

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi *Delay development*

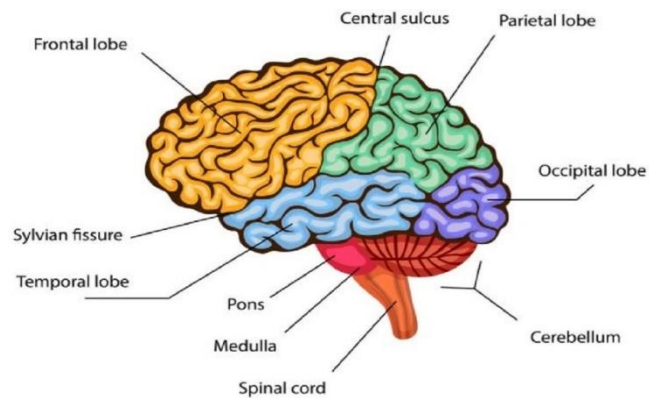
Delay development adalah kondisi ketika terjadi keterlambatan proses tumbuh kembang anak pada satu area atau lebih dibandingkan dengan anak seusianya. Area tumbuh kembang ini meliputi kemampuan : motorik kasar, motorik halus, bahasa, kognitif/intelektual, perkembangan sosial dan emosional anak (Amanati, et al., 2018).

Delay development merupakan keterlambatan dalam perkembangan yang dialami oleh anak yang tidak mencapai tonggak perkembangan dibandingkan dengan seumurannya. Hal ini disebabkan oleh gangguan pada salah satu domain seperti motorik kasar dan halus, bicara dan bahasa, kognitif dan kinerja, sosial, psikologis, dan aktivitas sehari-hari (Khan and Leventhal, 2025).

2.2 Anatomi dan Fisiologi

2.2.1 Anatomi Otak

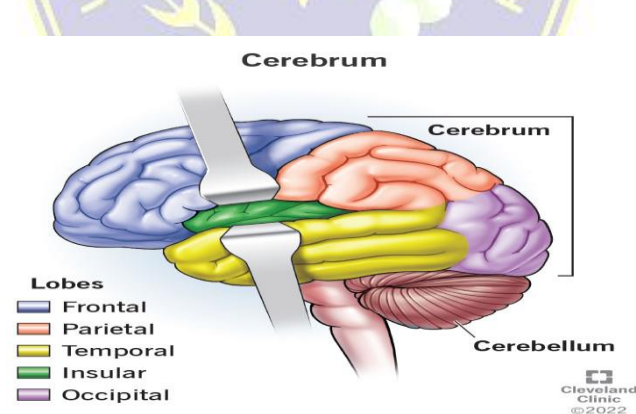
Otak Manusia merupakan organ yang memiliki 100 miliar *neuron*, *prosesus neuronal* dan sinapsis tak terhitung jumlahnya. Otak manusia mencapai 2% dari keseluruhan berat tubuh, mengkonsumsi 25% oksigen dan menerima 1,5% curah jantung. Otak terdiri dari empat komponen utama yaitu otak besar (*cerebrum*), otak kecil (*cerebellum*), *system limbic* dan batang otak (Chalik, 2016).



Gambar 2. 1 Anatomi Otak (Kemenkes, 2022)

1. Otak Besar

Otak besar (*Cerebrum*) merupakan bagian terbesar dari otak dan memiliki dua *hemisfer*, yaitu *hemisfer* kanan dan kiri. *Cerebrum* berfungsi dalam mengontrol persepsi sadar, pikiran, dan aktivitas motorik sadar bisa mengabaikan kebanyakan sistem lainnya. Mengontrol aktivitas otot dan postur, umumnya menghambat gerakan yang tidak disengaja saat istirahat (Chalik, 2016).



Gambar 2. 2 Otak Besar (Cleveland Clinic, 2022)

Menurut Dauly (2017) otak besar atau cerebrum dibagi menjadi 4 lobus yang terdiri dari :

a) Lobus Parietalis (*Parietal Lobe*)

Terletak diantara sulkus sentral dan lobus oksipitalis berfungsi untuk memantau seluruh informasi yang berkaitan dengan mata, kepala, dan posisi tubuh dan meneruskannya ke bagian otak lain yang mengatur pergerakan pemecahan masalah, pengambilan keputusan, dan perencanaan.

b) Lobus Frontal (*Prefrontal Cortex*)

Lobus Frontalis berfungsi merencanakan rangkaian perilaku dan untuk beberapa aspek ekspresi memori dan emosional

c) Lobus Temporalis (*Temporal Lobe*)

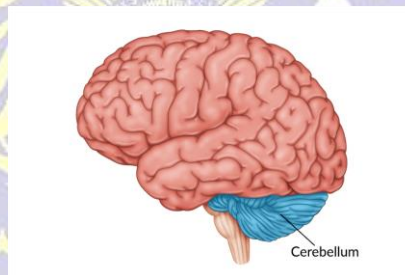
Bagian lateral dari kedua belahan otak : kanan dan kiri. Pemahaman dan pada bahasa lisan (Lobus tempotal sebelah kiri), bagian ini berperan dalam beberapa aspek penglihatan yang lebih kompleks, termasuk di dalamnya adalah presepsi gerakan dan pengenalan wajah. Berperan dalam perilaku yang berkaitan dengan emosi dan motivasi.

d) Lobus Oksipitalis (*Occipital Lobe*)

Lobus oksipitalis berfungsi untuk pengolahan dan menyampiakan isyarat visul. lobus oksipitalis sebagai salah satu bagian penyusunan dai korteks serebral yang lebih besar.

2. Otak Kecil

Cerebellum terletak dibagian belakang kepala dekat dengan batang leher dan terdiri dari 3 bagian yaitu *Vestibulocerebellum* yang berfungsi mempertahankan keseimbangan dan kontrol gerakan, *Spinocerebellum* berfungsi mengatur tonus otot dan gerakan disadari yang terampil dan terkoordinasi, *Neocerebellum* berfungsi pada sistem pencernaan dan inisiasi gerakan disadari dengan menginput ke motorik kortek. *Cerebellum* juga menyimpan dan melaksanakan serangkaian gerakan otomatis yang dipelajari seperti mengendarai mobil, gerakan menulis, mengunci pintu dan lainnya. Jika terjadi cedera pada otak kecil, dapat mengakibatkan gangguan pada sikap dan koordinasi gerak otot (Endy, 2018).

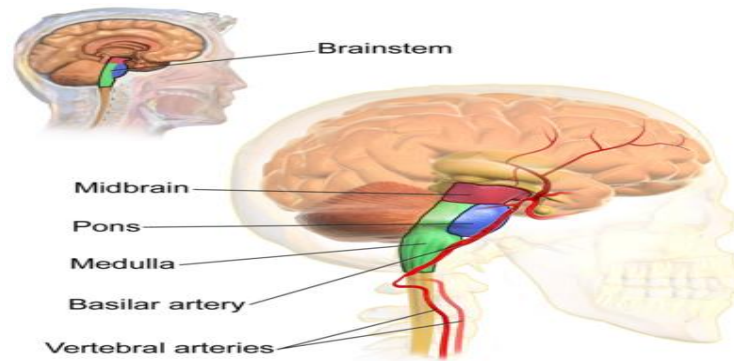


Gambar 2. 3 Otak Kecil (Flint Rehab, 2022)

3. Batang Otak

Batang otak (brainstem), posisinya berada didalam tulang tengkorak bagian dasar dan memanjang sampai ke tulang punggung atau sumsum tulang belakang. Batang otak tersusun atas otak tengah, *pons*, dan *medulla oblongata*. Didalamnya terdapat inti *syaraf kranial* dan jalan naik-turunnya pertukaran informasi dari otak, otak kecil, dan tulang belakang.

Bagian otak ini mengatur fungsi dasar kehidupan seperti pernafasan, denyut jantung, suhu tubuh, proses pencernaan, dan lain-lain (Amin, 2018).



Gambar 2. 4 Batang Otak (Physiopedia, 2022)

a. Otak Tengah (*Midbrain/mesencephalon*)

Pada bagian *mesencephalon* ini mempunyai panjang sekitar 2 cm dan menghubungkan *pons* dengan *cerebellum* dan *prosencephalon*. Ketika naik melalui *insisura tentorium serebri* maka sumbu panjangnya akan miring kedepan (Snell, 2015).

b. *Pons*

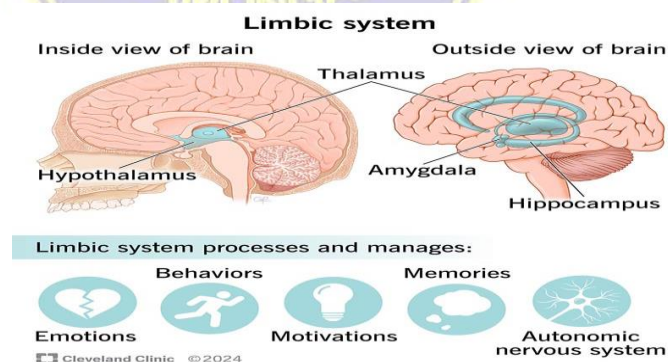
Struktur utama dibagian atas dari batang otak yang disebut *pons*. *Pons* berada didepan cerebrum, dibawah otak tengah. *Pons* terdiri atas serat saraf yang membentak jembatan antara dua *hemisfer cerebrum*, dan serat yang melalui antara posisi otak yang lebih tinggi dan *medulla spinalis*. *Pons* bertugas untuk menghubungkan jalur sensoris dari *medulla spinalis* ke *thalamus* dan otak kecil (Rahayu, 2018).

c. *Medulla Oblongata*

Bagian dari batang otak yang paling bawah yang menghubungkan *pons varoli* dengan *medulla spinalis*. Bagian bawah *medulla oblongata* merupakan persambungan *medulla spinalis* ke atas dan bagian atas *medulla oblongata* melebar disebut *canalis centralis* didaerah tengah bagian *ventral medulla oblongata*. *Medulla oblongata* berfungsi mengontrol pekerjaan jantung, mengecilkan pembuluh darah, pusat pernafasan, pengontrol kegiatan *reflex* (Bontrager,2018).

4. *System Limbic*

System limbic merupakan sekumpulan struktur dalam otak yang berhubungan dengan emosi terutama rasa takut dan marah, alam perasaan, perilaku sosial, pengenalan emosi, selera makanan dan memori jangka panjang. Terdiri dari amigdala, hipokampus hipotalamus dan korteks olfaktorius (Lescher, 2016).

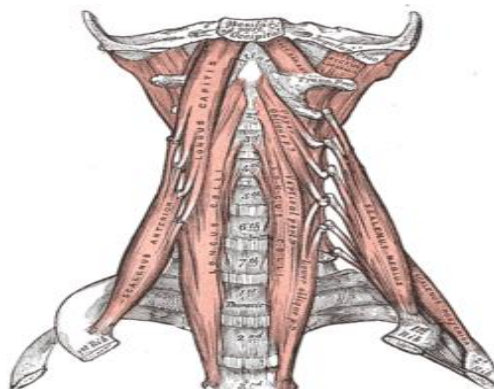


Gambar 2. 5 *System Limbic* (Clinical Clinical, 2024)

- a. Hipotalamus berhubungan dengan semua bagian *system limbic* dan berfungsi sebagai sebuah stasiun sentral untuk alur neural fungsi emosi, serta sistem endokrin dan fungsi otonomik.
- b. Hipokalamus memiliki peran penting dalam berbagai fungsi kognitif. Salah satu fungsi utamanya adalah dalam pembentukan memori jangka panjang, yaitu mengubah informasi dari memori jangka pendek menjadi memori yang dapat disimpan lebih lama.
- c. Amigdala berhubungan dengan respon terhadap stimulus yang dipelajari dan respon terhadap kejadian. Sensasi ketakutan dihubungkan dengan *amigdala* dan menghasilkan respon melawan atau menghindar. *Amigdala* menerima input dari pusat *visual* (pengelihatan) dan *auditori* (pendengaran) serta korteks *somatosensory*.
- d. Korteks olfaktori adalah bagian dari otak yang berperan dalam mendeteksi dan memproses informasi penciuman (bau). Struktur ini menerima sinyal dari reseptor penciuman di hidung melalui *bulbus olfaktorius*, lalu menginterpretasikan sinyal tersebut sehingga kita dapat mengenali dan membedakan berbagai jenis bau.

2.2.2 Anatomi otot-otot *cervical*

Otot leher adalah struktur muskular yang kompleks yang menyelubungi daerah servikal dan memainkan peran esensial dalam stabilitas, pergerakan, dan fungsi vital kepala dan leher. Secara anatomi, otot leher dibagi menjadi beberapa kelompok besar berdasarkan letaknya, arah serabut, dan fungsinya, yakni otot superfisial, otot *prevertebral*, otot lateral, otot *suboksipital*, serta otot-otot di sekitar tulang *hyoid* (*suprahyoid* dan *infrahyoid*). Menurut (Kumar, 2021) otot-otot leher tidak hanya bertugas untuk menggerakkan kepala dalam berbagai arah (fleksi, ekstensi, rotasi, dan lateral fleksi), tetapi juga memainkan peran penting dalam menjaga postur kepala tegak terhadap gaya gravitasi, serta mendukung aktivitas fisiologis seperti menelan dan pernapasan. Beberapa otot utama seperti *sternocleidomastoideus* dan *trapezius* bekerja secara sinergis untuk pergerakan kasar dan pengangkatan kepala, sedangkan otot dalam seperti *longus colli* dan *longus capitis* bertanggung jawab atas stabilisasi segmen servikal anterior dan kontrol gerakan halus kepala.



Gambar 2. 6 Otot Deepfelxor (Lucinda, 2018)

a. Otot leher terdiri atas berbagai kelompok yaitu :

1) *M. Rectus capitis posterior major*

Berorigo di *proccus spinosus axis*, insertionya di *linea nuchalis inferior* dan inervasinya dari *N. suboccipotalis*.

2) *M. Rectus capitis posterior minor*

Berorigo di *tuberculum posterius* dari *arcus posterior (atlas)*, insertionya di *linea nuchalis inferior* dan inervasinya dari *N. suboccipotalis*.

3) *M. Obliquus capitis superior*

Berorigo di *tuberculum posterius* dari *arcus transversus (atlas)*, insertionya di *linea nuchalis inferior* dan inervasinya dari *N. suboccipotalis*.

4) *M. Obliquus capitis inferior*

Berorigo di *proccus spinosus axis*, insertionya di *proccus transversus* dan inervasinya di *N. Suboccipotalis*.

5) Otot upper trapezius

Otot trapezius adalah otot terbesar dan terletak superfisial pada daerah punggung atas. Otot trapezius meliputi bagian leher, tepatnya di posterolateral occiput memanjang ke arah lateral melewati scapula dan berujung pada bagian superior dari otot latissimus dorsi. Otot ini di inervasi oleh akar saraf C5-T1. Menurut arah serabutnya, otot trapezius dibagi menjadi tiga bagian, yaitu : upper fiber, middle fiber, dan lower fiber (Netter, 2018).

6) Otot *levator scapula*

Origo otot levator scapula terletak pada tuberculum posterior processus transversus vertebra cervicalis I sampai IV dengan insersio pada angulus superior scapula. Otot ini bekerja ketika terjadi gerakan mengangkat scapula dengan kombinasi rotasi angulus inferior (Netter, 2018).

7) Otot *Sternocleidomastoideus*

Otot *sternocleidomastoideus* terletak superfisial pada samping kiri kanan leher bagian depan. Kedua otot ini akan terlihat berkontraksi bersamaan pada posisi terlentang dengan mengangkat kepala ke atas. Otot ini akan berfungsi sebagai fleksor kepala bila bekerja serentak, dan sebagai lateral fleksor dan rotator bila bekerja satu sisi (Netter, 2018).

b. Anatomi *deepflexor*

Otot-otot deep cervical flexor (deep neck flexors atau otot fleksor leher dalam) adalah kelompok otot kecil namun sangat penting yang terletak di bagian anterior tulang belakang servikal, tepat di belakang trakea dan esofagus. Otot-otot ini berperan dalam menstabilkan leher secara segmental, mengontrol postur kepala, dan mengatur gerakan fleksi halus leher (Falla et al., 2017).

1) *Longus Colli*

Otot ini terletak di bagian depan tulang belakang leher, berperan dalam fleksi leher bagian bawah dan menjaga stabilitas segmen servikal. Karena posisinya yang dalam, longus colli penting untuk postur dan kontrol gerak halus leher.

2) *Longus Capitis*

Longus capitis terletak lebih atas dari longus colli, menghubungkan tulang servikal ke dasar tengkorak. Fungsinya membantu fleksi kepala dan menjaga kestabilan di sendi antara leher dan kepala (atlanto-okipital).

3) *Rectus Capitis Anterior*

Otot kecil yang menghubungkan atlas (C1) dengan dasar tengkorak. Berperan dalam fleksi ringan kepala dan membantu menjaga keseimbangan posisi kepala pada sendi leher atas.

4) *Rectus Capitis Lateralis*

Terletak di sisi lateral atlas ke tulang tengkorak. Berfungsi untuk fleksi lateral kepala serta mendukung stabilitas sisi leher atas.

2.3 Etiologi *Delay Development*

Etiologi *delay development* menurut (Soetjiningsih, 2016) dapat dibedakan menjadi dua faktor, yaitu Faktor Internal dan Eksternal.

1. Faktor Internal

Faktor internal atau faktor yang berasal dari dalam, terdiri dari :

a) Faktor Genetik

Faktor genetik dapat disebabkan karena kelainan kromosom seperti *down syndrome*, dan juga keterlambatan perkembangan.

b) Kondisi Anak

Kondisi anak yang mengaami kecacatan fisik seperti kebutaan dan metabolisme yang kurang baik akan berpengaruh terhadap keterlambatan perkembangan motorik anak

2. Faktor Eksternal

Faktor Eksternal atau faktor yang berasal dari laur, terdiri dari :

a) Masa *prenatal* (Sebelum lahir)

Riwayat *prenatal*, seperti kondisi gizi yang buruk dan lingkungan yang tidak higienis selama kehamilan, dapat meningkatkan risiko infeksi pada ibu, terutama infeksi seperti *Cytomegalovirus (CMV)* dan virus *Zika*. Infeksi ini dapat menyerang sistem saraf pusat janin dan menghambat perkembangan otak, yang salah satunya ditandai dengan *microcephaly*.

Selain infeksi, kelainan genetik tertentu serta paparan zat toksik seperti alkohol selama kehamilan juga dapat menyebabkan *micocephaly*. Kondisi ini berkontribusi terhadap keterlambatan perkembangan anak, baik secara motorik, kognitif, maupun bahasa

b) Masa natal (Kelahiran)

Riwayat kelahiran misalnya anak dengan lahir prematur memiliki potensi perkembangan motorik yang lebih lambat daripada anak yang lahir normal

c) Masa *postnatal* (Setelah Lahir)

Pada masa *postnatal* ditemui kelainan perilaku yang dipengaruhi oleh gizi, psikologis, pola asuh kedua orang tua dan kurangnya stimulasi yang diberikan orang tua pada anak yang akan mempengaruhi perkembangan motorik anak.

2.4 Epidemiology *Delay Development*

Secara global, pada tahun 2016, sekitar 52,9 juta anak dilaporkan mengalami keterlambatan perkembangan yang dapat diidentifikasi. Karena 95% populasi tinggal di negara berpenghasilan rendah dan menengah, ada peningkatan risiko keterlambatan dan gangguan perkembangan. Meskipun prevalensi pasti keterlambatan perkembangan tidak diketahui, menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), 10% dari populasi di setiap populasi negara memiliki kecacatan satu atau jenis lain. Di Amerika Serikat, sekitar 15% anak-anak dilaporkan memiliki setidaknya satu masalah perkembangan.

Di Inggris, prevalensi pada anak di bawah usia lima tahun dan orang dewasa masing-masing adalah 2,7% dan 2,17%. Tingkat kejadian GDD adalah 1% sampai 3% pada anak usia sekolah atau lebih muda. Prevalensi *autisme* sekitar 2.5%. Prevalensi keterlambatan perkembangan yang melibatkan domain masing-masing di antara anak-anak yang didasarkan pada data yang dilaporkan pada anak-anak yang mendapatkan layanan pada tahun 2007 oleh USPSTF di situs web masing-masing diberikan pada gangguan kognitif (1% hingga 1,5%), ketidakmampuan belajar (8%), bicara dan bahasa (2% hingga 19%), setiap penundaan (15%) (Khan and Leventhal, 2025)

Microcephaly dengan prevalensi global sekitar 2 hingga 12 bayi per 10.000 kelahiran hidup, lebih sering ditemukan selama wabah *zika virus*, terutama di Brasil (Cragan *et al.*, 2016). Penyebab *microcephaly* meliputi infeksi *intrauterin* seperti *cytomegalovirus (CMV)* dan *zika virus*, kelainan genetik seperti *sindrom rett*, serta paparan zat toksik seperti alkohol selama kehamilan. Sekitar 80% anak dengan *microcephaly* mengalami keterlambatan perkembangan, termasuk gangguan motorik, kognitif, dan bahasa (Moore *et al.*, 2017).

2.5 Tanda dan Gejala *Delay development*

Sebagian besar pemeriksaan pada anak dengan *delay development*, difokuskan pada keterambatan kemampuan kognitif, motorik, atau bahasa. Gejala yang terdapat biasanya (Khan and Leventhal, 2025).

- a) Keterlambatan perkembangan fisik sesuai tahap perkembangan pada usianya misalnya untuk bisa berguling, tengkurap, merayap, ke duduk, merangkak, ke berdiri, dan berjalan.
- b) Keterlambatan kemampuan motorik halus dan motorik kasar
- c) Rendahnya kemampuan sosial
- d) Perilaku agresif
- e) Masalah dalam berkomunikasi
- f) Fungsi intelektual yang lebih rendah daripada anak seusianya
- g) Keterbatasan dalam kemampuan pekerjaan, akademik, Kesehatan dan keamanan sendiri

2.6 Patologi *Delay Development*

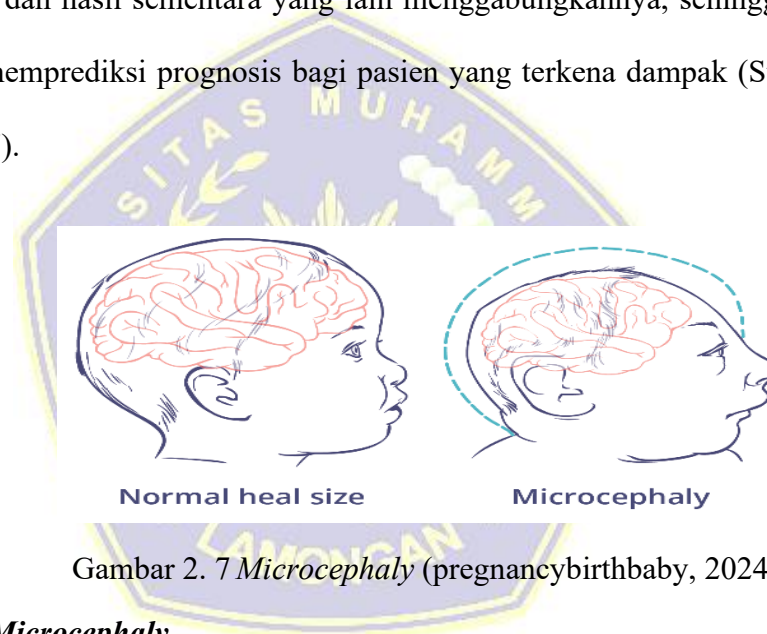
Perkembangan adalah prosedur kompleks yang dilalui seseorang memperoleh berbagai kemampuan untuk berfungsi secara optimal dalam lingkungan sosial dan prosesnya berlangsung sejak masa kanak-kanak sampai mati. Namun, sebagian besar proses perkembangan terjadi dalam beberapa tahun pertama kehidupan. Secara umum, perkembangan dijelaskan dalam lima domain yang berbeda yaitu motorik kasar, motorik halus, bicara, dan bahasa, kognitif dan sosial-emosional (Bhattacharya, Ray and Das, 2017). Masalah tumbuh kembang anak yang sering dijumpai adalah keterlambatan perkembangan (*developmental delay*), yaitu kondisi di mana anak mengalami hambatan dalam satu atau lebih domain perkembangan. Domain tersebut meliputi motorik kasar, motorik halus, bahasa dan bicara, kognitif, serta sosial-emosional (Zablotsky, Black and Blumberg, 2017). Keterlambatan ini dapat memengaruhi kemampuan anak dalam duduk, berjalan, berinteraksi, maupun berkomunikasi secara optimal.

2.7 *Microcephaly*

2.7.1 Definisi

Microcephaly adalah suatu kondisi yang ditandai dengan penurunan kepala lebih dari dua standar deviasi di bawah usia dan jenis kelamin tertentu, kondisi ini terkait dengan penurunan volume otak dan Retardasi Mental, cacat motorik maupun keduanya, termasuk gangguan bicara (Hanzlik and Gigante, 2017).

Sindrom, kelainan genetik, gangguan metabolisme, infeksi, cedera perinatal dan pascanatal dapat menyebabkan *microcephaly* kongenital dan pascanatal. *Microcephaly* juga dapat dilihat sebagai temuan yang terisolasi. Hasil dan prognosis bervariasi berdasarkan jenis (kongenital atau *pascanatal*) dan penyebab *microcephaly*. Namun, tanpa standar yang diterima secara universal dalam mendefinisikan dan melaporkan *microcephaly*, penelitian bervariasi, dan beberapa penulis memisahkan etiologi dan hasil sementara yang lain menggabungkannya, sehingga sulit untuk memprediksi prognosis bagi pasien yang terkena dampak (Stoler *et al.* 2017).



Gambar 2. 7 *Microcephaly* (pregnancybirthbaby, 2024)

2.7.2 Etiologi *Microcephaly*

Microcephaly telah dikelompokkan dan dipelajari secara berbeda berdasarkan etiologi dan waktu timbulnya. Misalnya, *microcephaly* dapat dikelompokkan menjadi penyebab genetik, yang terkait dengan sindrom atau kumpulan gejala yang diketahui, sekunder akibat gangguan perkembangan *neuronal*, termasuk racun, metabolit, dan infeksi, dan *microcephaly* proporsional. Penelitian telah menunjukkan bahwa perkembangan dan migrasi *neuronal* abnormal yang melibatkan banyak gen

dapat menyebabkan *microcephaly*. *Microcephaly primer resesif autosom* (MCPH) dikaitkan dengan mutasi gen tunggal yang mengakibatkan *microcephaly* terisolasi dengan pencitraan resonansi magnetik (MRI) yang sering kali normal dan tidak ada temuan pemeriksaan fisik lainnya. Insiden saat ini berkisar antara 1,3–150/100.000 tergantung pada tingkat kosangunitas populasi. (Hashmi *et al.*, 2016). Infeksi kongenital yang menyebabkan *microcephaly* dikenal sebagai infeksi TORCH (*Toxoplasma, Other Infection, Rubella, Cytomegalovirus, Herpes Simplex Virus*), Selain *microcephaly* anak-anak dengan infeksi intrauterin ini sering kali memiliki temuan klinis abnormal lainnya yang dapat mencakup *hepatosplenomegali*, ruam, *korioretinitis*, dan kalsifikasi intrakranial. Baru-baru ini, peningkatan jumlah infeksi virus *zika prenatal* telah dikaitkan dengan *microcephaly* dan kelainan otak serius lainnya. (Hanzlik and Gigante, 2017).

2.7.3 Tanda dan Gejala

Seperti yang sudah dijelaskan di awal, mikrosefalus atau *microcephaly* adalah kondisi yang berkaitan erat dengan ukuran lingkaran kepala bayi. Tanda atau gejala utama yang menunjukkan adanya *microcephaly* pada bayi yakni ukuran lingkaran kepala bayi yang tampak jelas lebih kecil ketimbang anak seusianya. *Microcephaly* memiliki tanda dan gejala :

- 1) Keabnormalan ukuran pada kepala atau ukuran kepala lebih kecil pada usia dan sesuai jenis kelamin. Hasil pemeriksaan USG pada trimester ketiga lingkaran kepala kurang dari standart devisasi sesuai usia kehamilan dan berat badan. Pengukuran HC pada USG janin prenatal dua atau lebih SD di bawah

rata-rata, evaluasi yang cermat terhadap tengkorak janin diperlukan. *Microcephaly* janin terisolasi didefinisikan 13 sebagai pengukuran HC tiga atau lebih SD di bawah rata-rata, sedangkan pengukuran lima SD atau lebih di bawah rata-rata dianggap lebih pasti untuk diagnosis. Hasil USG belum cukup kuat untuk menunjukkan janin terdiganosa *microcephaly* oleh sebab itu dengan kecurigaan yang mendasar dilakukan pemeriksaan MRI janin yang akan memperkuat diagnosa *microcephaly* (Tanabe et al, 2023).

2.7.4 Penegak Diagnosa

Menurut Kemenkes (2022) *microcephaly* dapat didiagnosis saat janin masih berada dalam kandungan atau setelah bayi dilahirkan. Pada masa kehamilan, *microcephaly* dapat dideteksi melalui USG. USG dapat dilakukan saat mendekati akhir trimester kedua kehamilan atau di awal trimester ketiga kehamilan. Sedangkan pada bayi yang baru lahir, dokter dapat mencurigai *microcephaly* melalui tanda dan gejala pada bayi. Namun, diagnosis akan diperkuat dengan pengukuran lingkar kepala, yang dilakukan kurang dari 24 jam setelah bayi dilahirkan.

Hasil pengukuran kepala bayi akan dibandingkan dengan rata-rata ukuran normal. Jika ukuran kepala bayi lebih kecil dari normal. Dokter akan melakukan pemeriksaan penunjang untuk memastikan kondisi ini.

1) Tes Darah

Tes darah untuk mediagnosa *microcephaly* adalah pemeriksaan laboratorium yang dilakukan untuk membantu mengidentifikasi penyebab *microcephaly*, terutama mendeteksi infeksi kongenital atau kelainan genetik yang dapat menyebabkan ukuran kepala bayi lebih kecil dari normal (Voordouw *et al.*, 2019). Tes darah ini biasanya meliputi

- a. Pemriksaan serologi dan PCR untuk mendeteksi infeksi virus *zika*, *rubelle*, *herpes simpleks*, dan *toksoplasma* yang dapat menyebabkan *microcephaly* pada bayi baru lahir atau janin.
- b. Pemeriksaan antibodi spesifik (misalnya IgM, IgA) untuk mengonfirmasikan infeksi atau baru terjadi.

2) *Computed tomography scan*

CT scan untuk *microcephaly* adalah pemeriksaan pencitraan menggunakan *computed tomography* (CT) yang dilakukan pada kepala untuk membantu evaluasi kondisi *microcephaly*. CT scan dapat mendeteksi adanya kalsifikasi intraserebral, atrofi otak, atau dilatasi ventrikel yang sering ditemukan pada pasien dengan *microcephaly*. Meskipun CT scan dapat menunjukkan perubahan struktural otak, pemeriksaan ini tidak spesifik untuk *microcephaly* dan sensitivitasnya lebih rendah dibandingkan MRI. MRI lebih unggul dalam mendeteksi malformasi kongenital dan gangguan mielinisasi yang mungkin tidak tampak pada CT scan. Oleh karena itu, CT scan biasanya digunakan sebagai pemeriksaan pendukung

dalam rangkaian evaluasi *microcephaly* untuk mengonfirmasi diagnosis dan mencari kelainan struktural otak yang menyertainya (Hanzlik , 2017).

3) *Magnetic Resonance Imaging*

Secara definisi diagnostik, *microcephaly* pada MRI biasanya ditandai dengan lingkaran kepala yang sangat kecil (lebih dari 3 SD di bawah rata-rata), disertai temuan-temuan seperti penyederhanaan pola gyrasi otak dan kelainan struktural lain yang menunjukkan gangguan perkembangan otak. MRI membantu memperkuat diagnosis yang dicurigai dari hasil USG dan memberikan informasi tambahan yang penting untuk prognosis dan penanganan klinis. Singkatnya, MRI dalam penegakan diagnosis *microcephaly* adalah pemeriksaan pencitraan otak yang digunakan untuk mengonfirmasi dan memperjelas diagnosis yang dicurigai dari USG, dengan fokus pada deteksi abnormalitas struktural otak yang mendasari ukuran kepala kecil tersebut (Pei, Guan and Jin, 2023).

2.8 **Problematika Fisioterapi *Delay development***

2.8.1 *Impairment*

Impairment merupakan bagian dari gangguan kapasitas fisik yang mengganggu aktivitas fungsional dasar. Dalam kasus ini ditemukan beberapa gangguan. adanya kelemahan pada tonus otot (*Hypotone*), adanya kelenturan pada sendi neck yang berlebihan (*Hyperlaxity*), adanya gangguan koodinasi dan keseimbangan sitting, adanya gangguan motorik, adanya gangguan *reflex* primitif, adanya gangguan pada tumbuh kembang.

2.8.2 *Functional Limitation*

Functional Limitation merupakan laporan tentang kesulitan alam melakukan kegiatan dasar atau instrumental dari kehidupan sehari-hari. Adanya gangguan fungsi oleh keterbatasan fungsi yang disebabkan oleh impairment. Pada kasus ini yang dialaminya adalah adanya gangguan koordinasi dan keseimbangan sitting, adanya gangguan motorik, adanya gangguan *reflex* primitif, adanya gangguan tumbuh kembang yang menyebabkan anak belum bisa melakukan aktivitas seperti : mengontrol kepala, leher, punggung, berguling dan tidur ke duduk.

2.8.3 *Disability*

Disability adalah masalah individu yang merupakan pengalaman dalam keterlibatan di situasi maupun kondisi pada kasus ini adanya keterbatasan dalam motorik sehingga mempengaruhi rasa partisipasi dalam lingkungan, adanya rasa ketergantungan pada orang lain dalam aktivitas sehari-hari.

2.9 Intervensi Fisioterapi *Delay development*

2.9.1 *Neuro Development Treatment*

Neuro Development Treatment merupakan penanganan yang memfasilitasi gerakan sebagai strategi pengobatan untuk memastikan korelasi input dari sentuhan, *vestibular*, dan *reseptor somatosensory* dalam tubuh yang dikembangkan untuk memperbaiki *defic neuromotor* mendasar serta postur dan gangguan gerak (Sari *et all*, 2016). Tujuan pemberian NDT untuk mengidentifikasi pada area spesifik seperti otot-otot anti gravitasi yang mengalami penurunan tonus, meningkatkan kemampuan input propioseptif dan memfasilitasi Gerakan motorik

Prinsip-prinsip NDT ialah dengan mengontrol dan menghambat Gerakan abnormal dan memberikan fasilitasi dan stimulasi untuk membentuk *automatic postural reaction*. Terapis mengkombinasikan berbagai teknik stimulasi untuk mengurangi kelainan postural dan fasilitasi gerak dengan tujuan untuk mengirimkan berbagai pengalaman sensori-motor untuk melatih gerakan fungsional (Prasaja, 2017).



Gambar 2. 8 *Neuro Development Treatment* (Kapoor, 2018)

Neuro Development Treatment (Pitari, 2015) dikembangkan

berdasarkan prinsip-prinsip sebagai berikut :

a. Inhibisi

Inhibisi atau menghambat, yaitu suatu Upaya untuk menurunkan tonus otot. Tekniknya disebut RIP (*Reflex Inhibitory Pattern*). Perubahan tonus postural dan *pattern* dapat menyebabkan gerak lebih normal dengan menghambat pada gerak abnormal menjadi sikap tubuh yang normal. Dengan mengatur posisi penderita, kita dapat menghambat aktivitas *reflex* abnormal tertentu.

b. Fasilitasi

Fasilitasi yaitu upaya mempermudah reaksi-reaksi *automatic* dan gerak motorik yang mendekati gerak normal dengan teknik *key point of control* yang bertujuan untuk memperbaiki tonus postural yang normal, untuk mengembangkan dan memelihara tonus postural normal, untuk memudahkan gerakan-gerakan yang disengaja ketika diperlukan dalam aktifitas sehari-hari. Teknik ini disebut "*Key Point of Control*" yang bertujuan untuk :

- a) Untuk memperbaiki tonus postural yang normal
- b) Untuk memelihara dan mengembalikan kualitas tonus normal
- c) Untuk memudahkan gerakan-gerakan yang disengaja, diperlukan aktivitas sehari-hari.

c. Stimulasi

Stimulasi yaitu upaya untuk memperkuat dan meningkatkan tonus otot melalui *propioseptif* dan taktil. Berguna untuk meningkatkan reaksi pada anak, memelihara posisi dan pola gerak yang dipengaruhi oleh gaya gravitasi secara otomatis.

Tahapan teknik dasar Latihan gerak pada anak terdiri dari 4 tahapan yaitu (Yulianti,2017)

- 1) Tahap I : Melatih mengontrol kepala dan tangan. Latihan mengontrol kepala dan tangan sangat penting sebagai tahap awal dari latihan selanjutnya. Mengangkat dan menahan kepala serta badan melalui penumpuan tangan berguna untuk persiapan berguling, merangkak dan duduk.
- 2) Tahap II : Latihan mengontrol badan untuk duduk. Pada tahap ini anak diajarkan untuk mempertahankan badanya tetap tegak sewaktu bergerak dan bersandar pada tangannya. Posisi duduk akan membuat anak mampu melihat kedua tangannya dan mempergunakannya.
- 3) Tahap III : Latihan mengontrol tungkai dan berjalan. Tujuan yang ingin di capai pada tahap ini yaitu agar anak dapat mempersiapkan tungkainya dari duduk berlutut selanjutnya berdiri.
- 4) Tahap IV : Edukasi keluarga diperlukan untuk mengajarkan dan mengonfirmasikan kepada keluarga untuk melatih anak dengan teratur dan penuh kasih sayang dirumah agar nak lebih cepat mandiri.

2.10 Manajemen Fisioterapi *Delay development*

Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang di tunjukan kepada individu tau keompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentang kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (Fisik, elektroterapi dan mekanis) pemeliharaan fungsi dan komunikasi. Proses pelayanan fisioterapi meliputi :

2.10.1 *Assesment*

Merupakan tahap awal dalam penatalaksanaan fisioterapi bertujuan untuk mendapatkan data yang akan dijadikan dasar untuk tindakan fisioterapi yang akan di berikan. Terdiri dari :

1) Identitas

Identitas merupakan data yang mengenai diri pasien yang berisikan No.RM, nama, jenis, kelamin, tempat tanggal lahir, Alamat, agama, pekerjaan, hobi, tanggal masuk, tanggal pemeriksaan, diagnose medis, tanggal serangan penyakit.

2) Anamnesis

(1) Keluhan Utama

Keluhan utama adalah keluhan yang paling sering dirasakan dan sering mengganggu pasien pada saat itu.

(2) Keluhan Penyerta

Keluhan yang menyertai keluhan utama yang dirasakan pasien di area tubuh lain.

(3) Riwayat Penyakit Sekarang

Riwayat penyakit sekarang merupakan rincian dari keluhan utama yang berisi riwayat perjalanan pasien selama mengalami keluhan secara lengkap.

(4) Riwayat Penyakit Dahulu

Menjelaskan apakah sebelumnya pernah mengalami gejala serupa dengan gangguan yang saat ini dialami atau memiliki riwayat penyakit lain yang berhubungan dengan keluhan saat ini.

(5) Riwayat Keluarga

Apakah ada anggota keluarga yang memiliki atau pernah mengalami gangguan yang sama dengan keluhan yang sedang dirasakan anak saat ini.

(6) Riwayat Sosial

★ Memberikan Gambaran tentang kedua sosial atau keluarga dari pasien, serta perilaku dan beberapa aktivitas pasien yang berhubungan dengan kegiatan lingkungan pasien.

3) Pemeriksaan Umum

(1) Kesadaran

Proses dimana seseorang memahami dan mengerti akan suatu kesadaran yang menjadikan individu itu sendiri sadar dan faham betul apa yang akan terjadi.

(2) Tekanan Darah

Tekanan yang dialami pada pembuluh darah arteri ketika darah di pompa oleh jantung ke seluruh anggota tubuh manusia.

(3) Denyut Nadi

Denyut arteri dari gelombang darah yang mengalir pembuluh darah sebagai akibat dari denyutan jantung.

(4) Pernafasan

Peristiwa menghirup udara dari luar yang mengandung O₂ ke dalam tubuh serta menghembuskan udara yang banyak mengandung CO₂ sebagai sisa dari oksidasi yang keluar dari tubuh.

(5) Suhu tubuh

Pengukuran suhu tubuh untuk memeriksa apakah ada demam atau kondisi lain yang berhubungan dengan suhu tubuh abnormal.

(6) Tinggi badan

Pengukuran tinggi tubuh pasien dalam sentimeter untuk mengetahui status pertumbuhannya.

(7) Berat badan

Pengukuran berat tubuh dalam kilogram untuk menilai status gizi dan kesehatan secara umum.

4) Pemeriksaan Khusus

(1) Observasi

Observasi merupakan proses pengamatan untuk menilai kondisi tubuh pasien secara keseluruhan. Tujuan dari observasi ini adalah untuk mendeteksi indikasi gangguan atau kelainan pada fungsi tubuh pasien, serta untuk memantau perkembangan terapi.

(2) Inpeksi

Inpeksi adalah proses pemeriksaan visual terhadap pasien untuk menilai kondisi fisik, postur, warna kulit, pergerakan, bentuk tubuh, dan adanya kelainan atau asimetri. Inspeksi biasanya dilakukan sebagai langkah awal dalam pemeriksaan fisik sebelum melakukan palpasi, perkusinya, atau auskultasi.

(3) Palpasi

Palpasi adalah teknik pemeriksaan dengan menggunakan tangan untuk merasakan struktur tubuh, seperti otot, sendi, kulit, dan organ dalam. Tujuan palpasi adalah untuk menilai tekstur, suhu, kelembutan, ketegangan otot, serta adanya pembengkakan atau nyeri pada suatu area.

(4) Perkusi

Perkusi adalah teknik pemeriksaan fisik yang dilakukan dengan mengetukkan jari atau alat perkusi pada permukaan tubuh untuk menilai kondisi jaringan atau organ di bawahnya berdasarkan suara yang dihasilkan.

5) Tes Spesifik

1) *Reflex* Primitif

(1) *Moro reflex*

Salah satu dari neonates yang terkenal dan bermanfaat adalah *reflex moro*. Reflex ini dapat dilakukan dengan beberapa cara salah satunya dengan menjatuhkan kepala bayi sekitar 25mm ke telapak tangan atau dengan mengangkat bayi terlentang dari sofa dan kemudian melepaskan secara tiba-tiba. Respon yang di timbulkan adalah abduksi lebar lengan dan membuka tangan, yang kemudian lengan akan bersatu lagi dalam beberapa saat. Respon harus simetris dan jika tidak, ini dapat menunjukan adanya lesi pada system saraf pusat atau perifer atau cedera pada tulang atau otot lengan yang rusak (Noegroho, 2021).



Gambar 2. 9 *Moro Reflex* (Lecturio, 2024)

(2) *Graps Palmar Reflex*

Munculnya *reflex* menggengam atau *palmar graps reflex* adalah gerakan otomatis dimana jari-jari tangan bayi akan mencengkram benda yang disentuh ke telapak tangannya. Untuk memeriksa *palmar graps reflex*, cukup meletakkan jari telunjuk pada telapak tangan bayi, dan bayi akan menggengamnya. *Reflex* menggengam ini akan terintegrasi setelah bayi berusia 3-4 bulan. Namun jika *reflex* ini belum matang setelah 4 bulan, maka bayi akan mengalami kesulitan dalam menggunakan tangan, kesulitan dalam motorik halus, kesulitan berbicara, dan kesulitan menulis (Nuegroho, 2021).



Gambar 2. 10 *Graps palmar reflex* (Jeniffer, 2021)

(3) Babinski reflex

Babinski reflex memainkan peran penting dalam perkembangan anak, membantu mereka dalam merangkak dan mempersiapkan diri untuk berdiri. *Reflex* ini juga sangat penting dalam mengembangkan keseimbangan dan kemampuan motorik kasar. Pemeriksaan *reflex* ini dapat dilakukan dengan merangsang area kaki tertentu, dan respon yang muncul adalah jempol kaki yang di ekstensikan. Sedangkan jari kaki lainnya akan fleksi dan turun. Keterlambatan *reflex Babinski* akan mempengaruhi gangguan stabilitas, kontrol keseimbangan buruk, masalah dengan koordinasi motorik kasar, dan kecenderungan mengalami ketakutan dan kecemasan yang berlebihan (Noegroho, 2021).



Gambar 2. 11 *Babinsky* (Madreshoy, 2024)

(4) *Rooting reflex*

Reflex rooting merupakan *reflex* yang timbul oleh stimulasi taktil pada pipi atau daerah mulut. Anak akan bereaksi dengan memutar mencari puting susu (Rosita, 2018).



Gambar 2. 12 *Rooting reflex* (clamber, 2023)

(5) *Sucking reflex*

Menghisap (*Sucking Reflex*) adalah *reflex* alami yang terjadi pada bayi baru lahir di mana mereka secara otomatis menghisap benda yang ditempatkan di mulut mereka. *Reflex* ini memudahkan bayi untuk memperoleh makanan sebelum mereka mengasosiasikan puting susu dengan makanan. Pemeriksaan dilakukan dengan meletakkan jari pada area bibir atau palatum bayi, dan bayi akan mulai menghisap saat area tersebut distimulasi. *Reflex* ini hadir sejak lahir dan menghilang seiring bertambahnya usia bayi. Namun, jika ada masalah dengan *reflex sucking* dapat menyebabkan pola menghisap

yang tidak teratur, bibir yang lemah untuk mengatup, lemahnya pipi bagian dalam yang mengakibatkan kesulitan mengunyah makanan padat, sering mengisap jempol, dan kesulitan mensinkronkan menghisap dan menelan (Noegroho, 2021).



Gambar 2. 13 *Sucking Reflex* (Clamber, 2023)

(6) *Asyimetric tonic neck reflex*

ATNR dikenali dengan gerakan perpanjangan pada lengan dan kaki di sisi yang sama dengan wajah bayi, sementara sisi lainnya akan mengalami fleksi. Gerakan fleksi pada ekstremitas berlawanan dengan arah kepala akan terjadi, sementara gerakan perpanjangan pada lengan dan kaki searah dengan kepala saat diputar. Hasil yang positif menunjukkan pola ini. *Reflex* ATNR berperan sebagai tahap awal dalam koordinasi mata-tangan. Jika maturasi *reflex* ini terhambat, maka dapat mengakibatkan masalah pada keseimbangan, orientasi yang buruk, perkembangan persepsi dan sensori auditori yang lemah.

Bayi juga dapat mengalami kesulitan menyeberang garis tengah tubuh, kelemahan dalam mengikuti gerakan mata, gangguan koordinasi mata-tangan, dan kesulitan dalam menulis (Noegroho, 2021).

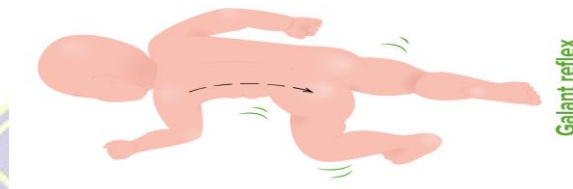


gambar 2. 14 *Asymmetric tonic neck reflex (reflexen in beweging, 2021)*

2) *Galant reflex*

Reflex Galant, atau *truncal incurvation reflex*, adalah salah satu reflex primitif yang muncul sejak bayi lahir dan berfungsi untuk membantu perkembangan mobilitas awal, terutama dalam persiapan gerak seperti menggeliat dan merangkak. *Reflex* ini muncul ketika sisi punggung bayi, tepat di sepanjang tulang belakang, distimulasi dengan sentuhan ringan, yang kemudian menghasilkan reaksi fleksi lateral batang tubuh ke arah sisi yang distimulasi. *Reflex Galant* biasanya menghilang secara fisiologis antara usia 4 hingga 6 bulan seiring dengan maturasi sistem saraf pusat. Namun, jika *reflex* ini tetap aktif setelah usia tersebut (persisten), dapat

menyebabkan berbagai gangguan, termasuk kesulitan duduk diam karena batang tubuh yang tidak stabil, gangguan postur, serta keterlambatan koordinasi motorik halus dan kasar. Anak mungkin juga menunjukkan sensitivitas berlebih terhadap sentuhan di punggung, yang mengganggu fokus saat belajar atau menulis di sekolah (Ball & Grooms, 2023).



Gambar 2. 15 Galant Reflex (Lectuiro, 2024)

1) Pengukuran

(1) Lingkar Kepala

Ukuran keliling terbesar kepala bayi, diukur secara melingkar dengan pita ukur fleksibel (non-elastis), yang melewati bagian paling menonjol di belakang kepala (*occiput*) dan tepat di atas alis, menyusuri tulang frontal (*supraorbital ridge*) (Kazemian *et al.*, 2024).

Table 2. 1 Ukuran Lingkar Kepala Normal (WHO)

Usia	Laki-laki (cm)	Perempuan (cm)
Baru lahir	34.5	33.9
1 bulan	37.3	36.5
3 bulan	40.5	39.5
6 bulan	43.1	41.9
12 bulan	46.0	44.5
24 bulan	48.5	46.9

(2) *Gross Motor Function Measure*

Alat bantu yang di gunakan untuk melakukan pemeriksaan dalam mengukur perubahan kemampuan fungsional anak, *Gross Motor Function Measure* mengukur aktivitas yang ada dalam *international od functioning disability and health*. Pengukuran dilakukan dalam bentuk aktivitas motorik kasar dengan lingkungan yang terstandarisasi. Pengukuran ini melukan waktu sekitar 40-60 menit (Yusri, 2020). Tes ini terdiri dari 88 gerakan yang dikelompokkan menjadi beberapa aktivitas, yaitu: Berbaring & berguling (17 gerakan), Duduk (20 gerakan), Merangkak & berlutut (14 gerakan), Berdiri (13 gerakan), Berjalan, Berlari & melompat (12 gerakan).

Setiap gerakan diberi skor dari 0 hingga 3:

- 0 → Tidak bisa melakukan
- 1 → Bisa mulai melakukan, tapi tidak menyelesaikan
- 2 → Bisa melakukan Sebagian
- 3 → Bisa melakukan sepenuhnya

Pengukuran aktivitas dengan menggunakan GMFM akan terangkup pada table sebagai berikut :

Tabel 2. 1 Penilaian Gross Motor Function Measure

Dimensi	Perhitungan	Dilakukan/Tidak
Terlentang dan tengkurap	$\frac{\text{Total Dimensi}}{A \times 100\% = \dots\%}$ 51	
Duduk	$\frac{\text{Total Dimensi}}{A \times 100\% = \dots\%}$ 60	
Merangkak dan Berdiri dengan Lutut	$\frac{\text{Total Dimensi}}{A \times 100\% = \dots\%}$ 42	
Berdiri	$\frac{\text{Total Dimensi}}{A \times 100\% = \dots\%}$ 39	
Berjalan, Berlari, dan Melompat	$\frac{\text{Total Dimensi}}{A \times 100\% = \dots\%}$ 72	
$\text{Total Nilai} = \frac{\%A + \%B + \%C + \%D + \%E \times 100\%}{\text{Total dimensi yang dilakukan}}$		

(Gerakan Pada GMFM masing-masing dimensi terdapat pada lampiran 2)

2.10. 2 Diagnosa Fisioterapi

Diagnosis fisioterapi berupa adanya gangguan dan/atau potensi gangguan gerak dan fungsi tubuh, gangguan struktur dan fungsi, keterbatasan aktifitas fungsional dan hambatan partisipasi, kendala lingkungan dan faktor personal, berdasarkan *International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)* (KEMENKES, 2015)

a. *Body Function and structure impairment*

Body Function and Structure Impairment adalah bagian diagnosa untuk menggambarkan struktur dan fungsi anatomi yang terganggu.

Dalam kasus *delay development* adanya kelemahan pada tonus otot

(*Hypotone*), adanya kelenturan pada sendi neck yang berlebihan (*hyperlaxity*), adanya gangguan koodinasi dan keseimbangan sitting, adanya gangguan motorik, adanya gangguan reflek primitif, adanya gangguan pada tumbuh kembang.

b. *Activity Limitation*

Activity Limitation adalah keterbatasan aktivitas fungsional yang dialami oleh individu yang diakibatkan dari kerusakan atau gangguan yang terjadi pada struktur anatomi yang terkait. Dalam kasus *delay development* adanya gangguan koordinasi dan keseimbangan *sitting*, adanya gangguan motorik, adanya gangguan reflek primitif, adanya gangguan tumbuh kembang yang menyebabkan anak belum bisa melakuakn aktivtas seperti : mengontrol kepala, leher, punggung, berguling dan tidur ke duduk

c. *Participation restriction*

Participation Restriction adalah keterbatasan yang dialami individu disertai dengan hubungan lingkungan, baik lingkungan fisik maupun nonfisik dalam kehidupan sehari-hari. *participation restriction* dalam kasus *delay development* keterbatasan dalam motorik sehingga mempengaruhi rasa partisipasi dalam lingkungan, adanya rasa ketergantungan pada orang lain dalam aktivitas sehari-hari

2.10.3 Perencanaan Fisioterapi

Fisioterapis melakukan perencanaan intervensi fisioterapi berdasarkan hasil assesmen dan diagnosis fisioterapi, prognosis dan indikasi-kontra indikasi, setidaknya mengandung tujuan, rencana penggunaan modalitas intervensi, dan dosis, serta diinformasikan/dikomunikasikan kepada pasien/klien atau keluarganya.(KEMENKES, 2015)

1) Tujuan Jangka Pendek

Tujuan jangka pendek digunakan untuk mengarahkan Tindakan yang segera dan berdasarkan prioritas masalah yang utama dengan memperhatikan waktu pencapaian, kondisi pasien dan lingkungan.

2) Tujuan Jangka Panjang

Tujuan jangka Panjang digunakan untuk mengarahkan Tindakan terapi namun bukan yang segera. Tujuan jangka Panjang menggambarkan pencapaian optimal.

2.10.4 Intervensi Fisioterapi

Intervensi fisioterapi berbasis bukti mengutamakan keselamatan pasien, dilakukan berdasarkan program perencanaan intervensi dan dapat dimodifikasi setelah dilakukan evaluasi serta pertimbangan teknis dengan melalui persetujuan pasien atau keluarganya terlebih dahulu. Semua bentuk intervensi termasuk dan tidak terbatas pada teknologi fisioterapi dibuatkan kebijakan dalam bentuk prosedur baku yang ditanda tangani dan disahkan oleh pimpinan fasilitas pelayanan kesehatan atau fisioterapis sendiri untuk praktik mandiri (KEMENKES, 2015).

2.10.5 Evaluasi

Dilakukan oleh fisioterapis sesuai tujuan perencanaan intervensi, dapat berupa kesimpulan, termasuk dan tidak terbatas pada rencana penghentian program atau merujuk pada dokter/profesional lain terkait. Kewenangan melakukan evaluasi/re-evaluasi diberikan berdasarkan hasil kredensial fisioterapi yang ditetapkan oleh pimpinan fisioterapis (KEMENKES, 2015)

2.10.6 Komunikasi dan Edukasi

Fisioterapi menjadikan komunikasi dan edukasi kepada pasien dan keluarganya, tenaga kesehatan lain terkait, serta masyarakat, sebagai bagian dari proses pelayanan fisioterapi berkualitas yang berfokus pada pasien. Fisioterapis memiliki dan menggunakan identitas resmi yang mudah dilihat dan dipahami oleh pasien dan/atau keluarganya serta para pemangku kepentingan sebagai bagian dari identitas profesi. Fisioterapis memperkenalkan diri dan memberikan informasi mengenai kondisi pasien/klien serta rencana tindakan/intervensi, termasuk komunikasi terapeutik pada pasien dan/atau keluarganya. Bila ditemukan hal-hal di luar kompetensi, pengetahuan, pengalaman atau keahlian, fisioterapis merujuk pasien/klien kepada tenaga kesehatan lain yang tepat dengan disertai resume fisioterapi. Penyelenggaraan pelayanan fisioterapi di fasilitas pelayanan kesehatan, didukung media komunikasi dan edukasi agar proses pelayanan berlangsung sesuai dengan tujuan, termasuk media edukasi berupa leaflet/brosur yang diperlukan. (KEMENKES, 2015)

2.10.7 Dokumentasi

Penyelenggara pelayanan fisioterapi memperhatikan pentingnya dokumentasi sebagai bagian yang tidak terpisahkan dalam pelayanan fisioterapi yang bermutu dan dapat dipertanggung jawabkan. Pelayanan fisioterapi didukung lembar rekam medik fisioterapi dan formulir lain dianggap perlu. Seluruh proses fisioterapi didokumentasikan pada lembar rekam medik pasien/klien baik pada lembar rekam medik terintegrasi dan/atau pada lembar kajian khusus fisioterapis, serta dapat diakses oleh profesional kesehatan terkait (KEMENKES, 2015).

