarga/ orang tua pasien tentang hal-hal sbb: - Apakah hasil sudah definitif - Apakah perlu pemeriksaan ulang / evaluasi dan alasannya - Perlu pemeriksaan audiologik lainnya - Perlu pemeriksaan penunjang lainnya - Perlu konsultasi dengan dokter spesialis/ profesional terkait - Diperlukan tindak lanjut, intervensi/ rehabilitasi					

NAMA PESERTA : TANGGAL :

KEGIATAN	NILAI
1. PERSIAPAN PEMERIKSAAN BERA	
1. Kaji ulang persiapan ruangan, informed consent, pemeriksaan otoskopi	
2. Memberikan sedatif ringan	
3. Menyiapkan elektroda, transduser	
2. PROSEDUR PEMERIKSAAN	
2.1. Membersihkan kulit pada bagian yang akan dipasang elektroda	
2.2. Memasang elektroda dan mengatur impedans	
2.3. Mengatur parameter pem. BERA : jenis dan jumlah stimulus, polaritas, filter, reproducibility, intensitas dll	
2.4. Mencari intensitas terkecil yang menghasilkan respons evoked potential	
2.5. Merubah stimulus	
2.6. Mengubah polaritas untuk mencari kemungkinan cochlear microphonic	
3. ANALISA GELOMBANG DAN INTERPRETASI HASIL PEM. BERA	
3.1. Analisa gelombang BERA	
3.1.1. Menghitung masa laten absolut/ antar gelombang/ antar telinga serta menentukan ada/ tidaknya pemanjangan masa laten	
3.1.2. Menentukan gelombang BERA (I sampai V)	
3.2. Interpretasi hasil	
3.2.1. Menentukan ambang respons	
3.2.2. Menentukan letak lesi pada jaras auditorik	
3.2.3. Secara komprehensif beserta pemeriksaan audiologiknya menentukan adanya gangguan pendengaran	
4. KESIMPULAN DAN TINDAK LANJUT	
4.1. Apakah hasil pemeriksaan sudah definitif	
4.2. Apakah perlu pemeriksaan ulang / evaluasi dan alasannya	
4.3. Apakah perlu pemeriksaan audiologik lainnya	
4.4. Apakah perlu pemeriksaan penunjang lainnya	
4.5. Apakah perlu konsultasi dengan dokter spesialis/ profesional terkait	
4.6. Apakah perlu tindak lanjut, intervensi/ rehabilitasi	

MATERI PRESENTASI

LCD1: Pengertian dan defenisi Auditory evoked potential

AUDITORY EVOKED POTENTIAL (EP)

AEP : respon listrik dari sistim saraf pendengaran sbg reaksi thd stimulus (akustik) dari luar

AEP dicatat mel. 3 buah *surface electrode* (kulit kepala), kemudian ditampilkan pada komputer

LCD2: Neural generator

DEFINISI :

BERA : aktifitas listrik yg dihasilkan n. VIII, pusat pusat neural dan traktus pd batang otak (brainstem) sbg respon thd stimulus auditorik.

Stimulus : bunyi *click, tone burst* (insert phone/ headphone

LCD 3 : Tujuan dan indikasi pemeriksaan BERA

LCD 4 : Aplikasi klinik pemeriksaan BERA

LCD 5 : Persiapan pemeriksaan BERA

LCD 6 : Elektroda dan impedan

LCD 7 : Transduser dan stimulus

LCD 8 : Signal averager Filter

LCD 9 : Respons gelombang BERA normal (gelombang Jewett)

LCD10 : Analisis gelombang BERA

LCD11 : Pengertian dan jenis masa laten BERA

LCD12 : Nilai normal masa laten gelombang BERA

LCD13 : Kelainan gelombang BERA

LCD14 : Perbedaan BERA bayi / anak dewasa

LCD15 : Jenis jenis pemeriksaan BERA

LCD16 : Pemeriksaan BERA pada skrining pendengaran bayi

LCD17 : Pemeriksaan BERA dan Auditori neuropati (Dis-synchrony)



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FACULTY OF MEDICINE UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"
No : 910/KEPK/FKUMSU/2022

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : Armand Surya Nugraha
Principal in investigator
Nama Institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Name of the Institution Faculty of Medicine University of Muhammadiyah Sumatera Utara

Dengan Judul
Title

"HUBUNGAN ANTARA KETERLAMBATAN WICARA DENGAN PALSIS SEREBRAL PADA ANAK DI RUMAH SAKIT HAJI MEDAN"
"RELATIONSHIP BETWEEN SPEAKING DELAY AND CEREBRAL PALSY IN CHILDREN IN MEDAN HAJI HOSPITAL"


Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah
3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan / Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan
7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion / Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 30 September 2022 sampai dengan tanggal 30 September 2023
The declaration of ethics applies during the periode September 30, 2022 until September 30, 2023

Medan, 30 September 2022

Ketua


Dr. dr. Nurhidly, MKT



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA
DINAS KESEHATAN
UPTD. KHUSUS RUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN

Jl. Rumah Sakit Haji – Medan Estate 20237 Telp. (061) 6619520, (061) 6619521 Fax. (061)6619519
Website: rsuhajimedan.sumutprov.go.id email: rshajimedan@gmail.com



Nomor : 36/SR/DIKLIT/RSUHM/IV/2023
Lamp : --
Hal. : Selesai Penelitian

Medan, 11 April 2023

Kepada Yth :
DEKAN FK UMSU MEDAN
di, -
Tempat.

Assalamu'alaikum wr.wb

Dengan hormat, Bidang Akademik & Pendidikan Rumah Umum Sakit Haji Medan dengan ini menyatakan bahwa :

NAMA : ARMAND SURYA NUGRAHA
NIM : 1908260063
JUDUL : HUBUNGAN ANTARA KETERLAMBATAN WICARA DENGAN
PALSI SEREBRAL PADA ANAK DI RUMAH SAKIT HAJI
MEDAN

Adalah benar telah selesai melaksanakan Penelitian di Rumah Sakit Umum Haji Medan.

Demikian disampaikan, atas kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Wassalam,
Rumah Sakit Umum Haji Medan

drg. AFRIDHA ARWI
19770403 200604 2 012

**THE RELATIONSHIP BETWEEN SPEECH DELAY
WITH CEREBRAL PALSIES IN CHILDREN
AT RS Haji Medan**

1. Armand Surya Nugraha 2. dr. Nurcahaya Sinaga Sp.A (K)

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Suryaarmand71@gmail.com

ABSTRACT

Background : Speech delay in children is a condition in which the child's expressive language development is inappropriate or below his age. The incidence of speech delay for Indonesian children who are not in school yet reaches 5–10%. There are more male children with speech disorders than females. The causes of speech delay can be hearing loss, cerebral palsy, low thinking ability, or autism. Cerebral palsy patients may experience uncontrollable movements and muscle spasms in the mouth. This will have an impact on the development of children's speech. **Method** : This research is a descriptive-analytical study with a cross-sectional approach. The subjects of this study are patients with cerebral palsy in RS Haji Medan, with a total sample size of 132 people. Data analysis using the Chi-square test **Result** : There was a significant relationship between speech delay and cerebral palsy among pediatric patients in RS Haji Medan. The result using Fisher's exact test showed a P value less than 0.05, which validated the hypothesis. **Conclusion** : There was a significant relationship between speech delay and cerebral palsy among pediatric patients in RS Haji Medan.

Keywords: *Speech delay, cerebral palsy, paediatric*

INTRODUCTION

Speech delay in children is a condition where the child's expressive language development is inappropriate or below their age. Children will have difficulty expressing their feelings and lack of vocabulary. The incidence of speech delay for children who are not yet in school in Indonesia reaches 5-10%.¹

We can see the development of children's speech and language based on the age of the child. Delays in speech and language development are compared to the age, gender, cultural background and intelligence of the child. Children with speech disorders are more likely to be male than female.²

Cerebral palsy patients may experience uncontrollable movements and muscle spasms in the mouth. So that functional capacity becomes low, endurance deteriorates and energy expenditure is high. This will have an impact on the child's speech development. Another impact of cerebral palsy patients can be malnutrition and limited physical growth. Malnutrition is caused by the child refusing to be fed and having difficulty swallowing food.²

Cerebral palsy is caused by a lack of oxygen levels in the baby's body. So that the cells in the brain are damaged in the cerebral cortex or what is known as the temporal lobe.³

Cerebral palsy is a clinical entity caused by damage to brain tissue and is permanent. Cerebral palsies can be caused by a lack of oxygen levels in the baby's body. So that the cells in the brain are damaged in the cerebral cortex or what is known as the temporal lobe.³

The number of people with cerebral palsy in Indonesia ranges from 1-5 per 1000 live births. Males are more commonly affected by cerebral palsy than females. Babies who can be saved have problems with neurodevelopment and neurological damage. 5 to 50% of cases are categorized as mild, i.e. the patient can take care of themselves, and 10% are classified as severe, i.e. the patient needs the help of special services. 35% are accompanied by seizure symptoms and 50% have speech disorders, with an average of 70% spastic type, 10-20% athetotic type, 5-10% ataxia, and the rest mixed.⁴

Researchers are very interested in examining how the relationship between pediatric cerebral palsies and speech delays. Considering the incidence rate in children in Indonesia is very high. Researchers hope that with this study

parents can understand and provide appropriate treatment for children with cerebral palsy accompanied by speech delay.

METHOD

Type of Research

This study will use descriptive analytic research methods with a cross-sectional approach, namely the measurement of variables is only carried out with momentary observations or within a certain period and each study is only one observation.

The population in this study were all pediatric patients with cerebral palsy who conducted examinations and received services at the RS Haji Medan. The samples used in this study were children diagnosed with cerebral palsy who came to the Medan Hajj Hospital and there were medical records from 2020 to 2022. The number of samples in this study were 132 people.

This research data collection technique uses official documents at the Medan Hajj Hospital. Documents in the form of medical records of cerebral palsy patients who experience delays or are not late.

DATA ANALYSIS

The examination results will be analyzed by diagnostic tests. Data analysis using appropriate software. The results of the study are presented in the form of text and tables. Hypothesis testing assesses the relationship between speech delay and cerebral palsies in children at the RS Haji Medan using the Chi Square test.

RESULTS AND DISCUSSION

The distribution of the sample based on the characteristics of the sample consists of age, sex and speech delay. From the distribution of data, the most age is children with an age range of 2-<4 years with a total sample of 45 people (34.1%). The most gender is male with a total of 74 people (56.1%). The samples that experienced speech delay were 106 people (80.4%).

Table 4.1.1. Data Distribution Based on Sample Characteristics

Characteristics	n
Age	
0 - <12 Months	25 (18.9%)
12 - <24 Months	22 (16.7%)
2 - <4 Years	45 (34.1%)
4 - < 6 Years	17 (12.9%)
>6 Years	23 (17.4%)
Gender (n%)	
Man	74 (56.1%)
Woman	58 (43.9%)
Speech Delay	
Positive	106 (80.4%)
Negative	26 (19.6%)

Distribution of Cerebral Palsy Data

Distribution of samples based on cerebral palsy etiology, type of cerebral palsy, and comorbidities.

Table 4.1.2.1. Distribution of Data Based on Infectious and Non-Infectious Etiology

Infection/Non-infection	n
Infection	93 (70.5%)
Non-infectious	37 (28%)
No Data	2 (1.5%)

Table 4.1.2.2 Data Distribution Based on Etiology

Etiology	n
CNS infection	80 (60.6%)
CNS infection, HIE	2 (1.6%)
HIE, Neonatal Seizures	1(0.8%)
TB infection	2 (1.6%)
HIE	19 (14.4%)
Congenital abnormalities	1(0.8%)
Craniosynostosis	3 (2.3%)
HIE, KPD	1(0.8%)
Premature	6 (4.5%)
LBW	1(0.8%)
Malnutrition	1(0.8%)
HIE, Infection During Pregnancy	1(0.8%)
Asphyxia	4 (3.0%)
Danny Walker	1(0.8%)
TORCHS	1(0.8%)
No Data	2 (1.5%)

Table 4.1.2.3 Data Distribution Based on Types of Cerebral Palsy

Types of Cerebral Palsy	n
Quadriplegia	60 (45.5%)
Diplegia	38 (28.8%)
Hemiplegia	4 (3.0%)
Spastic	24 (18.2%)
Non Spastic	2 (1.5%)
Hemiparese	2 (1.5%)
Athetosis	1(0.8%)
Dyskinetic	1(0.8%)

Table 4.1.2.4 Data Distribution by Comorbid

Comorbid	n
Epilepsy	49 (37.1%)
Microcephaly	17 (12.9%)
Intellectual Disabilities	9 (6.8%)
GDD	7 (5.3%)
Hydrocephalus	4 (3.0%)
Eating Disorders	1(0.8%)
Danny Walker	2 (1.5%)
West's syndrome	1(0.8%)

Complex Febrile Seizures	1(0.8%)
Congenital Cataract	1(0.8%)
Contractur, Failure to Thrive	1(0.8%)
No Data	(29.5%)

Relationship of Speech Delay with Cerebral Palsy

After obtaining the research results, the next step is to test the hypothesis. The hypothesis test in this study used the Fisher's exact test, this is because the data were not normally distributed on the chi-square test. The following table describes the results of a hypothesis test on data on speech delay and cerebral palsy at Haji Medan Hospital.

Table 4.2.1. Relationship of Speech Delay with Cerebral Palsy

		frequency	Frequency No	Valid
		Late Speech	Late Speech	Percent
Valid	Quadriplegia	59	1	45.5
p 0.03	Diplegia	26	12	28.8
	Hemiplegia	1	3	3.0
	Spastic	16	8	18.2
	Non Spastic	2	0	1.5
	Hemiparese	0	2	1.5
	Athetosis	1	0	.8
	Dyskinetic	1	0	.8
	Total	106	26	100.0

Based on table 4.2.1, the results of the hypothesis test to see whether there is a relationship between speech delay and cerebral palsy in children at Medan Haji Hospital, using the Fisher's exact test obtained a value of $p = 0.13$ ($p \text{ value} > 0.05$), this shows there is a significant relationship between speech delay and cerebral palsy in children at Haji Medan Hospital.

Discussion

The results of this study found that 80.4% of children had speech disorders with a high distribution of the quadriplegia cerebral palsy type, reaching 45.5% compared to the types of diplegia and hemiplegia. Tanjung AS, which has conducted previous research, obtained higher results which reached 74.5%.

The results of this study found that the number of sample characteristics with an age range of 2 to less than 4 years reached 45 children. This number is more than the Tanjung AS study of 33 children. 3 The characteristics of the sample with male gender are more in this study. This is inversely proportional to the previous study sample by Suhaimi et al, which had more female sex.

The results of this study found that the number of children with cerebral palsy with comorbid epilepsy was 49 children. This number is higher than the previous study by Suhaimi et al with a total of 39 children. The US Cape study showed 31 children with comorbid epilepsy. There are 17 children with comorbid microcephaly. This number is less than the previous study by Suhaimi et al, with 33 children

Cerebral palsy patients may experience uncontrollable movements and muscle spasms in the mouth. So that the functional capacity becomes low, the immune system deteriorates and energy expenditure is high. This will have an impact on children's speech development. 18 Research conducted by Schoelderle T et al shows that dysarthria that occurs in children with cerebral palsy is closely related to language development. 18

Examination of speech abilities in children with cerebral palsy is very complex because this occurs in several disorders, including language development (articulation), phonology, and dysarthria. According to research by May Christina, et al. 82% of children aged 5 to 6 years with cerebral palsy have speech delays or speech disturbances. Dysarthria is the most common disorder

The results of this study found 80.4% of children with cerebral palsy exhibited some kind of speech disorder. Speech production involves breathing together with laryngeal, velopharyngeal and articulation movements, and any of these functions can be inhibited in cerebral palsy. 19 Motor disorders affecting speech include dysarthria/anarthria and dyspraxia/apraxia of speech. Dyarthria is

characterized by slow, weak, imprecise and/or uncoordinated speech muscle movements

Apraxia/dyspraxia is characterized by disturbances in motor planning and speech movement programming. Speech ability is related to the type of cerebral palsy, gross motor function, the presence of mental retardation and the localization of developmental abnormalities and brain lesions. An association between cerebral palsy type and speech ability was reported by Andersen et al in a study in Norway. Ninety percent of children with unilateral spastic cerebral palsy have normal or understandable speech, while 97% of children with dyskinetic cerebral palsy are severely impaired or unable to speak at all.

Another study by Reilly Set al showed that motor speech disorders are commonly experienced by children with cerebral palsy. It is estimated that 90% of children with cerebral palsy aged 5-6 years show motor speech deficits based on the VSS (Viking Speech Scale).

Abnormalities of speech muscle tone have been suggested to contribute to dysarthria. Spasticity is characterized by abnormalities in the tonic stretch reflex. Because speech and eating share a common oral structure, the strong association between oromotor dysfunction, dysphagia, and dysarthria in cerebral palsy is not surprising. Impaired range, speed, tone, and coordination of the muscles of the mouth can have implications for a child's ability to produce clearly articulated speech. Dysarthria, disturbances of neuromuscular control and speech execution, are frequently associated with oromotor dysfunction. Children may show involvement in one or all of the motor speech subsystems (respiration, phonation, articulation, resonance, and prosody). Dysarthria in cerebral palsy is caused by: Weakness of the muscles for speaking (speech muscles) Increased muscle tone (spasticity) Primitive reflexes or pathological reactions that impair articulation control Imbalanced oral reactions (positive or negative reactions)

Dysarthria that appears in children with mild cerebral palsy is a problem of articulation and consonant letters. More specifically at the phoneme level, these pediatric patients demonstrated inaccurate anterior lingual placement, reduced fricative and affricative precision and inability to achieve extreme positioning and articulation of vowel letters. Speech disturbances can range from mild articulation disorders to anarthria, and are most often found in children with spastic quadriplegia or athetosis.⁸

CONCLUSION

Based on the research that has been conducted on children with cerebral palsy at RS Haji Medan, it can be concluded as follows:

1. There is a relationship between speech delay and cerebral palsy in children at RS Haji Medan.
2. The distribution of speech delay mostly occurs in quadriplegia type cerebral palsy.
3. The frequency distribution of cerebral palsy is dominated by quadriplegia-type cerebral palsy
4. The most common comorbidity of children with cerebral palsy is epilepsy

REFERENCES

1. McLaughlin MR. Speech and language delay in children. *Am Fam Physician*. 2011;83(10):1183-1188.
2. Namasivayam AK, Huynh A, Granata F, Law V, van Lieshout P. PROMPT intervention for children with severe speech motor delay: a randomized control trial. *Pediatr Res*. 2021;89(3):613-621. doi:10.1038/s41390-020-0924-4
3. Tanjung AS. Characteristics of cerebral palsy patients at Hajj hospital medan in 2020-2021 thesis. Published online 2022.
4. Suhaimi, M. L., Syarif, I., Chundrayetti, E., & Lestari, R. (2020). Risk Factors for Epilepsy in Children with Cerebral Palsy. *Andalas Health Journal*, 9(2), 225-229.
5. Tanfidiyah, N., & Utama, F. (2019). Developing Early Childhood Linguistic Intelligence through the Story Method. *Golden Age: Scientific Journal of Early Childhood Development*, 4(3), 9-18.
6. Hartanto, W. S. (2018). Detection of speech and language delays in children. *Mirror of the World of Medicine*, 45(7), 545-550.
7. Abd-Elmonem AM, Saad-Eldien SS, Abd El-Nabie WA. Effect of oral sensorimotor stimulation on oropharyngeal dysphagia in children with spastic cerebral palsy: a randomized controlled trial. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2021;57(6):912-922. doi:10.23736/S1973-9087.21.06802-7
8. Gaillard F, Cretual A, Cordillet S, et al. Kinematic motion abnormalities and bimanual performance in children with unilateral cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2018;60(8):839-845. doi:10.1111/dmcn.13774
9. Stavsky M, Mor O, Mastrolia SA, Greenbaum S, Than NG, Erez O. Cerebral palsy-trends in epidemiology and recent developments in prenatal mechanisms of disease, treatment, and prevention. *Front Pediatr*. 2017;5(February):1-10. doi:10.3389/fped.2017.00021

10. Matondang HA, Sulaeman Effendi J, Handono B, Kurniadi A. Use of Magnesium Sulfate to Reduce the Incidence of Cerebral Palsy in Premature Infants. *Indones J Obstet Gynecol Sci.* 2018;1(1):63-68. doi:10.24198/obgynia.v1n1.44
11. HR, H. S. C. Health and Education Research Methodology. 2018. Penebar Media Pustaka.
12. Rokhim A. Medical Records as Evidence in the Settlement of Medical Service Disputes. *Yurispruden.* 2020;3(1):61. doi:10.33474/yur.v3i1.4863
13. Lin Y, Wang G, Wang B. Rehabilitation treatment of spastic cerebral palsy with radial extracorporeal shock wave therapy and rehabilitation therapy. *Med (United States).* 2018;97(51):1-5. doi:10.1097/MD.00000000000013828
14. Kara OK, Livanelioglu A, Yardimci BN, Soylu AR. The Effects of Functional Progressive Strength and Power Training in Children With Unilateral Cerebral Palsy. *Pediatr Phys Ther.* 2019;31(3):286-295. doi:10.1097/PEP.0000000000000628
15. Jackman M, Novak I, Lannin N, Froude E, Miller L, Galea C. Effectiveness of Cognitive Orientation to daily Occupational Performance over and
16. Minister of National Education. (2009). Copy of Minister of National Education Regulation No. 58 of 2009, concerning Early Childhood Education Standards.
17. Talango SR. Concept of Early Childhood Development. *Early Child Islam Educ J.* 2020;1(1):92-105. doi:10.54045/ecie.v1i1.35
18. Mei C, Reilly S, Reddihough D, Mensah F, Morgan A. Motor speech impairment, activity, and participation in children with cerebral palsy. *Int J Speech Lang Pathol.* 2014;16(4):427-435. doi:10.3109/17549507.2014.917439
19. Sadowska M, Sarecka-Hujar B, Kopyta I. Cerebral Palsy: Current Opinions on Definition, Epidemiology, Risk Factors, Classification and Treatment Options. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2020;Volume 16:1505-1518. doi:10.2147/NDT.S235165
20. Allison KM, Hustad KC. Acoustic Predictors of Pediatric Dysarthria in Cerebral Palsy. *J Speech, Lang Hear Res.* 2018;61(3):462-478. doi:10.1044/2017_JSLHR-S-16-0414
21. Mei C, Reilly S, Bickerton M, et al. Speech in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2020;62(12):1374-1382. doi:10.1111/dmcn.14592
22. Apriani FD. Early Detection of Cerebral Palsy in Infants as an Effort to Prevent Delays in Diagnosis. *Gema Kesehat.* 2020;10(2):70-76. doi:10.47539/gk.v10i2.83
23. Hadders-Algra M.. Early diagnosis and early intervention in cerebral palsy. *Front Neurology.* (2014); 5(4): pp. 1-13
24. Stimulation of Early Detection of Growth and Development DEPKES

2010

25. Ilham, M., & Wijati, I. A. (2020). *Speaking Skills: An Introduction to Language Skills*. Academic & Research Institute.
26. Guyton AC, Hall JE. *Textbook of Medical Physiology*. 11th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2006.
27. Winarti, R. N. A. S., Fitriyani, S., Rahmatillah, A. R., & Hasanah, L. (2022). Evaluation of Speech Therapy in Optimizing Expressive Language Skills in Speech Delay Children. *JECED: Journal of Early Childhood Education and Development*, 4(1), 25-44.