

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi kasus

Salah satu keterlambatan yang tidak dapat mencapai perkembangan yang sesuai dengan usia anak pada umumnya dan didefinisikan sebagai keterlambatan dalam dua bidang atau lebih. Anak dengan gangguan *delay development* akan terlambat dalam mencapai kemampuannya misalnya pada kemampuan berguling, duduk, berdiri dan berjalan. Apabila dalam batas rentang tersebut anak belum bisa duduk dan berjalan dengan atau tanpa bantuan, dapat dikatakan anak tersebut mengalami gangguan keterlambatan (Ramadhani et al., 2022).

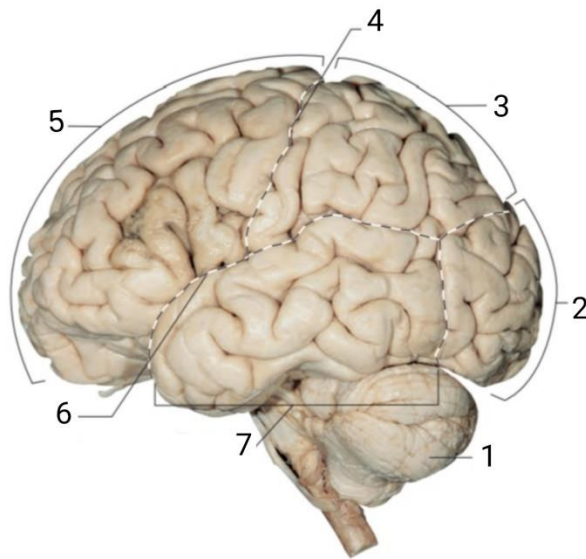
Keterlambatan perkembangan (*delay development*) pada anak bisa terjadi ketika anak gagal mencapai salah satu aspek perkembangan seperti motorik kasar, motorik halus, bahasa/bicara, dan perkembangan sosial pada usia yang sesuai dengan perkembangannya. Perkembangan pada anak dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti faktor ekonomi, sosial, biologis, lingkungan, gizi, dan juga faktor genetik (Bishwokarma et al., 2022).

2.1.1 Anatomi Fisiologi

Otak adalah salah satu struktur terpenting di dalam tubuh manusia karena merupakan pusat komputer dari semua alat tubuh yang bertanggung jawab terhadap pengalaman-pengalaman berbagai macam rangsangan dan sensasi terhadap kemampuan manusia untuk melakukan gerakan yang sesuai dengan kemampuan

(disadari) dan kemampuan untuk melaksanakan berbagai macam proses mental, seperti ingatan atau memori, perasaan emosional, komunikasi, sifat atau kepribadian dan ramalan (Untari, 2012).

1. Anatomi otak



Gambar 2.1 Anatomi Otak 1 (VanPutte et al., 2017)

1. *Cerebellum*
2. *Occipital lobe*
3. *Parietal lobe*
4. *Central sulcus*
5. *Frontal lobe*
6. *Lateral fissure*
7. *Temporal lobe*

2. Bagian-bagian otak

a. Otak besar (*Cerebrum*)

Otak besar (*Cerebrum*) merupakan bagian terbesar dari otak. Otak besar terbagi menjadi dua bagian, yaitu otak kanan dan otak kiri. Otak kanan berfungsi untuk mengontrol pergerakan dari sisi tubuh kiri, sedangkan otak kiri mengontrol pergerakan dari sisi tubuh bagian kanan. Didalam *cerebrum* juga terdapat *snipnas* yang merupakan sistem saraf yang mengendalikan aktivitas otak.

Bagian-bagian dari otak besar:

- 1) *Lobus Frontalis* terletak di bagian depan sejajar dengan tulang dahi. Lobus ini berperan sebagai pengendalian gerakan, ucapan, perilaku, memori, emosi, kepribadian, dan fungsi intelektual seperti proses berpikir, penalaran dan pemecahan masalah.
- 2) *Lobus Parietalis* terletak di belakang lobus frontalis yang berperan sebagai pengenalian sensasi, seperti sentuhan, tekanan, nyeri, suhu, dan juga orientasi spasial atau pemahaman seperti ukuran, bentuk, warna dan arah.
- 3) *Lobus Temporalis* terletak di bagian sisi kanan dan kiri otak, di dekat telinga yang berfungsi untuk mengendalikan indra pendengaran, ingatan, emosi, dan juga fungsi bicara.
- 4) *Lobus Oksipital* terletak di bagian belakang otak yang berfungsi mengendalikan fungsi penglihatan.

b. Otak kecil (*Serebelum*)

Otak kecil terletak di bawah otak besar pada bagian belakang otak di bawah *lobus oksipital*. Otak kecil memiliki dua belahan. Otak kecil bertanggung jawab dalam mengendalikan, serta mengatur posisi dan koordinasi gerakan tubuh. Bagian otak ini juga mengatur dalam pengendalian motorik halus.

c. Batang Otak (*Brain Steam*)

Batang otak merupakan seikat jaringan saraf di dasar otak, yang terletak di depan otak kecil. Batang otak berfungsi sebagai stasiun pemancar yang menghubungkan otak besar ke saraf tulang belakang, serta mengirim dan menerima pesan antara berbagai bagian tubuh dan otak.

Batang otak terdiri dari :

- 1) Otak tengah (*mesencephalon*) merupakan struktur yang sangat kompleks karena terdiri dari berbagai kompleks neuron, jalur saraf, dan lainnya. Fungsi otak tengah yaitu untuk pendengaran, gerakan mata, sensasi wajah, hingga respon dari perubahan lingkungan, serta memproses informasi visual dan suara yang diterima dari otak.
- 2) *Pons* merupakan bagian terbesar dari batang otak yang terletak di bawah otak tengah. *Pons* merupakan kumpulan dari saraf yang menghubungkan berbagai bagian otak, dan terdapat ujung awal saraf *kranial*. Saraf *kranial* berperan sebagai pergerakan wajah dan mengantarkan informasi sensori ke otak.
- 3) *Medulla oblongata* merupakan bagian otak yang terletak paling bawah, yaitu bagian otak yang bertemu dengan sumsum tulang belakang. *Medulla*

oblongata ini berfungsi untuk pusat aktivitas tubuh termasuk mengalirkan darah, kadar oksigen, serta fungsi jantung dan paru-paru.

2.1.2 Etiologi

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya keterlambatan perkembangan pada anak yaitu diantaranya faktor *pre natal* dan *post natal*, *pre natal* seperti gangguan genetik, ibu mengalami pendarahan, ibu mengonsumsi obat-obatan semasa kehamilan, alkohol, dan terkena infeksi, sedangkan *post natal* yaitu anak terkena infeksi, gangguan metabolik dan trauma. Ada juga gangguan lain yang dialami seperti Bayi Badan Lahir Rendah (BBLR), status gizi anak yang kurang, tingkat pekerjaan ibu, status ekonomi keluarga rendah, jarak kehamilan kurang dari 12 bulan, pemberian air susu ibu (ASI) kurang dari 1 bulan, riwayat *sepsis*, riwayat *hiperbilirubinemia*, riwayat kejang dan demam, pemberian stimulasi, pekerjaan ayah dan lingkungan fisik merupakan faktor-faktor resiko terjadinya keterlambatan pada anak (Muslihatun & Widiyanto, 2014).

1. Prenatal (masa kehamilan dan persalihan)

a. Gizi ibu

Makanan yang dikonsumsi oleh ibu otomatis akan diterima oleh calon bayi, sehingga pada saat masa kehamilan ibu membutuhkan jumlah makanan yang lebih dari porsi dirinya sendiri. Gizi yang baik sangat diperlukan oleh calon bayi agar terhindar dari masalah kekurangan gizi yang dapat menghambat proses pertumbuhan bayi.

b. BBLR (Berat Bayi Lahir Rendah)

BBLR dapat mempengaruhi perkembangan karena bayi dengan BBLR akan lebih rentan terkena penyakit infeksi yang akan berdampak pada proses tumbuh kembangnya.

c. Tangisan Bayi

Tangisan bayi saat lahir perlu diperhatikan karena menunjukkan bayi tersebut mengalami asfiksia neonatal atau tidak. Afiksia neonatal ditandai dengan bayi yang tidak segera menangis setelah saat lahir. Hal ini terjadi karena otak terpapar aliran darah yang mengandung sedikit oksigen sehingga tidak bekerja dengan baik.

2. Postnatal (setelah melahirkan)

a. Status Gizi

Sangat penting bagi orang tua untuk memperhatikan makanan yang dikonsumsi oleh balita, status gizi merupakan hal yang sangat penting bagi masa pertumbuhan balita karena balita dengan gangguan gizi buruk akan mempengaruhi proses perkembangannya seperti gangguan pada perkembangan motorik, kognitif bahkan gangguan perilaku yang dapat mengarah ke perubahan permanen.

b. Psikososial

Stimulasi pada anak sejak dini juga sangat dianjurkan untuk dilakukan supaya anak lebih terarah dan teratur sehingga akan lebih cepat dibanding dengan anak yang tidak diberikan stimulasi. Memberikan suasana yang nyaman pada anak untuk belajar

berkembang seperti memberikan mainan yang megedukasi yang dapat melatih kecerdasan anak dan memberikan cinta dan kasih sayang yang cukup.

2.1.3 Patofisiologi

Perkembangan pengendalian tubuh meliputi kegiatan yang terkoordinir antara susunan saraf, otot, otak dan *spinal cord*. Keterlambatan perkembangan gerakan *motorik* anak dapat dibagi menjadi dua yaitu *motorik* kasar dan *motorik* halus. Motorik merupakan aspek yang menghubungkan antara pergerakan dan sikap tubuh yang biasanya memerlukan tenaga karena dilakukan oleh otot-otot tubuh yang besar contohnya, menegakan kepala, tengkurap, merangkak, berjalan, berlari, dan sebagainya. Sedangkan motorik halus bertugas untuk gerakan yang melibatkan bagian-bagian tubuh tertentu saja yang dilakukan otot-otot kecil tetapi memerlukan koordinasi yang cermat contohnya memegang benda kecil dengan jari telunjuk dan ibu jari, memasukan benda kedalam botol, dan menggambar (catherine Aranda & Spence, 2013). Pada pasien ini patofisiologinya terjadi karena pasien memiliki penyakit bawaan sejak lahir sehingga pasien mudah sakit bila melaukan banyak kegiatan atau aktivitas.

2.1.4 Tanda dan Gejala

Seorang anak dengan gangguan *delay development* akan mengalami tanda dan gejala yang sesuai dengan usianya seperti anak belum mampu duduk mandiri atau tanpa bantuan, belum mampu

merangkak, berdiri, berjalan, kemampuan sosial interaksi yang buruk, pada umur 6 bulan anak belum mampu berguling secara mandiri, memiliki masalah komunikasi, dan mengalami permasalahan pada motorik kasar dan halus (Catherine Aranda & Spence, 2013).

2.2 Tahap Perkembangan Bayi Usia 0-2 Tahun

Tahap perkembangan bayi normal usia 0-2 tahun

- 1) Satu Bulan :
 - a. Tangan dan kaki menekuk agakkaku, kepala berpaling kekiri dan kanan
 - b. Mulai memandangi wajah
- 2) Dua Bulan :
 - a. Dapat mendongkakan kepala
 - b. Mulai belajar mendorong badannya ketika dalam posisi tengkurap
 - c. Membuat gerakan yang lebih halus dengan tangan dan kaki
- 3) Empat Bulan :
 - a. Mengangkat dan menahan kepala dengan stabil tanpa bantuan
 - b. Menekankan kaki kebawah ketika di posisikan berdiri pada permukaan keras
 - c. Dapat berguling dari posisi tengkurap ke terlentang
 - d. Dapat memegang, menggoyangkan dan mengayunkan mainan menggantung
 - e. Memasukan tangan kemulut
 - f. Ketika tengkurap, bisa mendorong badan sampai siku

4) Enam Bulan :

- a. Berguling ke 2 arah (tengkurap ke terentang/ terlentang ke tengkurap)
- b. Mulaibisa duduk tanpa bantuan
- c. Saat diposisikan berdiri, mulai belajar menompang berat badan dengan kaki
- d. Berayun maju mundur, kadang merangkak mundur sebelum bergerak maju

5) Sembilan Bulan :

- a. Berdiri, berpegangan
- b. Bisa bangun dan melakukan posisi duduk
- c. Duduk tanpa dibantu
- d. Mendorong untuk berdiri
- e. merangkak

6) Dua Belas Bulan :

- a. Mengeksplorasi benda dengan berbagai cara, menggoyangkan, memukul atau melempar
- b. Menemukan barang yang disembunyikan dengan mudah
- c. Melihat ke arah benda atau barang yang tepat ketika disebutkan
- d. Menirukan gestur
- e. Mulai menggunakan barang dengan benar, seperti minum dari gelas, menyisir rambut
- f. Membenturkan 2 benda bersamaan

- g. Memasukan dan mengeluarkan barang dari dan ke dalam kotak
 - h. Menusuk dengan jari telunjuk
 - i. Mengikuti petunjuk sederhana seperti “ambil mainan”
- 7) Delapan Belas Bulan :
- a. Berjalan sendiri
 - b. Dapat melangkah naik dan mulai berlari
 - c. Menarik mainan ketika berjalan
 - d. Dapat membuka pakaiannya sendiri
 - e. Minum dari gelas
 - f. Makan dengan sendok
- 8) Dua Puluh Empat Bulan :
- a. Dapat berjinjit
 - b. Menendang bola
 - c. Berlari
 - d. Memanjat naik dan turun tanpa bantuan
 - e. Naik dan turun tangga dengan berpegangan

2.2 Teknologi Intervensi Fisioterapi

2.2.1 Neurostructure (NS)

Pemberian terapi menggunakan modalitas *Neurostructure* (NS) merupakan modalitas fisioterapi terapeutik dan non invansif untuk memperbaiki perkembangan, keterlambatan dan fungsi sistem saraf pusat pada anak dengan berbagai masalah kasus perkembangan, metode ini memfokuskan pada mekanisme perkembangan dan pembelajaran gerakan secara natural. *Neurostructure* secara

umun bertujuan untuk memfasilitasi motor program bawaan yaitu program anti stress dan perkembangan. Sedangkan tujuan khusus nya yaitu untuk mengstimulasi taktil pada anak dan mendukung keterampilan motorik serta kognitif yang alami dan khusus, mengoptimalkan motor dan sensori motor *intergation*, mengaktifkan *brain body* mekanisme integrasi yang dapat memperbaharui perkembangan gerak, menghilangkan stress, meningkatkan kemampuan agar terjadi perubahan positif pada struktur postur dan gerak tubuh yang terkoordinasi dan merilekskan ketegangan otot di seluruh tubuh. (Takarini, 2016).

Neurostructure memiliki prinsip berdasarkan reflek alam yaitu centering, *Grounding*, *stability*, *balancing*, gravitasi dan *righting*. Yang bermanfaat untuk membuka gerbang sensoris dan menghilangkan ketegangan *tendon quad reflek* (Susanti & Rahmawati Putri, 2020).



Gambar 2.2 Modalitas *Neurostructure* 1

Sumber : Dokumentasi pribadi

2.2.2 *Bobath Exercise*

Bobath Exercise merupakan suatu metode fisioterapi yang dapat di gunakan untuk mengatasi keterlambatan tumbuh kembang dan juga kelumpuhan pada otak

serta dapat mempengaruhi pola gerak pada anak dengan gangguan keterlambatan tumbuh kembang. Metode ini juga direkomendasikan oleh Bobath (1992) sebagai suatu metode yang berdasarkan pada neurologi dan reflek-reflek primitif juga fasilitasi dari keseimbangan yang lebih tinggi dan reflek ringhting yang di persiapkan untuk keterampilan (skill) (Wulandari et al., 2016).

Program latihan berupa stimulasi merangkak dan fasilitasi duduk :

a. Teknik Stimulasi

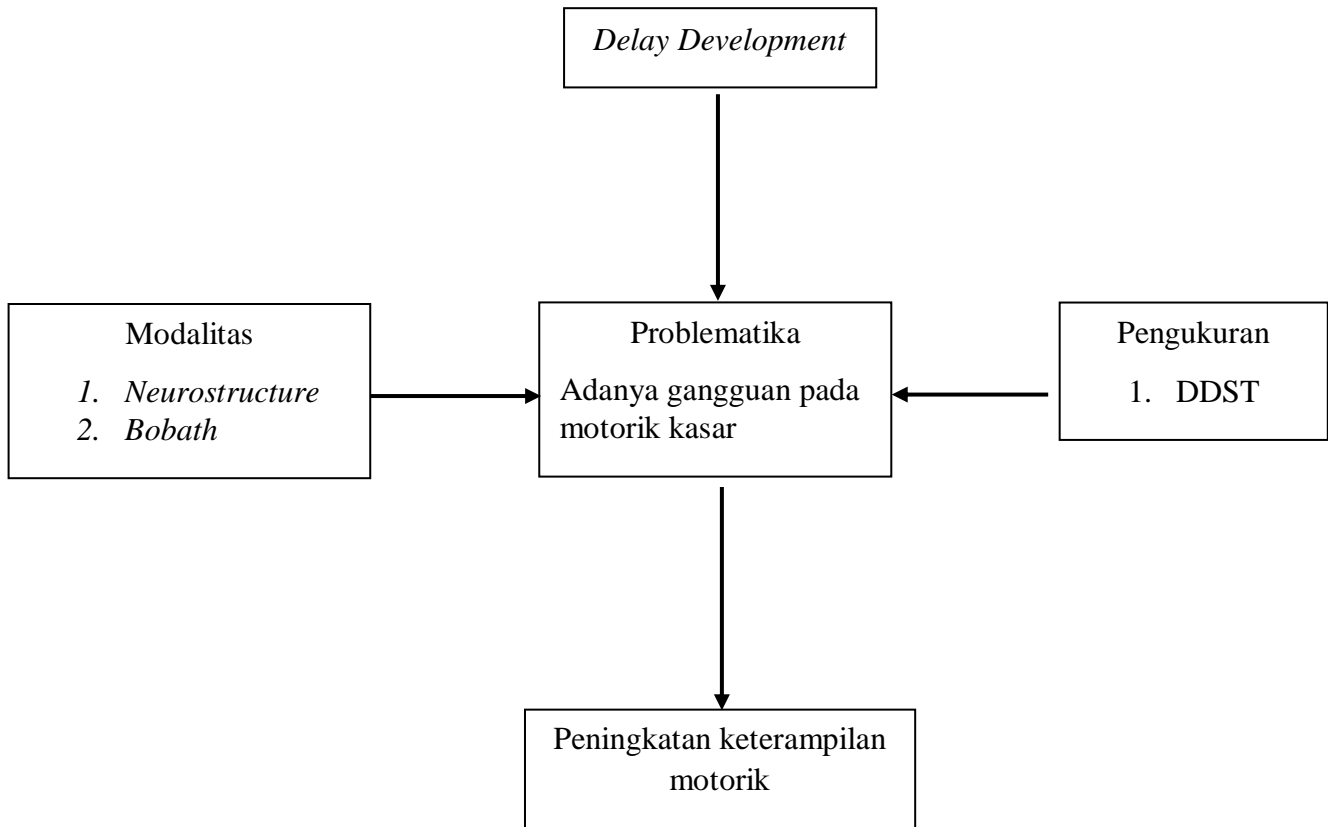
Posisi pasien tidur terlentang lalu pasien dibantu untuk melakukan gerakan miring kiri dan mirirng kanan, kemudian posisi pasien tengkurap persiapan untuk merangkak dan duduk, terapis memberikan rangsangan pada bagian punggung dan leher agar pasien terangsang untuk mengangkat kepalanya atau dapat juga dilakukan dengan menggunakan mainan yang berbunyi untuk rangsangan pada pasien.

b. Teknik fasilitasi duduk

Posisi pasien tidur terlentang lalu terapis membantu pasien untuk duduk dengan cara kaki pasien ditekuk lalu tangan terapis menarik tangan pasien seperti gerakan sit up. Sedangkan dari posisi tengkurap atau merangkak yaitu pasien dibantu untk duduk dengan cara terapis menekuk kedua kaki pasien keluar lalu terapis memberikan stimulus di bagian punggung dan leher pasien agar pasien terangsang sehingga dapat mengangkat kepala naik ke atas atau dapat juga diberikan rangsangan menggunakan mainan yang berbunyi, lalu dudukan pasien seperti sinden dengan teknik melepaskan kedua tangan pasien dan diletakan disamping

lalu terapis membantu untuk menjaga keseimbangannya, setelah itu bantu pasien untuk jongkok dan kemudian duduk dengan terapis memegang kedua lutut pasien.

2.3 Kerangka Berpikir



Gambar 2.3 Kerangka Berpikir

2.4 Keaslian Penelitian

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Seni Sepia

NIM : 109120022

Alamat : Jalan cigugur, Desa Cintakarya, Kecamatan Parigi, Kabupaten
Pangandaran Jawa Barat.

Dengan ini menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah dengan judul

“*APLIKASI NEUROSTRUCTURE DAN BOBATH EXERCISE PADA KONDISI
DELAY DEVELOPMENT*” bukan merupakan suatu plagiat dari karya Tulis
Ilmiah/skripsi/Tulisan Ilmiah manapun dan merupakan hasil karya asli penulis.

Demikian surat pernyataan ini penulis buat dengan sebenar benarnya.

Cilacap , 30 Maret 2023

Seni Sepia