

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

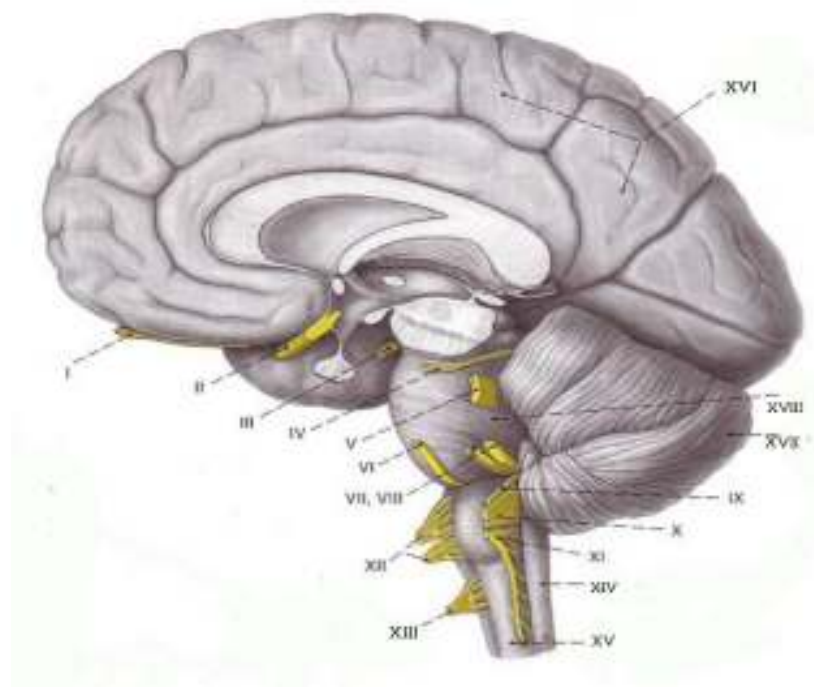
#### **2.1 Kajian Teori**

##### **2.1.1 Definisi**

*Delay development* merupakan ketidakmampuan seorang anak dibawah usia 5 tahun yang tidak dapat mencapai tugas perkembangan sesuai dengan usianya. Dengan istilah lain *delay development* merupakan keterlambatan dua bidang atau lebih perkembangan motorik kasar, motorik halus, bicara/bahasa, kognitif, personal/sosial, dan aktivitas sehari-hari. Keluhan yang sering muncul berupa kelemahan otot dan keterlambatan kemampuan fungsional anak (Tjandrajani, 2017). *Delay development* sendiri diartikan suatu kondisi ketertinggalan secara signifikan pada fisik, kemampuan kognitif, perilaku, emosi, atau perkembangan sosial seorang anak bila dibandingkan dengan anak normal seusianya (Yulianti, 2017).

Berdasarkan pengertian diatas *delay development* adalah kondisi dimana seorang anak mengalami gangguan perkembangan dan pertumbuhan yang memiliki tingkat kemampuan intelektual, fungsional, kognitif, perilaku, emosi, ataupun perkembangan sosial terhambat. *Bobath exercise* ialah metode terapi latihan untuk mengatasi gejala keterlambatan atau kelumpuhan pada otak. (Kartiyani et al., 2021)

## 2.1.2 Anatomi



Gambar 2.1 Anatomi Otak (Sobotta, 2003)

Keterangan :

I : *Nn. olfactorii*

II : *N. opticus*

III : *N. oculomotorius*

IV : *N. trochlearis*

V : *N. abducens*

VI : *N. facialis*

VII: *N. vestibulocochlearis*

IX : *N. glossopharyngeus*

XVI: *Cerebrum*

X : *N. vagus*

XI : *N. accessorius*

XII: *N. hypoglossus*

XIII : *N. cervicalis (C1)*

XIV : *Medulla oblongata*

XV: *Medulla spinalis*

XVI : *Cerebellum*

XVIII: *Pons*

Otak merupakan suatu organ kecil yang tersimpan di dalam kepala yang merupakan pusat sistem syaraf dan berfungsi sebagai pusat kendali dan koordinasi seluruh aktivitas biologis, fisik, dan sosial dari seluruh tubuh.

#### 1. *Cerebrum* (Otak besar)

Merupakan suatu bagian otak terbesar yang paling menonjol dari otak manusia, yaitu menepati 2/3 dari massa otak dan terletak di bagian atas rongga tengkorak. Otak besar mempunyai 2 bagian otak yaitu bagian kanan dan bagian kiri, yang masing-masing bagian memiliki fungsi sebagai berikut :

- a. Bagian otak kanan berperan mengontrol sisi tubuh bagian kiri, bertanggung jawab atas perkembangan emosional, bertanggung jawab atas kemampuan intuitif, dan kemampuan merasakan, seperti menari, melukis, bernyanyi, maupun kegiatan-kegiatan lainnya.
- b. Bagian otak kiri berperan mengontrol sisi tubuh bagian kanan, merupakan pusat *Intelephant Quotient* (IQ) atau hal-hal yang memiliki hubungan dengan rasio dan logika pusat seperti menulis dan membaca (Afrizal, 2017)
- c. *Lobus Oksipital*

Bagian ini berperan menerima informasi visual. Di dalam *lobus* ini terdapat *korteks auditory* menerima informasi tentang pendengaran dan penciuman yang terletak pada *lobus temporalis* dan *korteks Gustatori* yang berada dibagian depan *insula* dan berdekatan dengan *lobus frontal* (Mustafa,2020).

d. *Lobus Frontalis*

Bagian ini berperan dalam emosi, kreativitas, penyelesaian masalah, dan kemampuan dalam perencanaan. selain itu *lobus frontalis* mengatur motorik, perilaku, memori, bahasa, belajar asosiatif, daya analisis dan sintesis.

e. *Lobus Parietal*

Bekerja bersama dengan area lain di otak, seperti *korteks motorik* dan *korteks visual* yang tujuan untuk membuka pintu, menyisir, mengidentifikasi posisi, lokasi, dan pergerakan tubuh dan bagian - bagian yang merupakan fungsi penting dari *lobus parietal*.

f. *Lobus Temporal*

Berperan mengatur penglihatan mengatur pendengaran, emosi, memori, seleksi rangsangan *auditorik* dan visual serta kategorisasi benda-benda.

2. *Cerebellum* (Otak kecil)

Bagian otak kecil berperan penting dalam kehidupan yaitu proses sensoris, daya ingat, berfikir, belajar berbahasa, dan proses atensi (Daulay, 2017).

3. Batang Otak (*brainstem*)

Bagian ini berfungsi mengatur fungsi dasar manusia termasuk pernafasan, pencernaan dan pusat insting dari manusia. Batang otak terdiri dari otak tengah (*mesencephalon*), *medulla oblongata*, dan *pons*, pengertiannya sebagai berikut:

a. *Mesencephalon* (Otak Tengah)

Bagian ini berfungsi mengontrol berbagai sistem visual, pendengaran dan gerakan mata yang berfungsi stasiun relai untuk informasi pendengaran dan penglihatan.

*b. Medulla Oblongata*

Berfungsi sebagai koordinasi pada pusat reflek non vital seperti bersin, tersedak, menelan dan muntah.. Selain itu pusat pengatur dan koordinasi jantung yang tujuannya meningkatkan denyut nadi dan kekuatan kontraksi jantung melalui saraf simpatis, serta menurunkan denyut jantung ke saraf parasimpatis.

*c. Pons*

Bagian ini terhubung dengan otak kecil (*cerebellum*) ke bagian kanan dan kiri yang berfungsi sebagai otak yang menghasilkan mimpi saat tidur.

### **2.1.3 Etiologi**

Etiologi terjadinya *delay development* sebagian di antaranya disebabkan penyakit genetik, gangguan kromosom, metabolik, atau penyakit *neurodegenerative*, malformasi, gangguan pranatal eksternal, pranatal/neonatal, dan pascanatal.

Selain itu *delay development* dibagi menjadi dua bagian yaitu prenatal/perinatal, dan postnatal (Ninla, 2019).

1. Penyebab saat Prenatal/Perinatal

a. Terpapar *teratogens* atau racun

- b. *Asfiksia intrapartum*
- c. Prematur
- d. Infeksi *kongential*
- e. *Kongential hipotiroidisme*
- f. Trauma saat kelahiran
- g. *Hemoragic intracranial*

## 2. Penyebab saat Postnatal

- a. Infeksi (*meningitis, ensefalitis*).
- b. *hiperbilirubinemia*
- c. Trauma otak
- d. Penyebab dari lingkungan, misalnya kurangnya nutrisi

*Delay Development* yang terjadi pada bayi salah satunya disebabkan karena adanya *bilirubin* yang tinggi atau *hiperbilirubinemia*. Hal ini disebabkan adanya peningkatan produksi *bilirubin* karena tingginya jumlah sel darah merah, dimana sel darah merah mengalami pemecahan sel yang lebih cepat. Selain itu *hiperbilirubinemia* juga dapat disebabkan karena penurunan *uptake* dalam hati, penurunan konjugasi hati dan peningkatan sirkulasi *enterohepatik*.

Pada bayi yang baru lahir bisa terjadi *hiperbilirubinemia* disebabkan karena disfungsi pada hati bayi baru lahir sehingga organ hati pada bayi tidak dapat berfungsi maksimal dalam melarutkan *bilirubin* ke dalam air yang selanjutnya disalurkan ke empedu dan diekskresikan ke dalam usus menjadi *urobilinogen*. Hal ini bisa karena adanya peningkatan dalam plasma sehingga terjadi *ikterus*

atau kuning pada bayi baru lahir.

#### **2.1.4 Patofisiologi**

*Hiperbilirubinemia* dapat disebabkan oleh pembentukan *bilirubin* yang melebihi kemampuan hati untuk mengekskresikan *bilirubin* yang telah diekskresikan dalam jumlah normal. Selain itu, *hierbilirubinmenia* juga dapat disebabkan oleh adanya obstruksi pada saluran ekskresi di hati. Jika konsentrasi *bilirubin* mencapai 2 -2,5 mg/dL maka akan tertimbun di dalam darah. Selanjutnya *bilirubin* akan berdifusi ke dalam jaringan yang kemudian akan menyebabkan kuning atau *ikterus*. (Mendri et al., 2017)

*Hiperbilirubin* yang terjadi adanya penimbunan *bilirubin indirek* pada kulit sehingga menimbulkan warna kuning atau jingga. Pada *hiperbilirubin direk* biasanya dapat menimbulkan warna kuning kehijaun atau kuning kotor. Pada bayi dengan *hiperbilirunemia* kemungkinan merupakan hasil dari *defisiensi* atau tidak aktifnya *glukoronil transferase* sehingga rendahnya pengambilan dalam *hepatik* kemungkinan akibat karena adanya penurunan protein *hepatik* sejalan dengan penurunan darah *hepatik*. (Mathindas, 2017)

Menurut Soetjiningsih (1994), Dalam Jurnal Prayogo (2020) akibat dari *hiperbilirubin* terhadap gangguan motorik pada anak akan berdampak buruk jika *bilirubin indirect* melalui sawar otak, sehingga anak mengalami *Delay Development*.

#### **2.1.5 Tanda Dan Gejala**

Pada anak dengan kondisi *delay development* memiliki gejala seperti keterlambatan perkembangan sesuai tahap perkembangan pada usianya seperti anak terlambat duduk, berdiri, dan berjalan. Selain itu anak juga mengalami keterlambatan kemampuan motorik halus dan motorik kasar, rendahnya kemampuan sosial, perilaku agresif, dan masalah dalam berkomunikasi atau bahasa. Dalam kasus keterlambatan tumbuh kembang ini bisa lihat tanda dan gejalanya berupa *milestonenya* yang belum bisa tercapai pada usianya, contohnya anak terlambat untuk bisa duduk, berdiri maupun berjalan (Halimah, 2018).

#### **2.1.6 Pemeriksaan Spesifik**

##### a. Pemeriksaan DDST II (*Denver Development Screening Test II*)

Pemeriksaan untuk pengukuran evaluasi pada kondisi *delay development* menggunakan pengukuran *Denver Development Screening Test II* (DDST II).

1. Tujuan dilakukan pemeriksaan ini adalah untuk mengetahui perkembangan anak dan mengatasi sejak dini bila ditemukan kelainan perkembangan pada anak.
2. Manfaatnya untuk mengetahui tahap perkembangan anak yang telah dicapai, menemukan adanya suatu gangguan keterlambatan pada anak sedini mungkin dan meningkatkan kesadaran orang tua untuk menciptakan kondisi yang menguntungkan bagi perkembangan anak.
3. Aspek yang dinilai
  - a. Personal sosial



Yaitu aspek yang berhubungan dengan kemampuan mandiri bersosialisasi dan berinteraksi dengan lingkungan.

b. Gerakan motorik halus

Adalah aspek yang berhubungan dengan kemampuan anak untuk mengamati sesuatu, melakukan kegiatan yang melibatkan gerakan-gerakan tubuh tertentu yang dilakukan otot-otot kecil tetapi memerlukan koordinasi, seperti koordinasi tangan, mata, dan memainkan benda-benda kecil.

c. Bahasa

Yaitu kemampuan untuk reflek terhadap suara, berbicara spontan, dan mengikuti perintah.

d. Gerakan motorik kasar

Yaitu berhubungan dengan pergerakan dan sikap tubuh yang memerlukan tenaga karena dilakukan otot-otot besar. Contohnya duduk, melompat, dan berjalan.

4. Prosedur Pemeriksaan DDST II

1. Jelaskan maksud dan tujuan dilakukan pemeriksaan DDST II kepada orang tua/ keluarga
2. Buat komunikasi baik dan benar dengan anak dan orang tua
3. Instruksi umum meliputi catat nama pasien, tanggal lahir anak dan tanggal pemeriksaan pada formulir yang tersedia

4. Umur anak dihitung dengan cara tanggal pemeriksaan dikurangi tanggal lahir anak
5. Jika pada anak yang terlahir prematur, koreksi terlebih dahulu faktor dari prematuritas
6. Tarik garis umur dari atas sampai bawah pada formulir DDST II dan cantumkan tanggal pemeriksaan pada ujung garis umur
7. Siapkan alat sesuai yang dibutuhkan ketika pemeriksaan
8. Lakukan tugas perkembangan untuk setiap sektor mulai dari sektor yang paling mudah dan mulai dengan tugas perkembangan yang terletak di sebelah kiri garis umur, kemudian dilanjutkan sampai ke sebelah kanan garis umur
  - a. Setiap sektor dilakukan minimal 3 kali perkembangan yang paling dekat di sebelah garis umur dan setiap tugas perkembangan yang tembus garis umur
  - b. Jika anak tidak mampu melakukan salah satu uji coba pada langkah I (gagal / menolak / tidak ada kesempatan), maka lakukan uji coba tambahan ke sebelah kiri garis umur pada sektor yang sama sampai anak dinyatakan “lulus” pada 3 tugas perkembangan tersebut
  - c. Jika anak mampu melakukan salah satu tugas perkembangan pada langkah I, maka lakukan tugas perkembangan tambahan ke sebelah kanan garis umur pada sektor yang sama sampai anak dinyatakan “gagal” pada 3 tugas perkembangan

9. Beri skor penilaian dan catat hasil pemeriksaan pada formulir DDST II
5. Hal- Hal Yang Harus Diperhatikan
    - a. Amati perilaku anak selama pemeriksaan. Apakah ada perilaku yang khas, dibandingkan anak lainnya Bila ada tanyakan kepada orang tua apakah perilaku tersebut merupakan perilaku sehari-hari anak
    - b. Bila pemeriksaan dilakukan ketika anak sakit, merasa lapar dan lainnya, maka akan memberikan perilaku yang menghambat pemeriksaan
    - c. Mulai pemeriksaan dengan yang mudah untuk memberi rasa nyaman anak dan kepuasan orang tua
    - d. Memberi pujian meskipun gagal dalam pemeriksaan
    - e. Interpretasi harus dipertimbangkan sebelum memberitahu orang tua bahwa pemeriksaan hasil normal ataupun abnormal
    - f. Tidak perlu membahas setiap item kepada orang tua
    - g. Pada akhir pemeriksaan, tanyakan orang tua apakah penampilan anak merupakan kemampuan atau perilaku pada waktu lain.
  6. *Skoring* DDST II
    - a. *Passed* atau lulus (P/L)

Anak melakukan uji coba dengan baik atau orang tua memberikan laporan tepat bahwa anak dapat melakukan dengan baik
    - b. *Failure* atau gagal (F/G)

Anak tidak bisa melakukan uji coba dengan baik atau orang tua memberikan laporan tepat bahwa anak tidak dapat melakukan dengan baik

c. *Resufe* atau menolak (R/M)

Anak menolak untuk melakukan uji coba. Penolakan dapat dikurangi jika pemeriksaan dilakukan oleh orang tua dan pemeriksaan berhasil maka anak tidak di skor penolakan

d. *By report* berarti *opportunity* (tidak ada kesempatan)

Anak tidak mempunyai kesempatan untuk melakukan uji coba karena ada hambatan. Skor ini hanya dipakai pada uji coba dengan tanda R.

## 2.2 Teknologi Intervensi

### 2.2.1 Definisi

*Bobath exercise* merupakan salah satu terapi yang paling umum digunakan untuk intervensi anak-anak dengan gangguan perkembangan fisik. Terapi ini berfokus pada normalisasi otot *hypertone* atau *hypotone*. Untuk pelaksanaan *bobath exercise* ini dilakukan dengan waktu kurang 1 jam dalam sekali terapi.

Dalam metode *bobath* didasarkan pada pengetahuan tentang kontrol motorik, pembelajaran motorik, serta plastisitas jaringan saraf dan otot. Selain itu Metode *bobath* dapat meningkatkan mobilitas dan fungsionalitas pasien dengan gangguan neurologis (Besios et al.,2019).

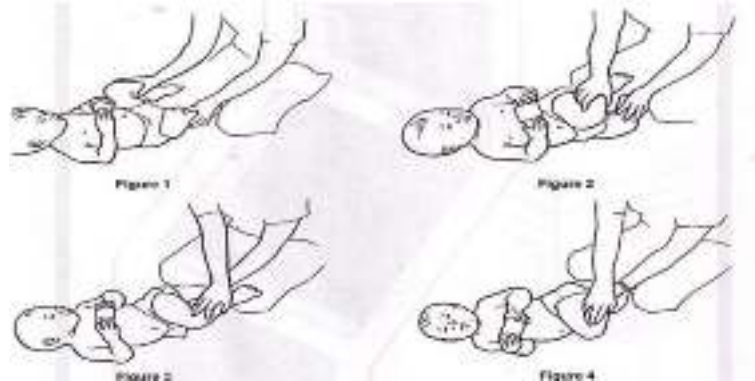
Untuk teknik yang digunakan pada *bobath exercise* yang dilakukan dalam kasus *delay development* pada anak dengan penyebab *hiperbilirubin* ini hanya

meliputi teknik stimulasi dan fasilitasi. Adapun teknik yang digunakan pada metode *bobath* :

- a. Inhibisi yaitu penurunan *reflek* sikap yang *abnormal* untuk memperoleh tonus otot yang lebih normal. Pada kasus ini teknik inhibisi tidak dilakukan dikarenakan kondisi pasien tidak mengalami spastisitas atau kekakuan otot.
- b. Fasilitasi yaitu sikap yang normal dengan tujuan untuk memelihara tonus otot. Dalam pelaksanaan teknik ini dilakukan secara bersamaan dengan proses stimulasi dan membutuhkan alat bantu berupa guling *bobath* serta mainan yang tujuannya untuk membantu proses perbaikan postural kontrol dan merangsang motorik anak.
- c. Stimulasi yaitu untuk meningkatkan tonus dan pengaturan fungsi pada otot sehingga pasien mudah untuk melakukan aktivitas. Stimulasi pada kasus ini melibatkan latihan penguatan pada kepala, leher, tangan, dan kaki. Hal ini dilakukan agar anak dapat mengangkat kepala serta badan melalui penumpuan tangan, latihan mengontrol badan untuk duduk, pada tahap ini anak diajarkan untuk menahan badannya agar tetap tegak saat anak bergerak bersandar pada tangannya yang bertujuan untuk persiapan gerakan berguling, merangkak, dan duduk.

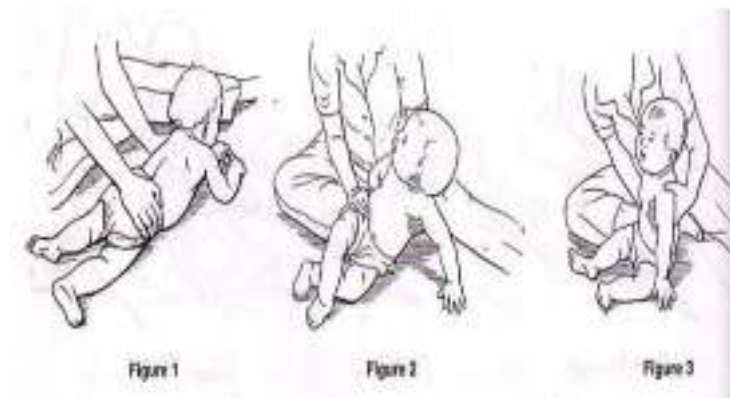
Tahap- tahap *Bobath Exercise* sebagai berikut :

1. Posisi terlentang memberikan fasilitasi berguling via dengan tungkai



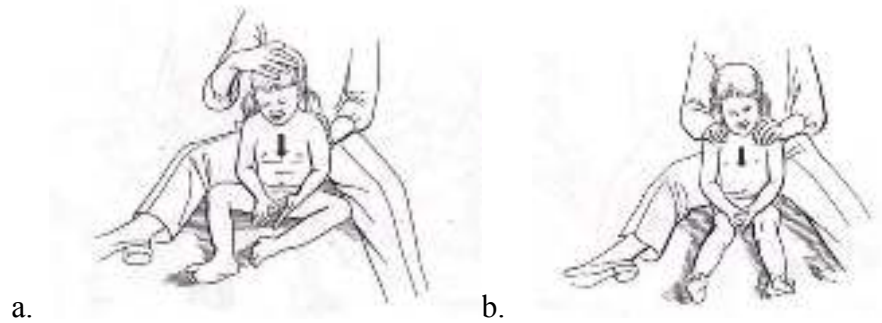
**Gambar 2.2** Tahap – Tahap *Bobath Exercise* (Sumber : <https://toaz.info/doc-view>)

2. Posisi tengkurap ke posisi duduk



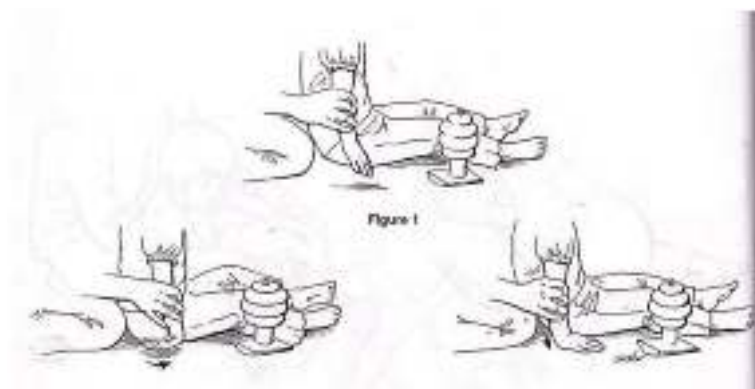
**Gambar 2.3** Tahap – Tahap *Bobath Exercise* (Sumber : <https://toaz.info/doc-view>)

3. a. Posisi duduk dengan diberikan *aprosimasi* pada kepala dan stimulasi agar kepala tegak
- b. posisi duduk *aprosimasi* pada bahu dan stimulasi agar badan tegak



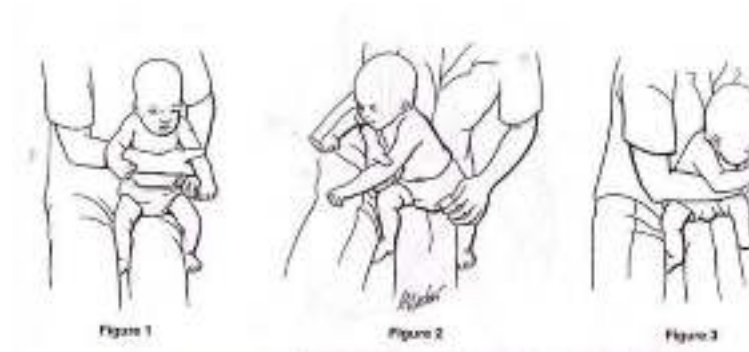
**Gambar 2.4** Tahap – Tahap *Bobath Exercise* (Sumber : <https://toaz.info/doc-view>)

2. Posisi duduk kemudian lakukan sweep pada tangan dengan diberikan stimulasi tangan membuka dan fasilitasi *supporting reaction* pada tangan



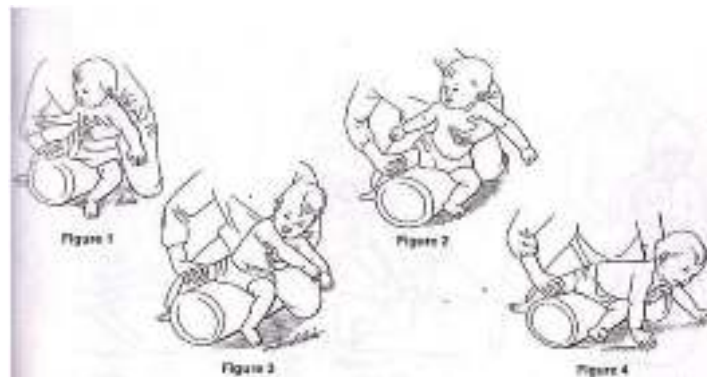
**Gambar 2.2** Tahap – Tahap *Bobath Exercise* (Sumber : <https://toaz.info/doc-view>)

3. Posisi duduk dengan fasilitasi rotasi *vertebrae*



**Gambar 2.6** Tahap – Tahap *Bobath Exercise* (Sumber : <https://toaz.info/doc-view>)

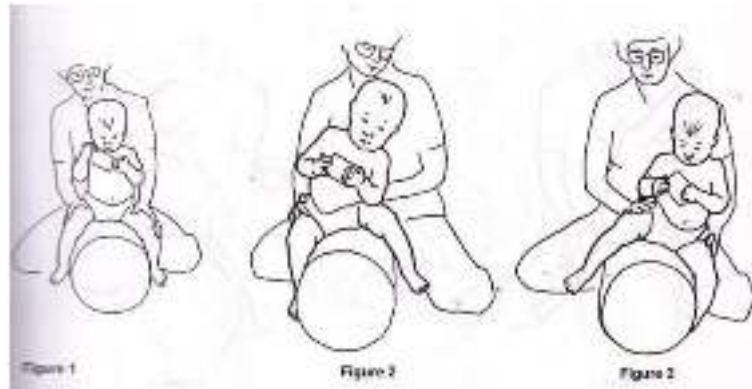
4. Posisi duduk dengan fasilitasi guling *bobath* kemudian fasilitasi rotasi badan dan *supporting reaction* ke samping



**Gambar 2.7** Tahap – Tahap *Bobath Exercise* (Sumber : <https://toaz.info/doc-view>)

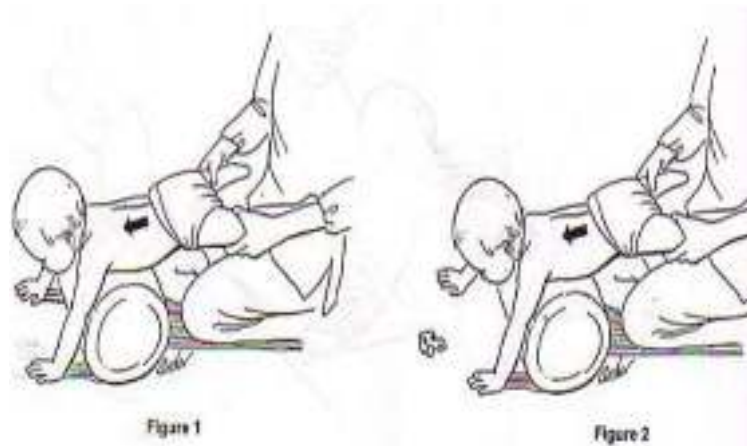


5. Posisi duduk di guling *bobath* dengan fasilitasi reaksi keseimbangan badan ke samping



**Gambar 2.8** Tahap – Tahap *Bobath Exercise* (Sumber : <https://toaz.info/doc-view>)

6. Posisi tengkurap dengan fasilitasi ekstensor vertebrae dan supporting reaction pada lengan ke depan



**Gambar 2.9** Tahap – Tahap *Bobath Exercise* (Sumber : <https://toaz.info/doc-view>)

7. Posisi badan duduk dengan diberi fasilitasi guling *bobath* kemudian fasilitasi badan tegak ke samping

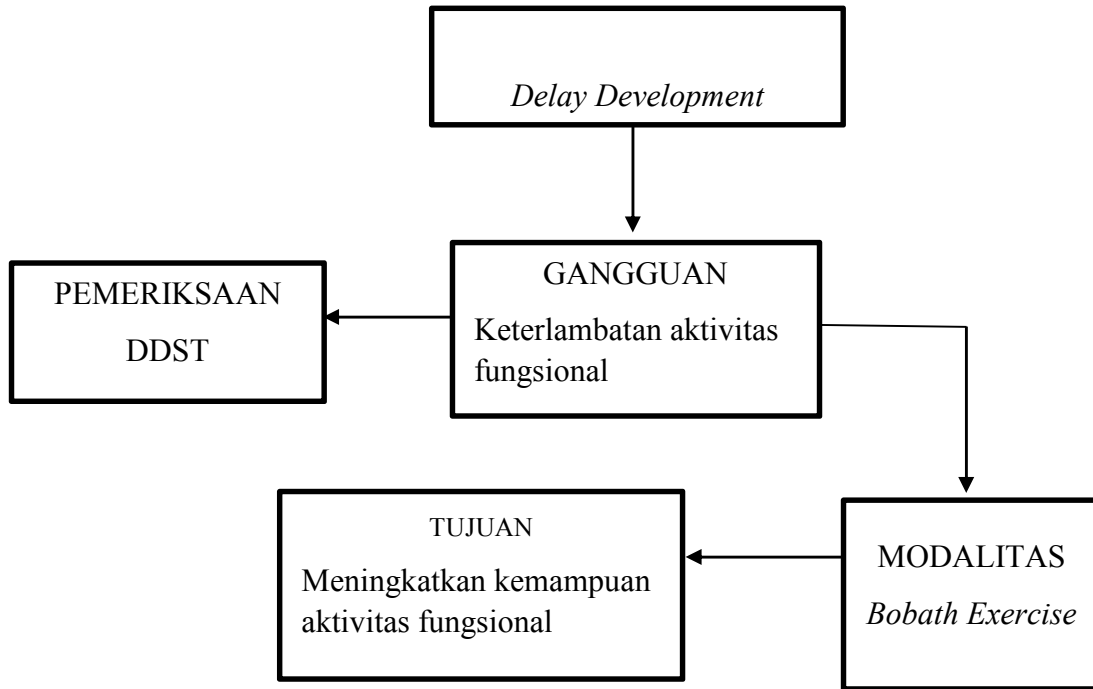


**Gambar 2.10** Tahap – Tahap *Bobath Exercise* (Sumber : <https://toaz.info/doc-view>)

### **2.2.2 Tujuan *Bobath Exercise***

Tujuan dari intervensi metode *bobath* adalah optimalisasi fungsi dengan peningkatan kontrol postural dan gerakan selektif melalui fasilitasi. Selain itu konsep *bobath* juga untuk mempromosikan pembelajaran motorik untuk kontrol yang efisien di berbagai lingkungan, sehingga meningkatkan fungsional anak (Besios et al., 2019).

## 2.2 Kerangka Berfikir



**Gambar 2.2** Bagan Kerangka Berfikir