

**HUBUNGAN KEMAMPUAN MOTORIK KASAR DAN GANGGUAN
TIDUR DENGAN KUALITAS HIDUP ANAK PENDERITA
CEREBRAL PALSY DI KOMUNITAS *CEREBRAL
PALSY* METRO PROVINSI LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh

NAYLA NASYWA RACHMADI

2218011135



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG**

2026

**HUBUNGAN KEMAMPUAN MOTORIK KASAR DAN GANGGUAN
TIDUR DENGAN KUALITAS HIDUP ANAK PENDERITA
CEREBRAL PALSY DI KOMUNITAS *CEREBRAL
PALSY* METRO PROVINSI LAMPUNG**

Oleh

NAYLA NASYWA RACHMADI

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA KEDOKTERAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG**

2026

Judul Skripsi : **HUBUNGAN KEMAMPUAN MOTORIK KASAR DAN GANGGUAN TIDUR DENGAN KUALITAS HIDUP ANAK PENDERITA *CEREBRAL PALSY* DI KOMUNITAS *CEREBRAL PALSY* METRO PROVINSI LAMPUNG**


Nama Mahasiswa : **Nayla Nasywa Rachmadi**

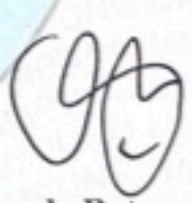
No. Pokok Mahasiswa : **2218011135**

Program Studi : **Pendidikan Dokter**

Fakultas : **Kedokteran**




dr. Helmi Ismunandar, S.Ked., Sp.OT.
NIP 198212112009121004


dr. Maya Ganda Ratna, S.Ked., M.Biomed
NIP 198708122020122012

2. Dekan Fakultas Kedokteran




Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc
NIP 19760120 200312 2 001

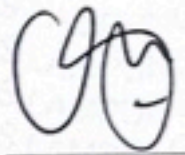
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : dr. Helmi Ismunandar, S.Ked., Sp.OT.



Sekretaris : dr. Maya Ganda Ratna, S.Ked., M.Biomed



Penguji

Bukan Pembimbing : Dr. Si. dr. Syazili Mustofa, S.Ked., M.Biomed.



2. Dekan Fakultas Kedokteran

Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc.

NIP 19760120 200312 2 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 14 Januari 2026

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nayla Nasywa Rachmadi

NPM : 2218011135

Program Studi : Pendidikan Dokter

Judul Skripsi : Hubungan Kemampuan Motorik Kasar dan Gangguan Tidur dengan Kualitas Hidup Anak Penderita *Cerebral Palsy* di Komunitas *Cerebral Palsy* Metro Provinsi Lampung

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah Skripsi ini merupakan **HASIL KARYA SAYA SENDIRI**. Apabila di kemudian hari terbukti adanya plagiarisme dan kecurangan dalam karya ilmiah ini, maka saya bersedia diberi sanksi.

Bandar Lampung, 14 Januari 2026

Mahasiswa,



Nayla Nasywa Rachmadi

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Jakarta pada tanggal 21 Mei 2003 sebagai anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Mohammad Rachmadi dan Ibu dr. Neneng Rohayati.

Penulis menempuh Pendidikan sekolah dasar di SDIT Daar El-Salam, sekolah menengah pertama di SMPIT Daar El-Salam, dan sekolah menengah atas di SMAN 3 Kota Bekasi.

Penulis kemudian melanjutkan Pendidikan sebagai mahasiswi Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung pada tahun 2022 melalui jalur Ujian Tulis Berbasis Komputer (UTBK). Semasa menjalani perkuliahan pre-klinik, penulis aktif mengikuti organisasi FSI Ibnu Sina sebagai bendahara divisi akademik pada tahun 2024-2025 dan menjadi anggota aktif pada organisasi *Center for Indonesian Medical Students Activities* (CIMSAs) UNILA 2023-2025.

“حَسْبُنَا اللَّهُ وَنِعْمَ الْوَكِيلُ نِعْمَ الْمَوْلَى وَنِعْمَ النَّصِيرُ”

– dan cukuplah Allah menjadi penolong bagi kami (QS. Al-Anfal:40) dan Dia
sebaik-baiknya Pelindung, sebaik-baik Pemimpin, dan Sebaik-baik Penolong
(Q.S. Ali-Imraan:173) –

SANWACANA

Alhamdulillahirrabil ‘aalamin puji syukur senantiasa Penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu wa Ta’ala atas rahmat dan karunia-Nya Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi dengan judul “**Hubungan Kemampuan Motorik Kasar dan Gangguan Tidur dengan Kualitas Hidup Anak Penderita Cerebral Palsy di Komunitas Cerebral Palsy Metro Provinsi Lampung**” disusun sebagai pemenuh syarat guna mencapai gelar sarjana di Fakultas Kedokteran di Universitas Lampung.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, masukan, bantuan, kritik, dan saran dari berbagai pihak. Dengan ini penulis ingin menyampaikan ucapan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., selaku Rektor Universitas Lampung;
2. Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
3. Dr. dr. Indri Windarti, S.Ked., Sp.PA., selaku Ketua Jurusan Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
4. dr. Intanri Kurniati, S.Ked., Sp.PK., selaku Kepala Program Studi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
5. dr. Helmi Ismunandar, S.Ked., Sp.OT., selaku Pembimbing Pertama penulis yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing, memberikan kritik dan saran yang konstruktif selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas segala dukungan dan nasihat yang tidak pernah putus diberikan selama proses penyusunan skripsi, penulis sangat menghargai ilmu yang telah dibagikan;

6. dr. Maya Ganda Ratna, S.Ked, M.Biomed., selaku Pembimbing Kedua, yang bersedia meluangkan waktu dan tenaga, serta dengan sabar memberikan bimbingan, dukungan, kritik, saran yang membangun dalam penyelesaian skripsi ini. Terima kasih atas segala bimbingan dan ilmu yang telah diberikan kepada penulis;
7. Dr. Si.dr. Syazili Mustofa, S.Ked, M.Biomed., selaku Pembahas, yang telah meluangkan banyak waktu untuk memberikan masukan, kritik, saran, dan pembahasan yang bermanfaat dalam proses penyelesaian skripsi yang tidak akan pernah saya lupakan. Terima kasih atas arahan dan nasihat yang tidak pernah putus diberikan selama proses penyusunan skripsi ini;
8. Dr. dr. Ety Apriliana, S.Ked., M.Biomed, selaku Pembimbing Akademik yang bersedia membimbing penulis selama menjalankan pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
9. Segenap jajaran dosen dan civitas Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, yang telah mendidik dan membantu penulis selama perkuliahan;
10. Orangtua tercinta, Mohammad Rachmadi, S.T. dan dr. Neneng Rohayati. Terima kasih atas dukungan, semangat, kasih sayang tiada henti, dan pengorbanan semasa hidupnya. Tanpa keyakinan, kekuatan, dan doa mereka, mungkin penulis tidak akan memiliki kekuatan untuk menghadapi hal-hal tidak menyenangkan selama proses penyusunan dan pendidikan. Mereka menjadi alasan utama penulis memilih dan bertahan hingga saat ini untuk menjalani studi Pendidikan Dokter di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung ini. Mereka menjadi sosok yang terus memberi kekuatan dari balik layar, sehingga setiap langkah penulis dapat dijalani dengan keyakinan penuh;
11. Saudara-saudara penulis, Ahnaf dan Anya, atas doa, dukungan, bantuan, pengorbanan, kasih sayang kepada penulis, menjadi tempat penulis berbagi cerita, serta menjadi sumber kekuatan dan motivasi penulis untuk menyelesaikan studi di Pendidikan Dokter di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung ini;
12. Saudara-saudara dan sepupu-sepupu penulis yang selalu memberikan dukungan tanpa henti selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih

atas perhatian, semangat, serta kebersamaan yang menjadi sumber kekuatan bagi saya untuk terus melangkah. Kehadiran kalian, baik melalui bantuan kecil maupun dukungan moral yang tak terlihat, telah memberikan warna dan ketenangan di setiap proses yang saya jalani;

13. Sahabat-sahabat penulis “Kibon”, Muti, Dhear, Rere, Indah (Dudung), Bulan, Gea, dan Ilma, atas doa dukungan, dan kebersamaan yang telah terjalin sejak masa SMA hingga terselesaikannya pendidikan ini, bahkan hingga seterusnya. Terima kasih telah menjadi tempat penulis berbagi cerita, berbagi tawa, dan berbagi kekuatan di setiap perjalanan yang penulis lalui;
14. Sahabat-sahabat penulis “Sahabat Till Jannah”, Aina, Andrin, Debi, dan Inats, atas doa dukungan, dan kebersamaan yang telah terjalin sejak masa SMP hingga terselesaikannya pendidikan ini, bahkan hingga seterusnya. Kehadiran kalian menjadi tempat penulis berbagi cerita, berbagi tawa, serta menjadi penyemangat dalam melalui setiap proses hingga terselesaikannya pendidikan ini;
15. Teman-teman penulis “Selamanya”, Dhillia, Ainin, Aisyah, Zien, Fara, Debora, Joice, dan Zelin. Terimakasih selalu menemani penulis dari awal mahasiswa baru sampai akhir penyusunan skripsi. Terimakasih atas dukungan, pengalaman, dan menjadi teman seperjuangan terutama saat mendekati masa OSCE. Terima kasih sudah selalu mendengar keluh kesah penulis dan menjadi tempat penulis berbagi cerita, tawa, suka, dan duka;
16. Teman-teman sejawat angkatan 2022 (Troponin-Tropomiosin), terima kasih untuk segala memori indah dan kebersamaannya selama 7 semester ini. Semoga perjuangan yang sudah kita lalui dapat membantu kita menjadi dokter yang profesional;
17. Terima kasih kepada Ibu-Ibu “FKCP” Komunitas *Cerebral Palsy* Metro Provinsi Lampung, telah bersedia membantu dan berpartisipasi dalam menjalankan penelitian ini;
18. Terima kasih kepada segala pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah mendukung dan membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, semoga segala bantuan, doa, dan dukungan yang telah diberikan menjadi amal kebaikan yang dibalas dengan pahala berlipat ganda dari Allah Subhanahu wa Ta'ala. Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak ketidaksempurnaan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberi kebermanfaatan bagi para pembacanya.

Bandar Lampung, 14 Januari 2026

Penulis

Nayla Nasywa Rachmadi

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN GROSS MOTOR SKILLS AND SLEEP DISORDERS WITH THE QUALITY OF LIFE OF CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY IN THE METRO CEREBRAL PALSY COMMUNITY OF LAMPUNG PROVINCE

By

NAYLA NASYWA RACHMADI

Background: Cerebral palsy (CP) is a clinical syndrome characterized by non-progressive central motor deficits caused by immature brain damage. This study aims to analyze the relationship between gross motor skills and sleep disturbances and the quality of life of children with cerebral palsy in the Metro Cerebral Palsy Community of Lampung Province.

Methods: This study is an analytical observational study with a cross-sectional approach in the Cerebral Palsy Community of Metro, Lampung Province. A total of 36 children aged 3-17 years were included using a total sampling technique. Data were analysed using Spearman's rho correlation test and Pearson correlation test.

Results: The research findings indicate a significant positive correlation between gross motor skills and quality of life ($p=0.125$; $r=0.15$). Conversely, sleep disturbances did not show a significant relationship with quality of life and had a weak negative correlation ($p=0.001$; $r=-0.261$). All respondents had a low quality of life, with physical function and school function being the most affected domains. The majority of respondents were in the low gross motor skills category (36.82%), and 72% of the children experienced sleep disturbances, particularly difficulty initiating and maintaining sleep.

Conclusion: The quality of life for children with CP in that community is considered low. Gross motor skills play an important role in the quality of life of children with CP, while sleep disturbances are not significantly related. Further research is needed with a larger sample size, as well as the active involvement of parents in children's physical therapy and sleep management.

Keywords: Cerebral palsy, gross motor skills, sleep disturbance, quality of life.

ABSTRAK

HUBUNGAN KEMAMPUAN MOTORIK KASAR DAN GANGGUAN TIDUR DENGAN KUALITAS HIDUP ANAK PENDERITA *CEREBRAL PALSY* DI KOMUNITAS *CEREBRAL PALSY* METRO PROVINSI LAMPUNG

Oleh

NAYLA NASYWA RACHMADI

Latar Belakang: *Cerebral palsy* (CP) adalah sindroma klinik yang ditandai dengan adanya defisit motorik sentral yang bersifat tidak progresif, disebabkan kerusakan otak yang belum matur. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis adanya hubungan antara kemampuan motorik kasar dan gangguan tidur dengan kualitas hidup anak penderita *cerebral palsy* di Komunitas *Cerebral Palsy* Metro Provinsi Lampung.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional* di Komunitas *Cerebral Palsy* Metro Provinsi Lampung. Sampel yang diambil dengan menggunakan teknik *total sampling*, sebanyak 36 anak dengan rentang usia 3-17 tahun. Analisis data dilakukan menggunakan uji korelasi *Spearman's rho* dan uji korelasi *Pearson*.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan signifikan dengan korelasi positif antara kemampuan motorik kasar dan kualitas hidup ($p=0,125$; $r=0,15$). Sebaliknya, gangguan tidur tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kualitas hidup dan memiliki korelasi negatif lemah ($p=0,001$; $r=-0,261$). Seluruh responden memiliki kualitas hidup yang rendah, dengan domain fungsi fisik dan fungsi sekolah sebagai aspek yang paling banyak mengalami gangguan. Mayoritas responden berada pada kategori kemampuan motorik kasar rendah (36,82), serta 72% anak mengalami gangguan tidur, terutama pada kesulitan memulai dan mempertahankan tidur.

Kesimpulan: Kualitas hidup anak penyandang CP di komunitas tersebut tergolong rendah. Kemampuan motorik kasar berperan penting terhadap kualitas hidup anak CP, sedangkan gangguan tidur tidak berhubungan secara signifikan. Diperlukan penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar serta peran aktif orang tua dalam terapi fisik dan manajemen tidur anak.

Kata Kunci: *Cerebral palsy*, gangguan tidur, kemampuan motorik kasar, kualitas hidup.

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.3.1 Tujuan Umum	6
1.3.2 Tujuan Khusus	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	6
1.4.2 Manfaat Praktis	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 <i>Cerebral Palsy</i>	8
2.1.1 Definisi <i>Cerebral Palsy</i>	8
2.1.2 Epidemiologi <i>Cerebral Palsy</i>	9
2.1.3 Etiologi <i>Cerebral Palsy</i>	9
2.1.4 Faktor Risiko <i>Cerebral Palsy</i>	11
2.1.5 Patofisiologi <i>Cerebral Palsy</i>	12
2.1.6 Diagnosis <i>Cerebral Palsy</i>	14
2.1.7 Klasifikasi <i>Cerebral Palsy</i>	16
2.1.8 Diagnosis Banding <i>Cerebral Palsy</i>	20
2.2 Kemampuan Motorik Kasar.....	21
2.2.1 Pengertian Perkembangan Motorik	21
2.2.2 Pengertian Kemampuan Motorik Kasar	23
2.2.3 Unsur Perkembangan Motorik Kasar	23
2.2.4 Tahap Perkembangan Motorik.....	24
2.2.5 Gangguan Perkembangan Motorik	25
2.2.6 Pengukuran Perkembangan Motorik	27
2.3 Gangguan Tidur	28
2.3.1 Definisi Gangguan Tidur	28
2.3.2 Mekanisme Tidur	28

2.3.3 Jenis-Jenis Gangguan Tidur	30
2.3.4 Penilaian Gangguan Tidur	32
2.4 Kualitas Hidup	33
2.4.1 Definisi Kualitas Hidup	33
2.4.2 Faktor-Faktor yang Memengaruhi Kualitas Hidup.....	33
2.4.3 Pengukuran Kualitas Hidup Anak	34
2.5 Kerangka Teori	35
2.6 Kerangka Konsep.....	36
2.7 Hipotesis Penelitian	36
BAB III METODE PENELITIAN	37
3.1 Metode Penelitian	37
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	37
3.2.1 Waktu Penelitian.....	37
3.2.2 Tempat Penelitian	37
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	37
3.3.1 Populasi Penelitian.....	37
3.3.2 Sampel Penelitian	37
3.4 Kriteria Sampel	38
3.4.1 Kriteria Inklusi	38
3.4.2 Kriteria Eksklusi	38
3.5 Identifikasi Variabel Penelitian.....	38
3.5.1 Variabel Bebas (<i>independent variable</i>)	38
3.5.2 Variabel Terikat (<i>dependent variable</i>).....	38
3.6 Definisi Operasional	39
3.7 Instrumen Penelitian	40
3.7.1 Instrumen Penelitian	40
3.7.2 Validitas Instrumen Penelitian.....	42
3.8 Prosedur dan Alur Penelitian	43
3.8.1 Prosedur Penelitian	43
3.8.2 Alur Penelitian	44
3.9 Manajemen Data	44
3.9.1 Sumber Data	44
3.9.2 Analisis Data.....	45
3.10 Etika Penelitian	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	47
4.1 Gambaran Umum.....	47
4.2 Hasil Penelitian	47
4.2.1 Karakteristik Sampel.....	47
4.2.2 Hasil Analisis Univariat.....	53
4.2.3 Hasil Analisis Bivariat	56
4.3 Pembahasan.....	59
4.3.1 Analisis Univariat	59
4.3.2 Analisis Bivariat	68
4.4 Keterbatasan.....	71
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	73
5.1 Kesimpulan	73

5.2 Saran	74
5.2.1 Bagi Peneliti Selanjutnya.....	74
5.2.2 Bagi Responden	75
5.2.3 Bagi Instansi	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN	85

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Faktor Risiko CP	12
Tabel 2.2 Kelainan yang Menyerupai CP	21
Tabel 3.1 Definisi Operasional	39
Tabel 4.1 Distribusi Faktor Risiko Responden.....	50
Tabel 4.2 Distribusi Deskriptif Kemampuan Motorik Kasar Responden.....	53
Tabel 4.3 Distribusi Deskriptif Gangguan Tidur Responden	54
Tabel 4.4 Distribusi Kualitas Hidup Responden	56
Tabel 4.5 Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i>	56
Tabel 4.6 Hubungan antara Kemampuan Motorik Kasar (GMFM) dengan Kualitas Hidup (PedsQL™).....	57
Tabel 4.7 Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i>	58
Tabel 4.8 Hubungan Gangguan Tidur (SDSC) dengan Kualitas Hidup (PedsQL™)	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Patofisiologi Muskuloskeletal pada CP	13
Gambar 2.2 Temuan MRI pada pasien CP	16
Gambar 2.3 Tingkatan GMFCS.....	17
Gambar 2.4 Klasifikasi CP Berdasarkan Area Otak yang Terlibat	18
Gambar 2.5 Gerakan Melompat.....	22
Gambar 2.6 Gerakan <i>Push Up</i>	22
Gambar 2.7 Gerakan Menendang Bola.....	23
Gambar 2.8 Tahapan Perkembangan Motorik.....	24
Gambar 2.9 Siklus Tidur Normal Berbagai Usia.....	30
Gambar 2.10 Kerangka Teori	35
Gambar 2.11 Kerangka Konsep.....	36
Gambar 3.1 Alur Penelitian	44
Gambar 4.1 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Responden	48
Gambar 4.2 Distribusi Frekuensi Usia Responden.....	48
Gambar 4.3 Distribusi Frekuensi Usia Saat Diagnosis Responden.....	49
Gambar 4.4 Distribusi Frekuensi Kemampuan Motorik Kasar Responden ...	53
Gambar 4.5 Distribusi Frekuensi Gangguan Tidur Responden.....	55
Gambar 4.6 Distribusi Kualitas Hidup Responden.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Izin Pra-Survei Penelitian FK Unila.....	86
Lampiran 2. Lembar Izin Penelitian FK Unila.....	87
Lampiran 3. Surat Persetujuan Etik Fakultas Kedokteran Universitas Lampung	88
Lampiran 4. Dokumentasi Kegiatan.....	89
Lampiran 5. Output Analisis Univariat	90
Lampiran 6. Output Analisis Bivariat.....	91
Lampiran 7. Lembar Penjelasan Penelitian	92
Lampiran 8. Lembar <i>Informed Consent</i>	93
Lampiran 9. Kuesioner Penelitian	94

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cerebral palsy (CP) adalah sindroma klinik yang ditandai dengan adanya defisit motorik sentral yang bersifat tidak progresif, disebabkan kerusakan otak yang belum matur (Perdosni, 2023). Penderita CP kemungkinan besar akan menunjukkan tanda-tanda gangguan fisik. Namun, jenis disfungsi gerakan, lokasi dan jumlah anggota tubuh yang terlibat, serta tingkat keparahannya, akan bervariasi dari satu individu ke individu lainnya. CP dapat memengaruhi lengan, kaki, dan bahkan wajah; dapat memengaruhi satu, beberapa, atau seluruh anggota tubuh. CP memengaruhi otot dan kemampuan seseorang untuk mengendalikannya. Otot dapat berkontraksi terlalu banyak, terlalu sedikit, atau semuanya sekaligus. Anggota tubuh dapat menjadi kaku dan terpaksa berada dalam posisi yang menyakitkan dan tidak nyaman. Kontraksi otot yang berfluktuasi dapat menyebabkan anggota tubuh gemetar atau menggeliat. Keseimbangan, postur, dan koordinasi juga dapat terganggu oleh CP (Stern, 2025).

Menurut analisis dari Organisasi Kesehatan Dunia (*World Health Organization*, WHO) antara tahun 2000 hingga 2016, jumlah penderita CP mengalami peningkatan dengan angka 0,6-0,7 per 1.000 kelahiran hidup di seluruh dunia. Di Amerika Serikat, prevalensi CP mencapai 2 dari setiap 1.000 kelahiran hidup, dengan sekitar 25.000 kasus baru setiap tahun. Dari total populasi dunia yang diperkirakan mencapai 6,4 miliar pada tahun 2016, sekitar 500.000 orang mengalami CP dengan klasifikasi sedang atau parah, dan sekitar 2,9% atau sekitar 2.500 orang mengalami CP parah.

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan Indonesia pada tahun 2018, prevalensi CP di Indonesia adalah 0,09% dari jumlah anak berusia 24-59 bulan. Ini berarti ada sekitar 9 kasus CP untuk setiap 1.000 kelahiran. Menurut Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) dari Badan Pusat Statistik (BPS) Republik Indonesia tahun 2018, terdapat sekitar 866.770 jiwa di Indonesia yang mengalami CP dengan berbagai klasifikasi ringan, sedang, dan berat. Data dari Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa sekitar 8,6% penderita CP berasal dari seluruh populasi di Jawa Tengah, dengan proporsi sebesar 1,9% pada usia 5-17 tahun (Riskesdas, 2019).

Kualitas hidup didefinisikan sebagai persepsi individu mengenai kesejahteraan dan kepuasan dalam hidup. Konsep kualitas hidup dianggap luas dan multi-dimensi, melibatkan evaluasi subjektif terhadap kehidupan anak. Cacat neurologis dapat memengaruhi berbagai aspek kualitas hidup anak, baik fisik, psikologis, maupun psikososial. Penilaian kualitas hidup dapat memberikan gambaran mengenai kesejahteraan sosial, emosional, dan fisik. Informasi ini sangat penting dalam pengambilan keputusan klinis (Ismunandar & Yoyos, 2018). Beberapa studi menunjukkan bahwa kualitas hidup anak-anak dan remaja dengan CP memiliki kesamaan dengan populasi umum, kecuali dalam aspek partisipasi sosial dan fungsi motorik (Ravindran, 2020).

Salah satu kemampuan yang berkembang pada anak di usia dini adalah kemampuan motorik. Aspek perkembangan motorik merupakan bagian penting dari perkembangan anak yang dapat mengintegrasikan aspek-aspek lainnya (Multahada *et al.*, 2022). Pada anak dengan CP, salah satu komponen yang sering mengalami keterlambatan adalah motorik kasar. Motorik kasar didefinisikan sebagai kemampuan anak untuk melawan gravitasi, yang terlihat dalam berbagai gerakan seperti menstabilkan posisi kepala dan tubuh, berguling tengkurap, duduk, merangkak, serta berdiri dan berjalan (Abdullah & Khasanah, 2023). Kemampuan anak dalam

menyelesaikan tugas motorik dinilai menggunakan GMFM (*Gross Motor Fungsional Measure*). Penilaian GMFM dikelompokkan ke dalam lima dimensi: 1) terlentang dan tengkurap, 2) duduk, 3) merangkak dan berlutut, 4) berdiri, dan 5) berjalan, berlari, dan melompat (Harvey, 2017).

Gangguan tidur adalah kumpulan gejala yang ditandai oleh gangguan dalam jumlah, kualitas, dan waktu tidur pada seseorang (Natalita *et al.*, 2016). Anak yang mempunyai risiko mengalami gangguan tidur terutama yang memiliki penyakit kronis atau hambatan perkembangan neurologik berat seperti CP. Gangguan tidur berdampak terhadap berbagai aspek kehidupan anak, di antaranya pembelajaran (*learning*), memori (*memory*), perhatian (*attention*), regulasi emosi (*emotional regulation*), dan keberhasilan akademis (*academic success*). Suatu penelitian menyebutkan bahwa anak usia sekolah dasar dengan tidur yang tidak memadai cenderung bermasalah di sekolah atau memiliki kesehatan yang buruk. Gangguan tidur yang berkaitan dengan durasi tidur berdampak pada kemampuan kognitif yang buruk, masalah perilaku, dan fungsi akademis yang terganggu (Indahwati & Sekartini, 2016).

Kualitas tidur yang baik berkontribusi pada peningkatan produktivitas, kualitas emosi, dan konsentrasi. Kebutuhan tidur harus dilihat tidak hanya dari segi kuantitas tetapi juga kualitasnya; dengan tidur yang berkualitas, pertumbuhan dan perkembangan anak dapat tercapai secara optimal. Durasi tidur yang ideal sangat penting bagi kesehatan karena kurang tidur hanya satu malam dapat mengganggu hormon yang mengatur fungsi tubuh. Masalah tidur pada anak sering kali muncul karena kesulitan untuk tidur di malam hari. Jika tidak ditangani dengan serius, hal ini dapat menyebabkan gangguan perilaku, perkembangan, serta masalah pada otak (Pinto *et al.*, 2024). Berdasarkan kuesioner SDSC terdapat 6 jenis gangguan tidur, yaitu memulai dan mempertahankan tidur, pernapasan saat tidur, kesadaran, transisi tidur-bangun, somnolen berlebihan, dan hiperhidrosis saat tidur (Sari *et al.*, 2017).

Penelitian oleh Zuculo tahun 2014 didapatkan bahwa pola tidur-bangun pada individu dengan CP memiliki kualitas hidup rendah. Adanya gangguan tidur dan parameter kualitas hidup menunjukkan korelasi positif, yang menunjukkan bahwa kualitas tidur yang rendah pada populasi ini secara langsung memengaruhi kesejahteraan fisik dan emosional mereka (Zuculo *et al.*, 2014). Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Ibrahim menyatakan bahwa kualitas hidup aspek rasa nyeri dan dampak disabilitas memiliki hubungan yang signifikan dengan fungsi motorik kasar. Artinya, semakin berat level fungsi motorik kasar maka kualitas hidup penderita CP semakin buruk (Ibrahim *et al.*, 2016). Pada penelitian deskriptif yang dilakukan Ramadhani menunjukkan terdapat hubungan positif langsung antara kemampuan motorik kasar dengan kualitas hidup dan secara statistik signifikan anak CP dengan kemampuan motorik yang baik memiliki kualitas hidup baik daripada anak dengan kemampuan motorik kasar yang buruk (Ramadhani & Romadhoni, 2021).

Dari penjelasan tersebut, peneliti tertarik untuk menggabungkan dalam menganalisis hubungan kemampuan motorik kasar dan gangguan tidur dengan kualitas hidup anak penderita CP. Peneliti menggunakan tiga instrumen penilaian dan kuesioner untuk penelitian kali ini. Peneliti menggunakan penilaian GMFM dengan menggunakan empat dimensi dari penilaian GMFM, Peneliti juga menggunakan kuesioner SDSC untuk mengevaluasi secara spesifik mendeteksi gangguan tidur dan jenis gangguan tidur yang sering dialami oleh anak penderita CP, serta Peneliti menggunakan penilaian PedsQL™ 4.0 versi laporan orang tua untuk menilai kualitas hidup anak penderita CP.

Peneliti memilih responden dengan rentang usia 3-17 tahun secara konsep risiko terkena CP dan dapat dicurigai pada kemampuan perkembangan motorik tidak normal, meningkat seiring dengan gejala dari abnormalitas pengendalian fungsi motorik pusat non progresif yang dikaitkan dengan kejadian pada periode pranatal, perinatal, atau postnatal yang menyebabkan

kerusakan atau disfungsi pada sistem saraf pusat (SSP). Penelitian lain juga menyatakan bahwa anak CP terjadi pada usia prasekolah (3-5 tahun) dan usia sekolah (6-18 tahun). Pada umumnya CP dapat dilihat pada usia 4 tahun atau kurang dari 4 tahun dan dapat dicurigai pada kemampuan perkembangan motorik tidak normal. Anak yang mengalami CP akan terlihat keterlambatan perkembangan, misalnya tengkurap, duduk, dan berdiri (Janah & Ersila, 2021).

Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai keterkaitan antara gangguan tidur dan kemampuan motorik dengan kualitas hidup pasien anak penderita CP pada populasi di Komunitas *Cerebral Palsy* Metro. Dengan mengidentifikasi faktor risiko dan mekanisme gangguan tidur yang memengaruhi perkembangan motorik dan kesejahteraan anak CP, penelitian ini diharapkan dapat membantu untuk menyusun strategi intervensi yang lebih holistik dengan memasukkan terapi tidur dalam program rehabilitasi CP sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup anak dengan CP dan kesejahteraan keluarga melalui pendekatan yang berbasis bukti (*evidence-based approach*). Studi ini memiliki potensi besar untuk memberikan kontribusi klinis dan sosial dalam perawatan anak dengan CP serta meningkatkan efektivitas terapi rehabilitasi yang ada.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan dalam latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana distribusi karakteristik pasien pada anak CP di Komunitas *Cerebral Palsy* Metro?
2. Bagaimana distribusi kemampuan motorik kasar pada anak di Komunitas *Cerebral Palsy* Metro?
3. Bagaimana distribusi gangguan tidur pada anak CP di Komunitas *Cerebral Palsy* Metro?
4. Bagaimana gambaran kualitas hidup pada anak CP di Komunitas *Cerebral Palsy* Metro?

5. Bagaimana hubungan antara kemampuan motorik kasar dengan kualitas hidup anak penderita CP di Komunitas *Cerebral Palsy* Metro?
6. Bagaimana hubungan antara gangguan tidur dengan kualitas hidup anak penderita CP di Komunitas *Cerebral Palsy* Metro?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis adanya hubungan antara kemampuan motorik kasar dan gangguan tidur terhadap kualitas hidup anak penderita CP di Komunitas *Cerebral Palsy* Metro Provinsi Lampung.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui distribusi karakteristik pasien pada anak CP di Komunitas *Cerebral Palsy* Metro Provinsi Lampung
2. Mengetahui distribusi kemampuan motorik kasar pada anak CP di Komunitas *Cerebral Palsy* Metro Provinsi Lampung
3. Mengetahui distribusi gangguan tidur pada anak CP di Komunitas *Cerebral Palsy* Metro Provinsi Lampung
4. Mengetahui gambaran kualitas hidup pada anak CP di Komunitas *Cerebral Palsy* Metro Provinsi Lampung
5. Mengetahui hubungan antara kemampuan motorik kasar dengan kualitas hidup anak penderita CP
6. Mengetahui hubungan antara gangguan tidur dengan kualitas hidup anak penderita CP

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan peneliti dalam menulis dan mempublikasikan karya ilmiah, serta diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan peneliti mengenai kemampuan motorik kasar dan gangguan tidur yang

memengaruhi kualitas hidup pada anak penderita CP di Komunitas *Cerebral Palsy* Metro Provinsi Lampung.

1.4.2 Manfaat Praktis

- a. Memberikan informasi kepada tenaga medis dan orang tua tentang pentingnya meningkatkan kemampuan motorik kasar dan mengatasi gangguan tidur untuk meningkatkan kualitas hidup anak penderita CP.
- b. Menjadi dasar dalam pembuatan program intervensi medis dan rehabilitasi yang lebih efektif untuk meningkatkan kualitas hidup anak dengan CP dengan pemahaman yang lebih baik tentang hubungan kemampuan motorik kasar dan gangguan tidur, penelitian ini dapat membantu dalam upaya meningkatkan kualitas hidup penderita CP anak.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Cerebral Palsy*

2.1.1 Definisi *Cerebral Palsy*

Cerebral palsy (CP) adalah sekelompok gangguan yang memengaruhi kemampuan seseorang untuk bergerak dan menjaga keseimbangan serta postur tubuh. "*Cerebral*" berarti berhubungan dengan otak, sedangkan "*palsy*" berarti kelemahan atau masalah dalam penggunaan otot. CP disebabkan oleh perkembangan otak yang abnormal atau kerusakan pada otak yang sedang berkembang yang memengaruhi kemampuan seseorang untuk mengendalikan ototnya. CP merupakan disabilitas motorik yang paling umum pada masa kanak-kanak. Gejala CP bervariasi pada setiap orang. Penderita CP berat mungkin memerlukan alat bantu khusus untuk dapat berjalan, atau bahkan tidak dapat berjalan sama sekali dan mungkin membutuhkan perawatan seumur hidup. Di sisi lain, penderita CP ringan mungkin berjalan agak canggung, tetapi mungkin tidak memerlukan bantuan khusus. CP tidak memburuk seiring waktu, meskipun gejala pastinya dapat berubah seiring berjalannya waktu. Semua penderita CP memiliki masalah dengan gerakan dan postur. Banyak juga yang memiliki kondisi terkait seperti, disabilitas intelektual, kejang, masalah dengan penglihatan, pendengaran, atau bicara, perubahan pada tulang belakang (seperti skoliosis), masalah sendi (seperti kontraktur) (CDC, 2025).

2.1.2 Epidemiologi *Cerebral Palsy*

Berdasarkan data yang diterbitkan oleh CDC tahun 2021, prevalensi CP berada di kisaran 1 hingga hampir 4 per 1.000 kelahiran yang hidup, atau 1.000 anak. Di Amerika Serikat, sekitar 1 dari 345 anak, yaitu 3 per 1.000 anak yang berusia 8 tahun, teridentifikasi mengalami CP. Penelitian di wilayah Asia, anak-anak dari Bangladesh, Nepal, Indonesia, dan Ghana dengan usia rata-rata 7 tahun 8 bulan ditemukan prevalensi CP pada laki-laki sebesar 60,6%, dan perempuan sebesar 39,4%. Temuan yang baru-baru ini diterbitkan dari sistem pengawasan baru memberikan bukti yang muncul yang menunjukkan bahwa CP secara substansial lebih tinggi di negara dengan pendapatan rendah, dengan prevalensi 3,4 per 1.000 anak yang dilaporkan dari pedesaan Bangladesh dan 2,9 per 1.000 anak di Uganda (Kakooza-Mwesige *et al.*, 2015; Khandaker *et al.*, 2019).

Di Indonesia, prevalensi CP diperkirakan sekitar 1,5 per 1.000 kelahiran yang hidup. Ini berarti terdapat antara 1.000 hingga 25.000 kelahiran dengan diagnosis CP untuk setiap 5 juta kelahiran hidup yang terjadi di Indonesia dalam satu tahun (CDC, 2021). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan Indonesia pada tahun 2018, angka kejadian CP di Indonesia mencapai 0,09% dari total anak-anak yang berusia antara 24 hingga 59 bulan. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat sekitar 9 kasus CP untuk setiap 1.000 kelahiran (Riskesdas, 2019).

2.1.3 Etiologi *Cerebral Palsy*

Cerebral palsy (CP) adalah kondisi yang beragam dengan berbagai pemicu; tipe-tipe klinis yang berbeda; pola neuropatologi yang beragam dalam pencitraan otak; beragam kelainan perkembangan yang berkaitan, seperti kecacatan intelektual, autisme epilepsi, dan gangguan penglihatan; serta, dalam beberapa tahun terakhir, munculnya variasi genetik patogen yang langka (mutasi). Disebut CP karena ada banyak jalur penyebab dalam spektrum klinisnya, serta

berbagai tipe dan tingkat kecacatan yang muncul. Berbagai jalur dan penyebab ini menghasilkan gangguan non progresif yang tidak spesifik dalam hal postur dan kontrol gerakan. Oleh karena itu, istilah CP sebaiknya dipandang sebagai deskripsi untuk individu yang terdampak, dimana setiap kasus mendapatkan perhatian penuh terhadap faktor penyebab yang mendasarinya (MacLennan *et al.*, 2016).

Penyebab CP yang terjadi sebelum kelahiran meliputi (NIH, 2021):

a. Kerusakan pada *white matter* otak

Kerusakan pada *white matter* dapat mengganggu sinyal antara otak dan tubuh yang mengontrol gerakan. *White matter* di otak janin lebih sensitif terhadap cedera antara usia kehamilan 26 minggu dan 34 minggu, tetapi kerusakan dapat terjadi kapan saja selama kehamilan.

b. Perkembangan otak yang tidak normal

Gangguan dalam proses pertumbuhan normal otak dapat menyebabkan kelainan. Kelainan ini memengaruhi transmisi sinyal otak. Infeksi, demam, trauma, atau perubahan gen (mutasi) dapat menyebabkan otak berkembang secara tidak normal.

c. Pendarahan di otak

Janin dapat mengalami stroke, stroke terjadi ketika pembuluh darah di otak tersumbat atau pecah dan menyebabkan kerusakan otak. Kondisi seperti pembekuan darah, pembuluh darah yang terbentuk secara tidak normal, cacat jantung, dan penyakit sel sabit juga dapat menyebabkan pendarahan di otak.

d. Kekurangan oksigen di otak

Otak dapat rusak jika tidak mendapatkan cukup oksigen dalam waktu yang lama. Tekanan darah ibu yang sangat rendah, robekan rahim, lepasnya plasenta, masalah tali pusat, atau trauma parah pada kepala bayi selama persalinan dan kelahiran dapat menghalangi oksigen sampai ke otak.

Sejumlah kecil anak mengalami CP didapat, yang berarti gangguan tersebut dimulai lebih dari 28 hari setelah kelahiran. Penyebab CP didapat dapat meliputi (NIH, 2021):

- a. Kerusakan otak dalam beberapa bulan atau tahun pertama kehidupan
- b. Infeksi, seperti meningitis atau ensefalitis
- c. Masalah aliran darah ke otak akibat stroke, masalah pembekuan darah, pembuluh darah abnormal, cacat jantung yang ada sejak lahir, atau penyakit sel sabit
- d. Cedera kepala akibat kecelakaan mobil, jatuh, atau kekerasan terhadap anak

2.1.4 Faktor Risiko *Cerebral Palsy*

Cerebral palsy (CP) terjadi karena adanya kerusakan otak yang bersifat non-progresif pada otak janin atau bayi yang sedang berkembang. Umumnya faktor risiko terjadinya CP terdiri dari 3 periode, yaitu periode prenatal, perinatal, dan postnatal (tabel 2.1). Sekitar 70% kasus CP umumnya terjadi pada periode prenatal, terutama trimester 2 dan 3, sementara 20% kasus terjadi pada periode perinatal, dan 10% kasus terjadi pada periode postnatal selama 2 tahun pertama kehidupan (Apriani, 2018). Faktor risiko CP memiliki pola berbeda antara negara maju dan negara berkembang. Faktor risiko di negara maju sebagian besar terdapat pada periode antenatal seperti korioamnionitis, prematuritas, pertumbuhan janin terhambat, malformasi kongenital, dan stroke perinatal, sedangkan di negara berkembang pengaruh faktor asfiksia perinatal, kernikterus, dan infeksi susunan saraf pusat lebih kuat (IDAI, 2017).

Tabel 2.1 Faktor Risiko CP

Periode	Faktor Risiko
Periode Prenatal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diabetes, hipertiroidisme 2. Paparan radiasi atau toksin malnutrisi 3. Infeksi, gangguan kejang, atau retardasi mental 4. Perdarahan, respons inflamasi 5. Riwayat kelahiran prematur, riwayat keguguran 6. Penggunaan obat-obatan (estrogen, progesteron) 7. Genetik 8. Usia ibu >35 tahun
Periode Perinatal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prematuritas dan masalah yang berkaitan 2. Sepsis/infeksi sistem saraf pusat 3. Kejang, aspirasi mekonium 4. Hipertensi pulmonal persisten pada neonatus 5. Berat Badan Lahir Rendah 6. <i>Intraventricular Hemorrhage</i> (IVH)
Periode Postnatal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kerusakan otak 2. Meningitis/ensefalitis atau infeksi lainnya 3. <i>Traumatic Brain Injury</i> 4. <i>Stroke</i>

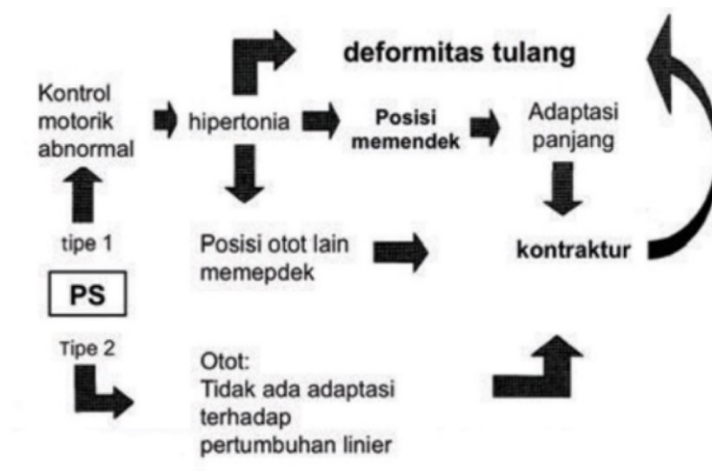
Sumber: (Apriani, 2018).

2.1.5 Patofisiologi *Cerebral Palsy*

Cerebral palsy (CP) terjadi karena otak mengalami hipoksia selama masa pertumbuhan. Hipoksia terjadi karena banyak faktor mulai patologi prenatal, perinatal, hingga postnatal. Patologi prenatal diantaranya yaitu infeksi virus saat kehamilan, bayi lahir prematur dan BBLR. Sedangkan patologi perinatal antara lain proses lahir yang lama dan sulit, bayi lahir tidak spontan menangis, ikterus patologis, dan sebab patologi post natal yaitu infeksi, demam kejang. Hipoksia pada otak akan mengakibatkan kematian beberapa sel-sel otak anak, dengan derajat yang berbeda-beda tergantung dari durasi dan kadar hipoksia. Kematian sel pada area motorik akan mengakibatkan gangguan motorik spesifik pada anggota gerak tubuh bayi. Termasuk kematian sel pada area non gerak, akan mengakibatkan gangguan non gerak seperti penurunan kognisi, gangguan komunikasi, gangguan imunitas, fisik dan yang lainnya (Abdullah & Swandari, 2024).

Salah satu patologi yang cukup sering terjadi adalah PVL (*periventricular leukomalacia*), yaitu suatu patologi nekrosis pada substansia alba korteks. Patologi ini terjadi karena bayi terlahir

prematur atau BBLR yang berakibat pada immaturitas pada substansia alba korteks. Gambaran CP yang akan terjadi adalah tipe spastik, dan umumnya adalah spastik diplegia, yaitu anak mengalami kekakuan pada kedua kakinya dengan gambaran posturnya hipotonus. Dengan kata lain, terjadi hipotonus pada tengah tubuh dan terjadi hipotonus pada ekstremitas (Abdullah & Swandari, 2024).



Gambar 2.1 Patofisiologi Muskuloskeletal pada CP (IDAI, 2017)

Patologi muskuloskeletal dasar pada CP (gambar 2.1) adalah tonus otot abnormal (sebagian besar berupa spastisitas) serta hilangnya kendali atas otot tertentu yang dibutuhkan untuk suatu gerakan spesifik dan gangguan keseimbangan. Pertumbuhan otot normal terjadi sebagai respons terhadap stimulus peregangan yang muncul dari aktivitas fisis sehari-hari. Hipertonia dan kurangnya pemakaian otot karena keterlambatan perkembangan motorik akan menyebabkan rendahnya pertumbuhan otot sehingga otot menjadi lebih pendek. Memendeknya otot akan menyebabkan kontraktur sendi (keterbatasan gerak sendi) dan pada akhirnya akan menyebabkan perubahan bentuk sendi dan tulang (deformitas) pada anak-anak yang sedang dalam fase pertumbuhan. Deformitas tulang dan sendi pada akhirnya mengakibatkan instabilitas sendi yang berujung pada dislokasi (IDAI, 2017).

2.1.6 Diagnosis *Cerebral Palsy*

Salah satu penyebab keterlambatan perkembangan motorik yang paling serius adalah CP. *Cerebral palsy* merupakan suatu keadaan kerusakan jaringan otak yang menetap dan tidak progresif yang terjadi pada usia dini sehingga mengganggu perkembangan otak yang ditandai dengan adanya perubahan pada tonus otot, kelainan postur, dan gangguan pergerakan (IDAI, 2017). *Cerebral palsy* tidak dapat ditegakkan secara pasti pada masa bayi. Secara tradisional, diagnosis biasanya ditegakkan pada usia 12–24 bulan. Namun, saat ini diagnosis CP dapat dipertimbangkan sebelum usia koreksi 6 bulan apabila ditemukan gangguan motorik yang disertai temuan *neuroimaging* abnormal serta adanya faktor risiko (Gunawan *et al.*, 2023).

Penegakan diagnosis CP harus dilakukan secara hati-hati. Diperlukan identifikasi faktor risiko, anamnesis yang teliti serta pemeriksaan fisis dan pemeriksaan neurologis yang menyeluruh untuk menegakkan diagnosis. Harus dipastikan bahwa keterlambatan tersebut tidak memburuk (progresif) atau berupa kehilangan kemampuan yang pernah dicapai (regresi). Pada anamnesis perlu ditanyakan (1) riwayat prenatal (masalah pada masa kehamilan, misalnya penyakit ibu, paparan toksin, alkohol, narkoba, perawatan antenatal, gerakan janin, dan riwayat trauma); (2) riwayat perinatal (masa gestasi, cara persalinan dan presentasi bayi, lama persalinan, berat badan lahir, skor APGAR, pH darah umbilikus, komplikasi persalinan, lama perawatan di inkubator, ada tidaknya perdarahan intraventrikular, prosedur yang dijalani selama perawatan misalnya ventilasi mekanik, *continuous positive airway pressure* (CPAP), *extracorporeal membrane oxygenation*, ada tidaknya masalah minum); (3) riwayat postnatal (kernikterus, infeksi susunan saraf pusat); (4) riwayat perkembangan (motorik kasar dan halus, bahasa, interaksi sosial); dan (5) riwayat lain (pola makan, riwayat tindakan bedah, kejang, ada tidaknya gangguan pergerakan, pola miksi dan defekasi, ada tidaknya masalah pendengaran dan penglihatan, ada tidaknya gangguan bahasa dan

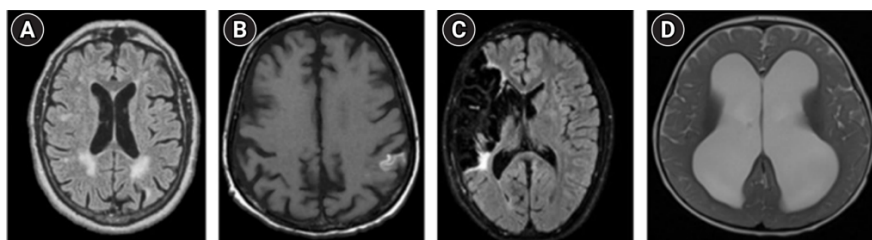
bicara, riwayat imunisasi, ada tidaknya keterlambatan perkembangan atau retardasi mental) (Gunawan *et al.*, 2021; IDAI, 2017).

Pemeriksaan neurologis difokuskan pada konfirmasi obyektif ada atau tidaknya keterlambatan motorik, tonus otot, refleks primitif, reaksi postural, refleks fisiologis yang meningkat, refleks patologis yang positif, pola gerakan, dan pola berjalan (gait). Manifestasi gangguan motorik atau postural dapat berupa spastisitas, rigiditas, ataksia, tremor, atonia atau hipotonia, tidak munculnya refleks primitif (pada fase awal) atau refleks primitif yang menetap (pada fase lanjut), dan diskinesia. Masing-masing gejala tersebut dapat timbul secara tersendiri maupun dalam kombinasi beberapa gejala. Pada pemeriksaan neurologis didapatkan kelumpuhan tipe *upper motor neuron* (UMN) dan/atau adanya gerakan dan postur abnormal serta refleks primitif yang menetap. Hal-hal yang dapat dilihat dari skrining disfungsi motorik yaitu keterlambatan keterampilan motorik tidak sesuai usia, dan kualitas pergerakan tubuh yang buruk, seperti penurunan keseimbangan gerakan tubuh, dan melakukan gerakan tubuh yang sama berulang kali, pemeriksaan fisis (IDAI, 2017).

Pemeriksaan penunjang yang dapat digunakan untuk menilai luasnya kerusakan otak adalah USG, MRI atau CT scan kepala. Apabila disertai adanya riwayat kejang, perlu dilakukan pemeriksaan *Electroencephalography* (EEG). Pemeriksaan *Brainstem Evoked Response Audiometry* (BERA) perlu dilakukan apabila kemungkinan ada gangguan pendengaran. Pemeriksaan visus apabila kemungkinan ada gangguan penglihatan. Pemeriksaan IQ perlu dilakukan pada anak CP dengan retardasi mental (PERDOSSI, 2016).

Pemeriksaan penunjang MRI untuk mendeteksi kelainan anatomik intrakranial yang bermanfaat untuk menentukan etiologi, menegaskan diagnosis, perlunya konsultasi genetik, maupun prognosis, meskipun tidak mengubah tata laksana (IDAI, 2017). Pemeriksaan MRI kepala

berperan penting dalam mengidentifikasi adanya kelainan pada substansia alba dan substansia grisea, adanya malformasi, infark fokal, lesi kortikal dan subkortikal, lokasi kerusakan, serta adanya edema serebri atau kelainan lain seperti leukomalasia periventrikular dan hidrosefalus (Gunawan *et al.*, 2023; IDAI, 2017).



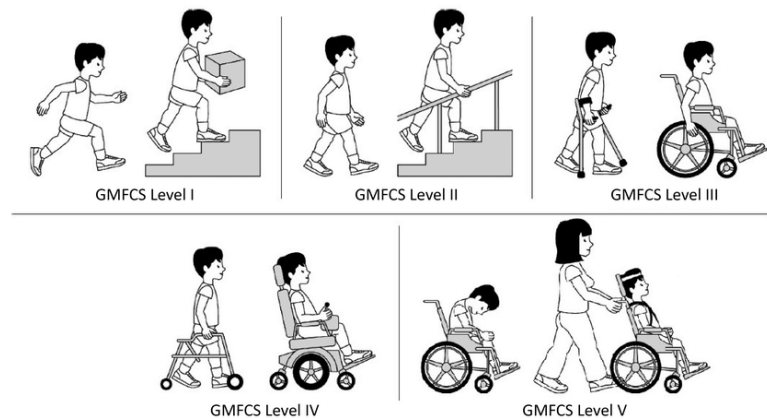
Gambar 2.2 Temuan MRI pada pasien CP (A) Lesi substansia putih periventrikular. (B) Hiperintensitas kortikal (lesi substansia abu-abu) (C) Iskemia otak akibat gangguan vaskular. (D) Hidrosefalus (malformasi otak) (Gunawan *et al.*, 2023).

Penelitian oleh Gunawan (2023) didapatkan hasil analisis MRI otak menunjukkan bahwa lesi substansia abu-abu lebih banyak ditemukan pada pasien CP dengan derajat berat, sedangkan lesi substansia putih lebih dominan pada pasien dengan CP derajat ringan hingga sedang (gambar 2.2). Selain itu, meskipun jarang, masih dijumpai lesi akibat gangguan vaskular serta kelainan malformasi otak. Analisis statistik menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara tingkat keparahan CP dan keberadaan lesi substansia abu-abu pada pemeriksaan MRI (Gunawan *et al.*, 2023).

2.1.7 Klasifikasi *Cerebral Palsy*

Gross Motor Function Classification System (GMFCS), yang menggolongkan anak berdasarkan kemampuan fungsionalnya. Klasifikasi GMFCS banyak digunakan pada pasien dengan CP, dimana alat ukur ini disesuaikan dengan kemampuan dan keterbatasan motorik dalam melakukan aktivitas. Kemampuan motorik yang diamati antara lain kemampuan duduk (*trunk control*) dan berjalan yang terbagi menjadi 5 tingkatan (derajat I-V). Sistem klasifikasi ini telah divalidasi dan digunakan di seluruh dunia untuk menilai fungsi

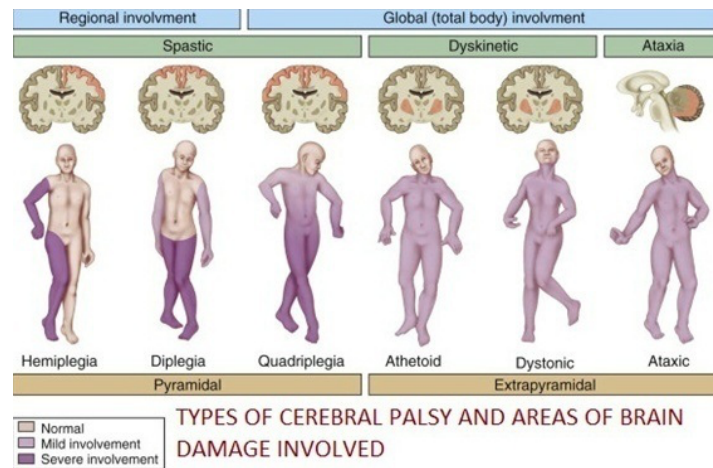
motorik yang bisa digunakan untuk segala usia. Skala ini dibedakan untuk setiap kelompok usia (<2 tahun, 2-4 tahun, 4-6 tahun, 6-12 tahun, dan 12-18 tahun). Jika salah satu hasil dari CDC atau GMFCS menunjukkan keterlambatan maka diklasifikasikan keterlambatan motorik (Virmandiani & Adisasmita, 2025).



Gambar 2.3 Tingkatan GMFCS (Bayón Calderón, 2018)

GMFCS dibagi atas 5 tingkatan (gambar 2.3), yaitu (Virmandiani & Adisasmita, 2025):

1. Level I: Aktivitas tidak terbatas, keseimbangan masih kurang baik
2. Level II: Ada sedikit keterbatasan dalam aktivitas
3. Level III: Berjalan dengan menggunakan alat bantu
4. Level IV: Perpindahan mandiri menggunakan kursi roda dengan keterbatasan
5. Level V: Perpindahan menggunakan kursi roda dengan bantuan dari orang lain.



Gambar 2.4 Klasifikasi CP Berdasarkan Area Otak yang Terlibat (Afifah *et al.*, 2024)

Centers for Disease Control and Prevention (CDC) tahun 2025 mengklasifikasikan CP berdasarkan jenis gangguan gerakan utama yang terlibat (CDC, 2025). Bergantung pada area otak mana yang terpengaruh, satu atau lebih gangguan gerakan berikut dapat terjadi, yaitu kekakuan otot (spastisitas), gerakan yang tidak terkendali (diskinesia), serta keseimbangan dan koordinasi yang buruk (ataksia) (Apriani, 2018). Klasifikasi CP berdasarkan area otak yang terlibat dapat dilihat pada gambar 2.4.

a. Spastik

Jenis CP yang paling sering ditemukan adalah jenis spastik. Sekitar 80% individu dengan CP mengalami bentuk ini. Spastisitas akibat dari kerusakan sistem piramidal terutama korteks motor di otak. CP spastik ini menunjukkan gejala UMN, yang mengakibatkan kekakuan pada gerakan ekstremitas yang terlibat, peningkatan refleks (hiperrefleksia), klonus, dan respons patologi Babinski yang positif. Individu dengan CP spastik memiliki tonus otot yang lebih tinggi. Ini menunjukkan bahwa otot mereka mengalami kekakuan, yang menyebabkan pergerakan mereka menjadi tidak lancar. CP spastik umumnya dijelaskan berdasarkan area tubuh yang terdampak.

b. Diskinetik (*Atheoid*)

Tipe diskinetik ditandai dengan adanya gerakan ekstrapiramidal. Gerakan abnormal ini akibat adanya regulasi tonus, kontrol postur dan koordinasi yang abnormal. Individu yang mengalami CP diskinetik mengalami kesulitan dalam mengatur gerakan leher, otot wajah, lidah, tangan, lengan, kaki, dan tungkai, yang menjadikan mereka mengalami tantangan saat duduk dan berjalan. CP diskinetik mencakup jenis-jenis seperti CP ateoid, koreoateoid, dan distonik. Gerakannya tidak teratur, bisa saja lambat dan bergoyang atau cepat serta kacau. Terkadang, wajah dan lidah juga terlibat, menyebabkan kesulitan dalam mengisap, menelan, dan berbicara. Mereka yang menderita CP diskinetik memiliki tonus otot yang bervariasi (dapat berkisar antara terlalu kencang dan terlalu longgar) tidak hanya antar hari, tetapi juga dalam rentang waktu sehari.

c. Ataksia

Individu dengan CP ataksia mengalami tantangan dalam menjaga keseimbangan dan sinkronisasi gerakan akibat kelainan perkembangan pada *cerebellum*. Mereka mungkin tampak goyah ketika berjalan. Aktivitas yang menuntut kecepatan atau kontrol yang tinggi, seperti menulis, bisa menjadi sulit bagi mereka. Mereka juga mungkin mengalami kendala dalam mengendalikan tangan atau lengan saat mencoba mencapai sesuatu.

d. Campuran

Sebagian orang menunjukkan tanda-tanda dari beberapa variasi CP. Tipe campuran CP yang paling sering ditemukan adalah CP spastik-diskinetik.

Berdasarkan area yang terpengaruh, CP dapat dikelompokkan ke dalam keterlibatan satu sisi atau dua sisi tubuh, yaitu hemiplegia, diplegia, dan quadriplegia. Diplegia merupakan yang paling sering terjadi, diikuti oleh hemiplegia (20-30%) dan quadriplegia (10-15%) (Kautsar, 2024).

a. *Cerebral palsy* quadriplegia

Keempat anggota tubuh dapat terlibat, dengan dampak yang lebih besar pada tangan daripada kaki. Hal ini biasanya dipicu oleh asfiksia hipoksia akut saat perinatal, degenerasi kistik otak yang parah, serta kelainan perkembangan seperti polimikrogiria dan *schizencephaly*. Ciri-ciri kondisi ini meliputi keterbatasan gerakan sukarela yang signifikan pada semua ekstremitas, gejala pseudobulbar, risiko aspirasi makanan, kesulitan saat menelan, atrofi optik, kejang, dan gangguan intelektual yang berat.

b. *Cerebral palsy* hemiplegia

Dalam hemiplegia CP, fungsi tangan terpengaruh lebih dibandingkan dengan kaki. Ekstremitas bawah menunjukkan masalah pada dorsofleksi dan eversi kaki, serta peningkatan tonus spastis pada otot fleksor. Gangguan sensorik, kejang, dan masalah penglihatan juga sering terjadi. Hemiplegia CP umumnya memengaruhi satu sisi tubuh dengan tonus otot fleksor yang tinggi dan gangguan sensorik yang menyertainya.

c. *Cerebral palsy* diplegia

Pada CP diplegia, gambaran neurologis yang paling umum adalah *periventricular leukomalacia* (PVL), terutama di kalangan bayi yang lahir prematur. Kondisi ini lebih berdampak pada kedua kaki dibandingkan dengan tangan, dengan gangguan pada dorsofleksi dan eversi kaki. Baik bayi yang lahir pada waktu yang tepat maupun prematur dapat mengalami hemiplegia atau diplegia CP.

2.1.8 Diagnosis Banding *Cerebral Palsy*

Beberapa kelainan yang menyerupai CP seperti tertera pada tabel 2.2 perlu diperhatikan pada anamnesis dan pemeriksaan fisis di atas.

Tabel 2.2 Kelainan yang Menyerupai CP

Gangguan	Tanda khas
Paraplegia spastik familial	Adanya riwayat keluhan yang sama dalam keluarga
<i>Transient toe walking</i>	Refleks tendon dalam normal
Distrofi muskulum	Hipertrofi otot gastroknemius, tanda Gower positif
Kelainan metabolik	Adanya regresi, letargi, muntah
Sjögren-Larsson	Iktiosis
Lesch-Nyhan	<i>Severe self-mutilation</i>
Kelainan mitokondria	<i>Stroke</i> berulang, kardiomiopati, hipoglikemia
Kelainan genetik	Anomali multipel
Miller-Dieker	Lissensefali
Sindrom Rett	Mikrosefali didapat, <i>hand wringing</i>

Sumber: (IDAI, 2017)

2.2 Kemampuan Motorik Kasar

2.2.1 Pengertian Perkembangan Motorik

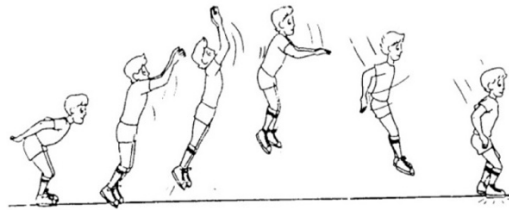
Perkembangan motorik merupakan proses berkembangnya kemampuan mengontrol gerakan tubuh melalui kerja terkoordinasi antara sistem saraf dan otot (Reswari *et al.*, 2022). Perkembangan motorik juga dapat diartikan sebagai proses pematangan dan pengendalian gerakan tubuh yang berhubungan erat dengan pertumbuhan pusat motorik di otak. Keterampilan motorik meningkat seiring dengan kematangan sistem saraf dan otot, sehingga setiap gerakan merupakan hasil interaksi kompleks berbagai bagian dan sistem tubuh yang diatur oleh otak (Rohendi & Seba, 2017).

Perkembangan motorik merupakan proses di mana anak belajar menggerakkan tubuhnya dengan lebih terampil. Anak memperoleh berbagai pola gerak dari guru, yang membantu melatih ketangkasan, kecepatan, kekuatan, kelenturan, serta koordinasi tangan dan mata. Pengembangan kemampuan motorik sangat penting agar anak dapat tumbuh dan berkembang secara optimal. Secara umum, terdapat tiga jenis keterampilan motorik pada anak, yaitu (Farida, 2016):

1. Gerakan lokomotor

Gerakan lokomotor adalah jenis gerakan yang membuat posisi tubuh berpindah dari satu tempat ke tempat lain. Contohnya

termasuk berjalan, berlari, melompat, dan gerakan sejenis lainnya (gambar 2.5).



Gambar 2.5 Gerakan Melompat (Muslih, 2018)

2. Gerakan non-lokomotor (stabilitas)

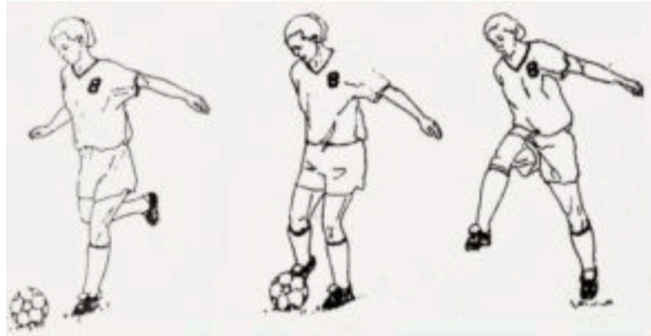
Gerakan non-lokomotor merupakan gerakan yang tidak menyebabkan perpindahan posisi tubuh dari satu tempat ke tempat lain. Contohnya meliputi gerakan melengkung, *push-up*, *sit-up*, serta memutar lengan (gambar 2.6).



Gambar 2.6 Gerakan *Push Up* (Setyawan, 2023)

3. Gerakan manipulatif

Gerakan manipulatif didasarkan pada kemampuan memanipulasi objek melalui gerak kasar maupun gerak halus. Contoh gerakan manipulatif kasar antara lain menangkap, menendang, atau memukul suatu benda (gambar 2.7). Sementara itu, aktivitas seperti menjahit, menggunting, atau mengetik digolongkan sebagai manipulasi gerak halus (Rohendi & Seba, 2017).



Gambar 2.7 Gerakan Menendang Bola (Maulana, 2018)

2.2.2 Pengertian Kemampuan Motorik Kasar

Perkembangan motorik kasar merupakan kemampuan bergerak yang melibatkan otot-otot besar atau sebagian besar anggota tubuh, yang dipengaruhi oleh tingkat kematangan individu. Motorik kasar juga berkaitan dengan aktivitas fisik yang memerlukan koordinasi, baik dalam bentuk olahraga maupun tugas sederhana seperti melompat, meloncat, dan berlari (Reswari *et al.*, 2022). Motorik kasar dipahami sebagai kemampuan anak untuk mengendalikan tubuhnya dalam melawan gravitasi, yang tampak melalui gerakan mempertahankan posisi kepala dan tubuh, berguling, tengkurap, duduk, merangkak, hingga akhirnya berdiri dan berjalan (Abdullah *et al.*, 2023).

2.2.3 Unsur Perkembangan Motorik Kasar

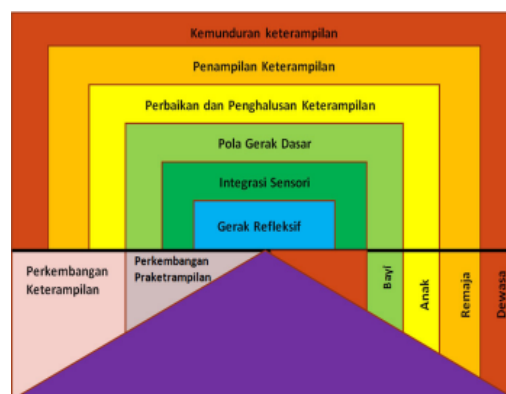
Unsur-unsur yang membentuk dan mendukung perkembangan motorik kasar meliputi kekuatan, koordinasi, kecepatan, keseimbangan, serta kelincahan. Semua komponen ini berperan penting dalam keterampilan motorik kasar.

1. Kekuatan merupakan kemampuan sekelompok otot untuk menghasilkan tenaga saat berkontraksi. Anak perlu memiliki kekuatan otot sejak dini, karena tanpa ketegangan otot yang memadai, mereka akan kesulitan melakukan berbagai aktivitas fisik seperti berlari, melompat, melempar, memanjat, bergantung, maupun mendorong.

2. Koordinasi merupakan kemampuan untuk mengatur dan mengintegrasikan berbagai gerakan dalam satu aktivitas yang kompleks. Misalnya, saat anak melempar, dibutuhkan koordinasi dari seluruh bagian tubuh yang terlibat.
3. Kecepatan merupakan kemampuan melakukan gerakan dengan cepat dalam rentang waktu tertentu. Misalnya, seberapa jauh jarak yang dapat ditempuh anak dalam empat detik saat berlari—semakin jauh jaraknya, semakin tinggi tingkat kecepatannya.
4. Keseimbangan, adalah kemampuan individu untuk menjaga posisi tubuh agar tetap stabil dalam berbagai keadaan atau gerakan.
5. Kelincahan, adalah kemampuan untuk mengubah arah dan posisi tubuh secara cepat dan akurat saat bergerak dari satu titik ke titik lainnya. Contohnya dapat terlihat saat bermain kucing–kucingan, menjala ikan, dan permainan sejenis lainnya (Farida, 2016).

2.2.4 Tahap Perkembangan Motorik

Fase-fase perkembangan motorik terdapat dalam gambar 2.8 berikut.



Gambar 2.8 Tahapan Perkembangan Motorik (Anggraini, 2022).

Dalam perkembangan motorik (gambar 2.8), anak melalui proses belajar yang dipengaruhi oleh lingkungan. Proses belajar ini berlangsung melalui tiga tahapan, yaitu (Anggraini, 2022):

1. Tahapan Pemahaman Konsep Gerak (*Cognitive Stage*)

Pemahaman terhadap konsep gerak membantu anak lebih mudah melakukan berbagai gerakan yang diberikan kepadanya. Pada tahap ini, anak mulai memahami dan mengenali prinsip dasar dari suatu gerakan. Proses pemahaman dapat terjadi melalui eksplorasi mengenai bagaimana, apa, dan mengapa suatu aktivitas motorik dilakukan.

2. Tahapan Gerak (*Motor Stage*)

Pada tahap ini, anak mulai memahami urutan gerakan dan mampu mempraktikkan aktivitas motorik yang telah dipelajarinya.

3. Tahapan Otonomi (*Autonomus Stage*)

Pada tahap ini, anak sudah menguasai gerakan yang diajarkan dengan baik sehingga gerakan tersebut menjadi otomatis. Pembelajaran motorik kasar dapat dilakukan melalui pemberian contoh gerakan, penjelasan konsep gerak, serta pengulangan aktivitas secara konsisten.

2.2.5 Gangguan Perkembangan Motorik

Gangguan perkembangan motorik kasar adalah kondisi ketika terjadi ketidakwajaran pada fungsi tubuh yang menghambat pematangan sistem saraf dan koordinasi otot. Dampaknya dapat berupa kesulitan menjaga keseimbangan, reaksi yang lambat, serta koordinasi gerak yang buruk, yang pada akhirnya dapat memengaruhi perkembangan emosional dan kecerdasan anak. Gangguan ini dapat dikenali pada anak usia dini dengan mengamati tanda-tanda atau gejala yang muncul. Gangguan perkembangan motorik kasar (GPMK) sering ditemukan dengan tingkat keparahan dan dampak yang beragam. Sebagian anak mampu mengejar ketertinggalannya pada usia tertentu, namun sebagian lainnya dapat berkembang menjadi disabilitas motorik. Secara umum, gangguan motorik kasar dapat terdeteksi dalam dua tahun pertama kehidupan (Virmandiani & Adisasmita, 2025). Faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan motorik pada

anak dapat ditinjau dari berbagai komponen yang berperan dalam mekanisme gerak motorik, di antaranya (IDAI, 2017):

1. Otak, traktus kortikospinalis, serebelum dan ganglia basal

Pada anak dengan CP, gangguan terjadi pada proses memulai gerakan, merencanakan, mengeksekusi, serta mengoordinasikan aktivitas motorik, sering kali disertai gangguan penglihatan. Manifestasi klinis bergantung pada lokasi lesi di otak. Secara umum, gejala menunjukkan imaturitas sistem saraf pusat atau adanya lesi pada UMN, yang tampak melalui refleks primitif yang tetap muncul, keterlambatan atau tidak munculnya refleks perkembangan, peningkatan refleks fisiologis, tonus otot yang meningkat, serta adanya refleks patologis.

2. Kornu anterior medula spinalis

Pada atrofi muskular spinal, gangguan terjadi pada neuron motorik di kornu anterior medula spinalis, sehingga proses inisiasi gerakan motorik dari medula spinalis tidak dapat berlangsung. Secara klinis, kondisi ini memperlihatkan gambaran khas lesi *lower motor neuron* (LMN), seperti hipotonia, hilangnya refleks fisiologis, pengecilan atau penurunan massa otot, serta adanya fasikulasi.

3. Saraf tepi

Pada polineuropati kongenital atau herediter, gangguan terjadi pada proses penghantaran impuls saraf dari kornu anterior menuju otot. Secara klinis, kondisi ini menampilkan karakteristik lesi LMN.

4. Otot

Pada miopati kongenital atau herediter, gangguan terjadi pada kemampuan otot dalam merespons impuls saraf yang berasal dari otak, medula spinalis, maupun saraf perifer. Secara klinis, kondisi ini menunjukkan gambaran lesi LMN dengan penurunan atau hilangnya refleks fisiologis.

5. Koordinasi motorik

Pada gangguan koordinasi motorik, terdapat hambatan dalam memproses berbagai informasi sensorik, seperti informasi visual-spasial, taktil, vestibular, dan proprioseptif.

6. Masalah ortopedi

Tidak terdapat kelainan neurologis, dan kemampuan motorik sebelum fase berdiri serta berjalan masih normal. Permasalahan baru muncul saat anak mulai belajar berdiri dan berjalan.

7. Tanpa kelainan pada pemeriksaan fisik

Kondisi ini biasanya terjadi pada anak yang kurang mendapatkan stimulasi fisik, misalnya karena terlalu sering digendong atau lebih banyak ditempatkan di stroller, ayunan, dan sejenisnya.

2.2.6 Pengukuran Perkembangan Motorik

Gross Motor Function Measure (GMFM) merupakan instrumen asesmen yang dikembangkan untuk mengevaluasi perubahan kemampuan motorik kasar pada anak dengan CP berusia 5 bulan hingga 16 tahun. Penilaian dilakukan dengan mengamati bagaimana anak menyelesaikan berbagai tugas motorik kasar, termasuk yang berkaitan dengan kekuatan otot punggung. GMFM bermanfaat dalam menentukan prognosis anak dengan CP, merancang rencana intervensi, serta menilai efektivitas terapi yang diberikan (Choi, 2024).

Instrumen ini awalnya dikembangkan pada akhir tahun 1980-an untuk keperluan praktik klinis dan penelitian, kemudian mengalami peningkatan melalui penggunaan teknik analisis yang lebih maju serta sebagai upaya memenuhi kebutuhan akan metode evaluasi yang lebih efisien. Di Indonesia, penelitian oleh Ika (2023) memanfaatkan GMFM untuk mengevaluasi hubungan antara status gizi dan kemampuan motorik kasar pada anak dengan CP berusia 86–144 bulan. Proses penilaian motorik berlangsung sekitar 45–60 menit dan mencakup 88 item pemeriksaan dalam GMFM (Canchild, 2025):

- a) GMFM dimensi A (berbaring): 17 buah pemeriksaan
- b) GMFM dimensi B (duduk): 20 buah pemeriksaan
- c) GMFM dimensi C (merangkak): 14 buah pemeriksaan
- d) GMFM dimensi D (berdiri): 13 buah pemeriksaan
- e) GMFM dimensi E (berjalan): 24 buah pemeriksaan

2.3 Gangguan Tidur

2.3.1 Definisi Gangguan Tidur

Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder-5 (DSM-5) menggambarkan insomnia sebagai kondisi ketika seseorang merasa tidak puas terhadap jumlah atau mutu tidurnya. Keluhan tersebut berkaitan dengan salah satu atau lebih masalah seperti sulit memulai tidur, sering terbangun dan sulit kembali tidur, atau terbangun terlalu pagi. Gangguan ini menimbulkan stres bermakna atau mengganggu aktivitas sehari-hari, serta berlangsung minimal tiga malam per minggu selama sekurang-kurangnya tiga bulan. Selain itu, berbagai kemungkinan penyebab lain—termasuk gangguan tidur primer maupun kondisi medis dan psikologis yang menyertai—harus dievaluasi sebelum diagnosis insomnia dapat ditegakkan (Sadock *et al.*, 2021).

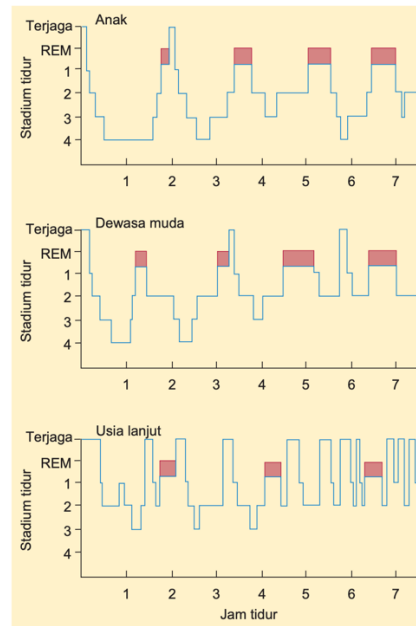
2.3.2 Mekanisme Tidur

Tidur adalah kondisi tidak sadar yang masih memungkinkan seseorang untuk dibangunkan oleh rangsangan sensorik atau rangsangan lainnya. Keadaan ini berbeda dari koma, di mana individu berada dalam ketidaksadaran yang tidak dapat dibangunkan. Tidur sendiri memiliki beberapa tahapan, mulai dari yang sangat ringan hingga yang sangat dalam (Guyton & Hall, 2021). Para peneliti juga mengelompokkan tidur menjadi dua jenis yang memiliki karakteristik berbeda. Setiap malam, seseorang mengalami dua jenis tahap tidur yang saling bergantian, yaitu (Barrett & Boitano, 2015):

- a) Tidur gelombang lambat atau *Non-Rapid Eye Movement* (NREM), yang ditandai oleh aktivitas gelombang otak yang besar

dan berfrekuensi rendah, tidur NREM dibagi menjadi 4 stadium, Sewaktu seseorang mulai tertidur dan memasuki stadium 1, EEG memperlihatkan pola berfrekuensi campuran dan bervoltase rendah. Irama teta (4—7 Hz) dapat dijumpai pada stadium tidur gelombang lambat ini. Sepanjang tidur NREM, terdapat aktivitas di otot rangka, tetapi tidak terjadi gerakan mata. Tidur NREM stadium 2 ditandai oleh munculnya gelombang sinusoid yang dinamai kumparan tidur (sleep spindle, 12—14 Hz) dan kadang gelombang bifasik bervoltase tinggi yang dinamai kompleks K. Pada tidur NREM stadium 3, irama delta beramplitudo tinggi (0,3-4 Hz) mendominasi gelombang EEG. Perlambatan maksimal dengan gelombang-gelombang besar dijumpai pada stadium 4 tidur NREM. Dengan demikian, karakteristik tidur dalam/nyenyak adalah pola gelombang lambat ritmis, yang menunjukkan adanya sinkronisasi yang jelas; ini kadang disebut sebagai tidur gelombang-lambat. Sementara munculnya irama teta dan delta selama tidur merupakan hal normal, kemunculan keduanya sewaktu keadaan terjaga merupakan tanda disfungsi otak.

- b) Tidur *Rapid Eye Movement* (REM), yang dicirikan oleh gerakan mata cepat meskipun tubuh tetap dalam keadaan tidur. Sebagian besar waktu tidur malam dihabiskan dalam tidur gelombang lambat, yaitu tidur dalam yang memberikan pemulihan dan biasanya mendominasi satu jam pertama setelah seseorang tertidur. Sebaliknya, tidur REM muncul dalam episode yang berlangsung sekitar seperempat dari total waktu tidur pada orang dewasa muda, dengan setiap siklus muncul kira-kira setiap 90 menit. Tidur REM bersifat kurang dalam dan umumnya berkaitan dengan mimpi yang lebih hidup.



Gambar 2.9 Siklus Tidur Normal Berbagai Usia (Barrett & Boitano, 2015)

Pada proses tidur malam yang biasa, seorang dewasa muda pertama-tama memasuki tidur NREM, melewati stadium 1 dan 2, dan berada dalam stadium 3 dan 4 selama 70-100 menit. Tidur kemudian menjadi lebih dangkal, dan timbul periode REM. Siklus ini berulang dengan interval sekitar 90 menit sepanjang malam (gambar 2.9). Menjelang pagi, siklus yang terjadi serupa, walaupun tidur stadium 3 dan 4 berkurang sedangkan tidur REM bertambah. Dengan demikian, terdapat 4 sampai 6 periode REM setiap malam. Tidur REM membentuk sekitar 80% dari total waktu tidur pada bayi prematur dan 50% pada bayi cukup-bulan. Setelah itu, proporsi tidur REM turun cepat dan mendatar menjadi sekitar 25% sampai turun lagi menjadi sekitar 20% pada usia lanjut. Anak-anak memiliki waktu tidur total (8-10 jam) yang lebih lama daripada orang dewasa (sekitar 6 jam) (Barrett & Boitano, 2015).

2.3.3 Jenis-Jenis Gangguan Tidur

Internasional Gangguan Tidur (*International Classification of Sleep Disorders*, ICSD) membantu memberikan klasifikasi dan definisi standar untuk gangguan tidur. Khususnya, edisi ke tiga dari ICSD

(ICSD-3) mencakup kategori-kategori gangguan tidur berikut (Karna *et al.*, 2023):

a. Insomnia

Insomnia merupakan kondisi yang ditandai dengan kesulitan berulang dalam untuk tidur atau menjaga tidur, meskipun terdapat peluang untuk melakukannya. Gejala ini biasanya disertai dengan gangguan pada fungsi saat bangun dan beraktivitas di siang hari.

b. Gangguan pernapasan saat tidur

Gangguan pernapasan sewaktu tidur dapat dibagi menjadi empat kategori: *Obstructive Sleep Apnea* (OSA) merupakan proses penyempitan atau lumpuhnya saluran napas atas selama tidur, *Central Sleep Apnea* (CSA), gangguan hipoventilasi saat tidur, dan gangguan hipoksemia saat tidur (Cahaya *et al.*, 2019).

c. Gangguan sentral hipersomnolen

Penyebab utama hipersomnolen umumnya disebabkan oleh kelainan intrinsik dalam pengendalian tidur-bangun oleh sistem saraf pusat. Hipersomnia sentral umumnya dikategorikan menjadi tiga subtype utama: narkolepsi tipe 1, narkolepsi tipe 2, dan hipersomnia idiopatik (IH).

d. Gangguan tidur *Circadian Rhythm Sleep Disorder* (CRSD)

Faktor penyebab CRSD dapat dikelompokkan menjadi dua kategori utama: (1) lingkungan yang tidak sinkron dengan pengaturan waktu sirkadian *internal* (seperti kerja *shift*, *jetlag*); dan (2) yang muncul saat sistem pengaturan waktu sirkadian berubah sehubungan dengan faktor eksternal (contohnya sindrom fase tidur tertunda, sindrom fase tidur maju, dan ritme tidur-bangun yang tidak teratur).

e. Parasomnia

Parasomnia dikategorikan menjadi beberapa kelompok utama: parasomnia yang berkaitan dengan NREM, parasomnia yang berkaitan dengan gerakan mata cepat REM, dan jenis parasomnia lainnya. Parasomnia yang berhubungan dengan

NREM termasuk bingung, berjalan saat tidur, teror tidur, dan gangguan makan saat tidur. Sedangkan parasomnia yang berkaitan dengan REM mencakup gangguan perilaku REM dan gangguan mimpi buruk.

f. Gangguan pergerakan terkait tidur

Gerakan abnormal saat tidur merupakan gangguan pada kontrol motorik yang terjadi akibat eksitasi atau hilangnya inhibisi, yang sering terhubung dengan gangguan tidur. Gangguan gerakan yang berkaitan dengan tidur lainnya dapat dikelompokkan berdasarkan jenis gerakan: sederhana, periodik, ritmis, atau kompleks, dimana beberapa diantaranya dapat dikaitkan dengan parasomnia.

2.3.4 Penilaian Gangguan Tidur

Salah satu cara untuk menilai gangguan tidur adalah melalui kuesioner SDSC. Instrumen penelitian SDSC ini di publikasikan oleh Bruni (1996) dan sudah tersedia dalam bahasa Indonesia, di Indonesia kuesioner ini digunakan oleh Sitepu (2016) untuk menilai hubungan gangguan tidur pada anak gangguan pemusatan perhatian dan hiperaktivitas usia 4-15 tahun di Kota Semarang. Kuesioner SDSC dirancang agar mudah diisi oleh orang tua bersama anak, dapat mendeteksi gangguan tidur dan jenis gangguan tidur yang sering dialami oleh anak, dan telah divalidasi dalam bahasa Indonesia. Dengan menggunakan pendekatan ini, orang tua responden diminta mengisi kuesioner dengan mengingat pola tidur anak mereka dalam kondisi yang baik selama enam bulan terakhir. Skrining ini telah diuji kebenarannya dengan *wrist actigraphy*, karena *wrist actigraphy* masuh belum tersedia di Indonesia (Saifulloh, 2017).

SDSC mengemukakan enam kategori gangguan tidur yaitu (1) gangguan pernapasan waktu tidur (mengorok sebanyak 24 kali saat tidur, apnea saat tidur, dan kesulitan bernapas); (2) gangguan memulai dan mempertahankan tidur (awitan mulai tidur yang lama, bangun

malam hari, dan lain-lain); (3) gangguan kesadaran (berjalan saat tidur, mimpi buruk, dan teror tidur), (4) gangguan transisi tidur-bangun (gerakan *involunter* saat tidur, *restless legs*, gerakan menganggukkan kepala, bicara saat tidur); (5) gangguan somnolen berlebihan (mengantuk saat pagi dan tengah hari, dan lain-lain); dan (6) hiperhidrosis saat tidur (berkeringat saat tidur) (Sitepu & Sareharto, 2016).

2.4 Kualitas Hidup

2.4.1 Definisi Kualitas Hidup

WHO mendefinisikan kualitas hidup sebagai persepsi seseorang mengenai posisi mereka dalam konteks budaya kehidupan dan sistem nilai di mana mereka tinggal dan kaitannya dengan tujuan, harapan, standar, dan keinginan mereka (WHO, 2022).

2.4.2 Faktor-Faktor yang Memengaruhi Kualitas Hidup

Faktor-faktor yang memengaruhi kualitas hidup antara lain (Ardiani *et al.*, 2018):

- 1) Usia, semakin bertambahnya usia maka semakin meningkat kualitas hidupnya. Hal ini dikarenakan semakin bertambahnya usia, seseorang lebih matang terutama dari segi psikologis, termasuk kesiapan ketika menghadapi kondisi sakit.
- 2) Jenis kelamin, laki-laki lebih berisiko untuk memiliki kualitas hidup yang rendah jika dibandingkan dengan perempuan. Hal tersebut dikarenakan perempuan lebih matang secara emosi dan lebih tahan ketika menghadapi tekanan/permasalahan.
- 3) Pendidikan, tingkat pendidikan juga berpengaruh terhadap kualitas hidup. Melalui pendidikan, keterampilan profesional, dan pengetahuan spesifik yang masih relevan dengan pengetahuan umum dapat ditingkatkan. Pendidikan dapat membentuk disposisi, perilaku dan kepribadian.
- 4) Penyakit kronis, Kualitas hidup seseorang lebih rendah ketika menderita penyakit kronis. Semakin tinggi stadium yang diderita

maka meningkatkan kecemasan penderitanya sehingga berdampak pula pada semakin rendahnya kualitas hidup.

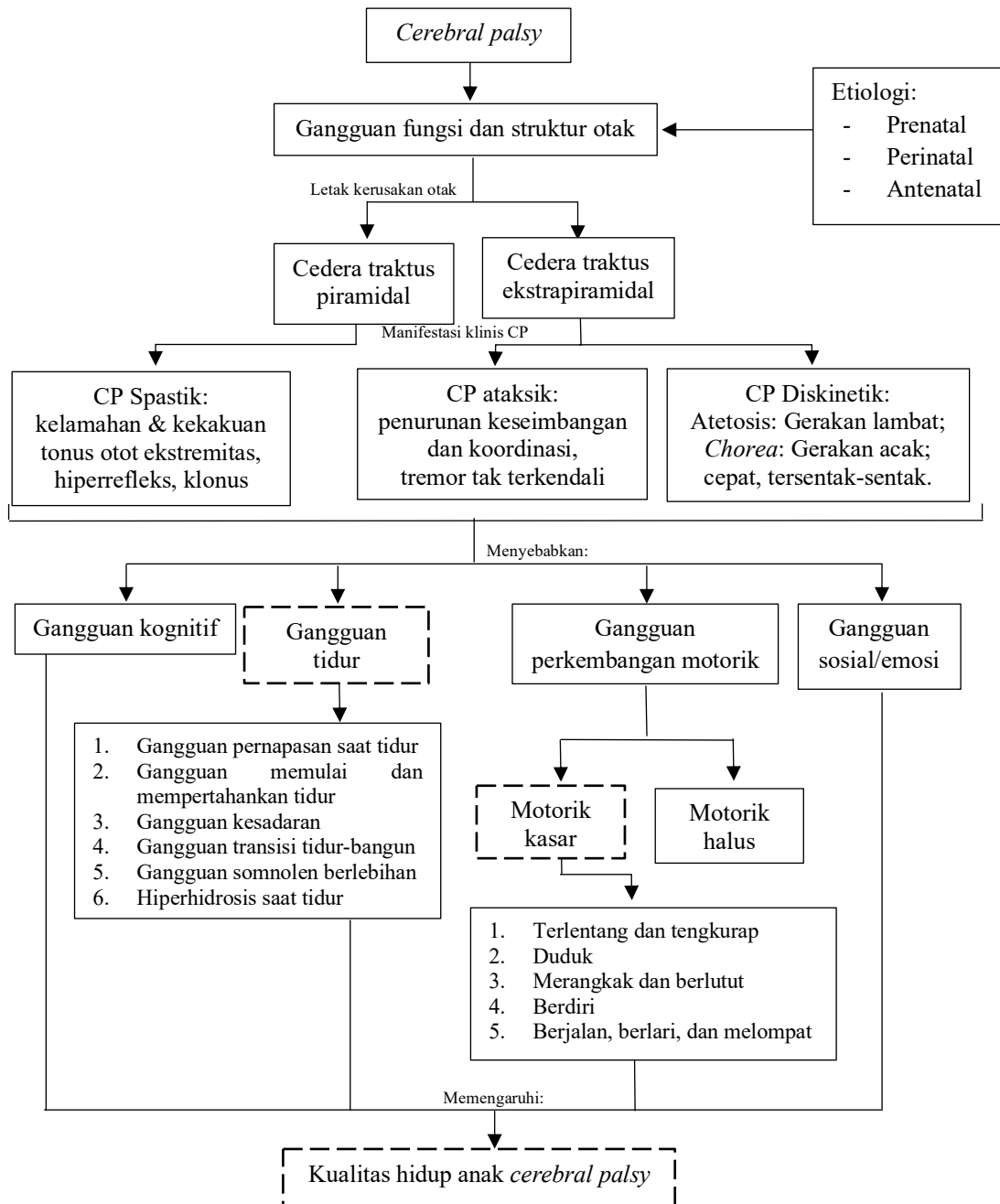
2.4.3 Pengukuran Kualitas Hidup Anak

WHO menetapkan standar pengukuran kualitas hidup yang mencakup aspek fisis, mental, dan sosial. Instrumen *Pediatric Quality of Life Inventory*TM 4.0 (PedsQLTM) adalah suatu instrumen yang mengukur kualitas hidup yang memenuhi standar tersebut. PedsQLTM merupakan salah satu instrumen pengukuran kualitas hidup anak, dikembangkan selama 15 tahun oleh Varni dkk dan dipublikasikan tahun 1999. PedsQLTM memiliki validitas dan reliabilitas yang tinggi dan telah dibuktikan pada beberapa penelitian, bisa diisi oleh anak (*self-report*) ataupun orang tua/wali (*proxy report*), dan tersedia juga untuk berbagai kelompok usia anak sejak usia 2 tahun hingga 18 tahun. Kuesioner ini juga sudah diterjemahkan dalam beberapa versi bahasa yang bertujuan untuk mempermudah pelaksanaannya (Purnamasari & Supriyanti, 2024). Pada tahun 2024, Purnamasari & Amanah menggunakan kuesioner ini untuk meneliti kualitas hidup anak penderita talasemia di RSUD KRT setjonegoro wonosobo pada anak usia 2-18 tahun.

Skala pengukuran kualitas hidup pada kuesioner PedsQLTM berupa pertanyaan tertutup yaitu dengan memilih jawaban yang telah tersedia. Kuesioner PedsQLTM terdiri dari 23 pertanyaan untuk mengukur enam skala aspek yaitu fungsi fisik (8 pertanyaan), fungsi emosional (5 pertanyaan), fungsi sosial (5 pertanyaan), dan fungsi sekolah (5 pertanyaan) (Ravindran, 2020).

2.5 Kerangka Teori

Berdasarkan penjelasan di atas dan penelitian-penelitian yang telah ada sebelumnya maka dapat disusun kerangka teori sebagai berikut.



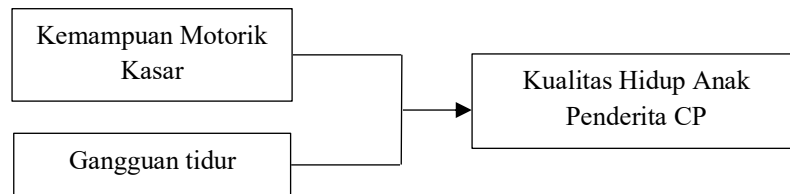
Keterangan:

[] : variabel yang diteliti

[] : variabel yang tidak diteliti

Gambar 2.10 Kerangka Teori (Bangalore *et al.*, 2017; Muna *et al.*, 2023; Ogoke, 2023; Sitepu & Sareharto, 2016)

2.6 Kerangka Konsep



Gambar 2.11 Kerangka Konsep

- a. Variabel bebas: kemampuan motorik kasar dan gangguan tidur
- b. Variabel terikat: kualitas hidup anak penderita CP

2.7 Hipotesis Penelitian

Hipotesis pada penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

Ho:

- a. Tidak terdapat hubungan antara kemampuan motorik kasar dengan kualitas hidup anak penderita CP.
- b. Tidak terdapat hubungan antara gangguan tidur dengan kualitas hidup anak penderita CP.

Ha:

- a. Terdapat hubungan antara kemampuan motorik kasar dengan kualitas hidup anak penderita CP.
- b. Terdapat hubungan antara gangguan tidur dengan kualitas hidup anak penderita CP.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Jenis penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif. Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian analitik observasional digunakan dengan tujuan untuk melihat korelasi atau hubungan antara kemampuan motorik kasar dan gangguan tidur dengan kualitas hidup anak penderita CP di Komunitas *Cerebral Palsy* Metro Provinsi Lampung.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

3.2.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan November tahun 2025.

3.2.2 Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Komunitas *Cerebral Palsy* Metro Provinsi Lampung.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh anggota anak penderita CP di Komunitas *Cerebral Palsy* Metro Provinsi Lampung. Besar populasi pada penelitian ini adalah 40 pasien.

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel yang diambil dengan menggunakan teknik *total sampling*, yaitu pengambilan sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak

termasuk kriteria eksklusi, maka diperoleh 36 responden sebagai sampel penelitian.

3.4 Kriteria Sampel

3.4.1 Kriteria Inklusi

1. Anak usia 3-17 tahun penderita CP,
2. Anak dengan pendamping selama ≥ 6 bulan.

3.4.2 Kriteria Eksklusi

Tidak bersedia/mengundurkan diri menjadi responden.

3.5 Identifikasi Variabel Penelitian

3.5.1 Variabel Bebas (*independent variable*)

Variabel bebas pada penelitian ini adalah:

1. Kemampuan motorik kasar
2. Gangguan tidur

3.5.2 Variabel Terikat (*dependent variable*)

Variabel terikat pada penelitian ini adalah:

Kualitas hidup anak penderita CP

3.6 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Kemampuan Motorik Kasar (independen)	Pengukuran GMFM sebuah alat ukur yang terdiri dari 88 item pemeriksaan yang terdiri dari 5 dimensi yakni aktivitas pada posisi terlentang dan tengkurap, duduk, merangkak dan berlutut, berdiri, serta berjalan, berlari dan melompat (Naufal <i>et al.</i> , 2023).	Pengisian Kuesioner GMFM (<i>Gross Motor Functional Measure</i>)	Penilaian GMFM terdiri dari 4 skor yaitu 0, 1, 2 dan 3. Skor tiap dimensi diubah menjadi persentase untuk menghitung skor GMFM. • Skor dimensi: Total dimensi/nilai maksimal dimensi x100% • Skor GMFM total: %A+%B+%C+%D+%E/5	0-100% • 0-20% • 21-40% • 41-60% • 70-80% • 90-100%	Numerik
Gangguan Tidur (independen)	Metode untuk skrining gangguan tidur adalah dengan SDSC yaitu berupa suatu kuesioner yang ditanyakan kepada orang tua, terdiri dari 26 pertanyaan, dinilai dalam 5 poin skala intensitas atau frekuensi (Sitepu & Sareharto, 2016).	Pengisian Kuesioner SDSC (<i>Sleep Disturbance Scale for Children</i>).	Total skor gangguan tidur didapatkan dengan menjumlahkan seluruh skor dari 26 pertanyaan. Persentase didapatkan: (total skor faktor/skor total gangguan tidur x 100%).	0-130 • >39: gangguan tidur • ≤39: normal	Numerik
Kualitas Hidup (dependen)	Penilaian kuesioner PedsQL™ mengukur enam skala aspek yaitu fungsi fisik, fungsi emosional, fungsi sosial, dan fungsi sekolah (Ravindran, 2020).	Pengisian Kuesioner PedsQL™ (<i>Pediatric Quality of Life Inventory</i> ™ 4.0)	Nilai 0-4 pada setiap jawaban dikonversikan dalam skala 0-100 untuk interpretasi standar (0 = 100; 1 = 75; 2 = 50; 3 = 25; 4 = 0). Nilai total kualitas hidup dihitung dengan menjumlahkan nilai pertanyaan yang mendapat jawaban dibagi jumlah pertanyaan yang dijawab pada semua bidang.	0-100 • > 70: baik • <70: buruk	Numerik

3.7 Instrumen Penelitian

3.7.1 Instrumen Penelitian

Berikut ini merupakan instrumen yang digunakan dalam proses penelitian ini, yaitu:

1. Lembar kuesioner penilaian kemampuan motorik kasar dengan GMFM (*Gross Motor Fungsional Measure*).

Perkembangan motorik diukur menggunakan instrumen GMFM. GMFM merupakan alat penilaian yang mencakup 88 item, terbagi ke dalam lima dimensi gerak, yaitu kemampuan pada posisi terlentang dan tengkurap, duduk, merangkak dan berlutut, berdiri, serta berjalan, berlari, dan melompat (Naufal *et al.*, 2023). Penilaian GMFM terdiri dari 4 skor yaitu 0, 1, 2 dan 3 yaitu 0: tidak memiliki inisiatif; 1: ada inisiatif; 2: lengkap sebagian; 3: lengkap; dan NT: *Not Tested* (tidak di tes). Skor tiap dimensi diubah menjadi persentase untuk menghitung skor GMFM (Virmandiani & Adisasmita, 2025).

$$a. \text{ Terlentang dan tengkurap} = \frac{\text{Total dimensi A}}{51} \times 100\% = \dots\%$$

$$b. \text{ Duduk} = \frac{\text{Total dimensi B}}{60} \times 100\% = \dots\%$$

$$c. \text{ Merangkak dan berlutut} = \frac{\text{Total dimensi C}}{42} \times 100\% = \dots\%$$

$$d. \text{ Berdiri} = \frac{\text{Total dimensi D}}{39} \times 100\% = \dots\%$$

$$e. \text{ Berjalan, berlari, dan melompat} = \frac{\text{Total dimensi E}}{72} \times 100\% = \dots\%$$

$$f. \text{ Rumus Skor GMFM total} = \frac{\%A + \%B + \%C + \%D + \%E}{5} = \dots\%$$

Hasil total skor kemudian diubah menjadi persen (%) yang dapat menunjukkan seberapa besar tingkat motorik kasar anak tersebut, semakin besar nilai persentase maka semakin baik tingkat motorik kasar (Ika *et al.*, 2023).

2. Lembar kuesioner penilaian gangguan tidur dengan SDSC (*Sleep Disturbance Scale for Children*).

Gangguan tidur dinilai menggunakan SDSC, yaitu kuesioner yang dibuat agar mudah diisi oleh orang tua bersama anak. Instrumen ini mampu mendeteksi berbagai permasalahan tidur

serta jenis gangguan tidur yang umum dialami anak (Saifullah, 2017). SDSC mengemukakan enam kategori gangguan tidur yaitu (1) gangguan pernapasan waktu tidur; (2) gangguan memulai dan mempertahankan tidur; (3) gangguan kesadaran; (4) gangguan transisi tidur-bangun; (5) gangguan somnolen berlebihan; dan (6) hiperhidrosis saat tidur (Sitepu & Sareharto, 2016). Kuesioner SDSC terdiri dari 26 butir pertanyaan yang dinilai menggunakan skala 5 poin berdasarkan intensitas atau frekuensinya. Skor total gangguan tidur diperoleh dengan menjumlahkan nilai dari seluruh pertanyaan tersebut. SDSC merupakan alat skrining yang efektif, dengan nilai *cut-off* 39 sebagai batas yang memberikan tingkat akurasi diagnosis terbaik. *Cut-off point* 39 menjadikan kuesioner SDSC memiliki sensitivitas 89% dan spesifitas 74%. Artinya, apabila skor > 39 diartikan sebagai memiliki gangguan tidur dan apabila skor ≤ 39 artinya tidak memiliki gangguan tidur atau normal. (Sitepu & Sareharto, 2016).

Untuk menentukan gangguan pada penderita, dilakukan perhitungan sebagai berikut:

- a. Skor gangguan memulai dan mempertahankan tidur didapatkan dari pertanyaan nomor 1, 2, 3, 4, 5, 10, dan 11. Persentase didapatkan dengan rumus: $(\text{total skor} / \text{skor total gangguan tidur} \times 100\%)$
- b. Skor gangguan pernapasan waktu tidur didapatkan dari pertanyaan nomor 13, 14, dan 15. Persentase didapatkan dengan: $(\text{total skor} / \text{skor total gangguan tidur} \times 100\%)$
- c. Skor gangguan kesadaran didapatkan dari pertanyaan nomor 17, 20, dan 21. Persentase gangguan kesadaran didapatkan dengan: $(\text{total skor} / \text{skor total gangguan tidur} \times 100\%)$
- d. Skor gangguan transisi tidur-bangun didapatkan dari pertanyaan nomor 6, 7, 8, 12, 18, dan 19. Persentase didapatkan dengan rumus: $(\text{total skor} / \text{skor total gangguan tidur} \times 100\%)$

- e. Skor gangguan somnolen berlebih didapatkan dari pertanyaan nomor 22, 23, 24, 25, dan 26. Persentase didapatkan dengan rumus: $(\text{total skor} / \text{skor total gangguan tidur} \times 100\%)$
 - f. Skor hiperhidrosis saat tidur didapatkan dari pertanyaan nomor 9 dan 16. Persentase didapatkan: $(\text{total skor} / \text{skor total gangguan tidur} \times 100\%)$.
3. Lembar kuesioner penilaian kualitas hidup anak dengan PedsQL™ (*Pediatric Quality of Life Inventory*™ 4.0) *proxy report*.

PedsQL™ 4.0 *proxy report* merupakan salah satu instrumen pengukuran kualitas hidup anak, terdiri dari 23 pertanyaan untuk mengukur empat skala aspek yaitu fungsi fisik (8 pertanyaan), fungsi emosional (5 pertanyaan), fungsi sosial (5 pertanyaan), dan fungsi sekolah (5 pertanyaan). Penilaian dengan memberi nilai 0-4 pada setiap jawaban dan dikonversikan dalam skala 0-100 untuk interpretasi standar (0 = 100; 1 = 75; 2 = 50; 3 = 25; 4 = 0). Nilai total kualitas hidup dihitung dengan menjumlahkan nilai pertanyaan yang mendapat jawaban dibagi jumlah pertanyaan yang dijawab pada semua bidang (Ravindran, 2020). Berdasarkan ketentuan penilaian PedsQL™, anak dikatakan memiliki kualitas hidup yang baik apabila memiliki rata-rata skor lebih dari 70 dan sebaliknya untuk kualitas hidup yang buruk jika skor rata-rata berjumlah kurang dari 70 (Purnamasari & Supriyanti, 2024).

3.7.2 Validitas Instrumen Penelitian

Uji validitas adalah cara untuk menilai apakah alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid dan dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur.

Data tentang tingkat kemampuan responden diukur dengan penilaian GMFM. GMFM merupakan satu dari beberapa alat ukur yang khusus

digunakan untuk masalah pada motorik kasar, dimana telah diuji dalam beberapa penelitian sebelumnya dan menunjukkan hasil validitas atau kemampuan prediktif yang baik. GMFM memiliki nilai reliabilitas 0,8-1, sedangkan untuk validitasnya memiliki nilai 0,72-0,88 (Mahardika, 2016; Naufal *et al.*, 2023).

Kuesioner SDSC yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner yang sudah diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia dan telah dilakukan uji validasi dan reliabilitas dengan hasil $r = 0,71$. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kuesioner SDSC yang telah diterjemahkan ke Bahasa Indonesia ini adalah valid dan dapat digunakan untuk mengukur gangguan tidur pada anak CP serta reliabel yang artinya instrumen penelitian ini dapat digunakan berulang kali pada subjek penelitian yang berbeda (Purbasari, 2016).

Kuesioner PedsQL™ merupakan instrumen untuk mengukur kualitas hidup yang memenuhi standar WHO. Instrumen ini memiliki nilai validitas 0,88 dan nilai reliabilitas yang baik dengan rentang nilai *cronbach α* = 0,73-0,94, cakupan usia yang luas yaitu 2-18 tahun (Ravindran, 2020).

3.8 Prosedur dan Alur Penelitian

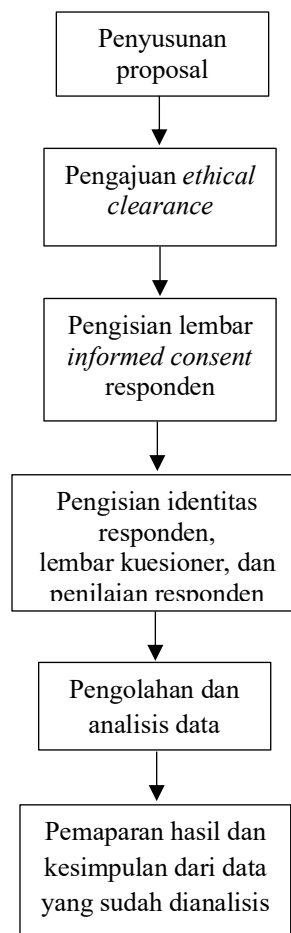
3.8.1 Prosedur Penelitian

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Menyusun proposal dan melakukan seminar proposal
- b. Meminta surat pengantar dari Fakultas Kedokteran Universitas Lampung untuk melakukan penelitian setelah proposal sudah disetujui oleh pembimbing
- c. Mengajukan penelitian kepada Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung untuk mendapatkan surat izin penelitian dan kelayakan etik (*ethical clearance*)

- d. Melakukan *informed consent* kepada responden sebelum melakukan penelitian
- e. Pengisian identitas responden, lembar kuesioner, dan penilaian responden
- f. Pengolahan data dan analisis data
- g. Melakukan seminar hasil penelitian untuk memaparkan hasil dari penelitian yang sudah dilakukan.

3.8.2 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

3.9 Manajemen Data

3.9.1 Sumber Data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer yaitu melalui kuesioner dan penilaian langsung kepada responden. Data

yang didapatkan selanjutnya akan dilakukan pengolahan dan analisis, lalu menjadi informasi yang selanjutnya dapat diinterpretasikan. Langkah-langkah yang harus dilakukan, yaitu:

1. *Editing*

Pemeriksaan kembali kebenaran data yang sudah dikumpulkan

2. *Data Entry*

Memasukkan data yang sudah ada ke dalam *database* di komputer, lalu dilakukan teknik analisis menggunakan aplikasi statistik untuk mengolah data.

3.9.2 Analisis Data

3.9.2.1 Analisis Univariat

Analisis univariat dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan aplikasi statistik untuk melihat distribusi frekuensi dan persentase karakteristik responden. Serta menggambarkan parameter dari masing-masing variabel. Parameter tersebut antara lain nilai tengah (*mean*, *median*, modus), dan nilai dispersi (*varians*, standar deviasi, *range*) (Heryana, 2020).

3.9.2.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat adalah analisis yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas (kemampuan motorik kasar dan gangguan tidur) dengan variabel terikat (kualitas hidup anak CP). Pada penelitian ini dilakukan uji normalitas dilakukan dengan uji *Shapiro-wilk* menggunakan $\alpha = 0,05$ dengan hasil data terdistribusi normal ($p > 0,05$) atau tidak terdistribusi normal ($p \leq 0,05$), kemudian dengan menggunakan uji korelasi *Spearman's rho* (r) jika nilai p value $\leq 0,05$ atau uji korelasi *Pearson* jika nilai p value $> 0,05$. Uji ini menggunakan nilai $\alpha = 0,05$, sehingga jika nilai p kurang dari nilai α (signifikansi), maka dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara variabel bebas dan variabel

terikat. Ukuran ini digunakan untuk mengukur kekuatan hubungan linier antara data yang memiliki tingkat pengukuran interval/rasio dengan arah hubungan yang simetris. Koefisien yang dihasilkan adalah antara -1 hingga +1, yang menunjukkan apakah positif menunjukkan hubungan searah, sedangkan nilai negatif menunjukkan hubungan berlawanan arah. Tingkat keeratan hubungan ditentukan berdasarkan kriteria interpretasi koefisien korelasi. Menurut Sugiyono, yaitu nilai r sebesar 0,00–0,199 menunjukkan hubungan sangat lemah, 0,20–0,399 hubungan lemah, 0,40–0,599 hubungan sedang, 0,60–0,799 hubungan kuat, dan 0,80–1,00 hubungan sangat kuat. Kebermaknaan hubungan ditentukan berdasarkan nilai signifikansi (p), dengan ketentuan $p < 0,05$ menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik, sedangkan $p \geq 0,05$ menunjukkan hubungan yang tidak bermakna (Sugiyono, 2019).

3.10 Etika Penelitian

Penelitian ini menaati dan mengikuti pedoman etika dan norma penelitian dari Komite Etik Fakultas Kedokteran Universitas Lampung berdasarkan Surat Keputusan Etik (*ethical clearance*) dengan nomor surat No. 6020/UN26.18/PP.05.02.00/2025 serta *informed consent* sebagai bukti bahwa responden bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Distribusi karakteristik anak penderita CP di Komunitas *Cerebral Palsy* Metro Provinsi Lampung menunjukkan variasi, seperti jumlah responden laki-laki dan perempuan seimbang (50%), usia responden paling banyak berada di rentang usia 8-12 tahun (38,9%), usia saat diagnosis CP paling banyak pada usia kurang dari 1 tahun (80,6%), dan kelompok faktor risiko yang paling besar pada penelitian ini adalah pada faktor perinatal (60,3%), terutama paparan lingkungan perokok dan kelahiran prematur, faktor risiko postnatal cukup signifikan, dialami oleh sekitar 29,3% responden, menunjukkan bahwa hampir separuh responden mengalami masalah setelah lahir seperti trauma kepala dan infeksi otak pasca kelahiran yang berpotensi menyebabkan CP, faktor risiko prenatal adalah yang paling rendah (10,4%). Upaya pencegahan CP sebaiknya difokuskan pada peningkatan kualitas perawatan selama kehamilan, pencegahan kelahiran prematur dan BBLR, pengendalian paparan asap rokok, serta optimalisasi penanganan persalinan dan pasca kelahiran untuk mengurangi risiko cedera otak pada bayi.
2. Hasil distribusi kemampuan motorik kasar responden, sebanyak 39% anak memperoleh nilai paling rendah yaitu 0-20%, artinya anak hanya mampu menyelesaikan 0-20% tugas yang diberikan berdasarkan GMFM *score*, selanjutnya kelompok 21-40% sebesar 25%, kelompok 42-60% sebesar 22%, kelompok 61-80% sebesar 8%, dan yang paling sedikit adalah kelompok 81-100% sebesar 6%, artinya anak dapat menyelesaikan hampir seluruh aktivitas pada GMFM *score*. Rata-rata

(*mean*) skor kemampuan motorik kasar pada anak CP di Komunitas *Cerebral Palsy* Metro Provinsi Lampung sebesar 31,79 yang artinya skor yang didapatkan ini cukup rendah.

3. Hasil distribusi gangguan tidur responden, sebanyak 28% anak tidak mengalami gangguan tidur dan 72% lainnya mengalami gangguan tidur dengan kategori yang berbeda-beda, skor paling banyak didapat pada kategori gangguan memulai dan mempertahankan tidur (53%), gangguan transisi tidur-bangun (11%), gangguan somnolen berlebihan (8,1%), dan tidak terdapat anak yang mengalami gangguan kesadaran dan gangguan pernapasan saat tidur. Nilai tengah (*median*) skor gangguan tidur pada responden sebesar 43.
4. Hasil distribusi kualitas hidup responden didapatkan seluruh anak (100%) mengalami kualitas hidup yang buruk dengan fungsi gangguan yang berbeda, sebanyak 44% memiliki fungsi fisik yang buruk, sebanyak 39% memiliki fungsi sekolah yang buruk, sebanyak 11% memiliki fungsi sosial yang buruk, dan yang paling sedikit pada fungsi emosi buruk (6%). Rata-rata (*mean*) skor kualitas hidup pada responden adalah 36,82 yang menunjukkan bahwa tingkat kualitas hidup responden tergolong rendah, karena nilainya jauh berada di bawah nilai batas (*cut-off*) 70.
5. Terdapat hubungan bermakna antara kemampuan motorik kasar dengan kualitas hidup anak penderita CP di Komunitas *Cerebral Palsy* Metro Provinsi Lampung dengan korelasi tinggi dan arah korelasi positif.
6. Tidak terdapat hubungan bermakna antara gangguan tidur dengan kualitas hidup anak penderita CP di Komunitas *Cerebral Palsy* Metro Provinsi Lampung dengan korelasi lemah dan arah korelasi negatif.

5.2 Saran

5.2.1 Bagi Peneliti Selanjutnya

1. Peneliti selanjutnya dapat menggunakan jumlah sampel yang lebih besar agar hasilnya lebih representatif dan dapat digeneralisasikan.

2. Peneliti selanjutnya dapat menambahkan variabel lain seperti tingkat dukungan sosial, status gizi, atau tingkat stres orang tua yang mungkin juga memengaruhi kualitas hidup anak CP.
3. Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian longitudinal untuk melihat perubahan kemampuan motorik, pola tidur, dan kualitas hidup dalam jangka waktu tertentu.
4. Penelitian selanjutnya diharapkan tidak hanya mengandalkan kuesioner orang tua, tetapi juga menggunakan *sleep diary*, wawancara terstruktur, atau melibatkan multi-informant untuk mengurangi *recall bias* dan meningkatkan objektivitas data.

5.2.2 Bagi Responden

1. Peneliti menyarankan orang tua/wali diharapkan dapat berperan aktif dalam program terapi anak, baik terapi fisik maupun manajemen perilaku tidur di rumah. Pemantauan pola tidur secara rutin serta keterlibatan dalam latihan motorik anak dapat membantu memperbaiki keseharian dan kesejahteraan anak.
2. Peneliti menyarankan orang tua/wali lebih aktif dalam mengikuti program terapi yang diberikan kepada anak, baik terapi fisik, okupasi, maupun latihan di rumah untuk meningkatkan kemampuan motorik kasar,
3. Peneliti menyarankan orang tua/wali perlu memperhatikan pola tidur anak, termasuk durasi, kebiasaan sebelum tidur, serta kondisi lingkungan kamar tidur agar anak dapat beristirahat dengan optimal.
4. Peneliti menyarankan orang tua/wali diharapkan menjalin komunikasi rutin dengan tenaga kesehatan untuk memantau perkembangan anak, terutama jika muncul tanda-tanda gangguan tidur seperti sering terbangun di malam hari atau kesulitan tidur.
5. Peneliti menyarankan orang tua/wali dapat memberikan dukungan emosional yang konsisten, karena kondisi psikologis anak sangat memengaruhi kualitas hidupnya.

5.2.3 Bagi Instansi

1. Peneliti menyarankan agar instansi terkait lebih aktif memfasilitasi komunitas atau kelompok dukungan bagi orang tua anak CP sebagai wadah berbagi pengalaman dan memperkuat dukungan sosial untuk meningkatkan kualitas pengasuhan.
2. Peneliti menyarankan agar instansi terkait dapat meningkatkan kegiatan edukasi bagi orang tua dan masyarakat mengenai pentingnya deteksi dini gangguan tidur serta peran kemampuan motorik kasar terhadap kualitas hidup anak.
3. Peneliti menyarankan agar instansi terkait mengembangkan program pendampingan terpadu yang melibatkan tenaga medis, fisioterapis, psikolog, dan relawan, serta bekerja sama dengan pihak kesehatan dan pendidikan dalam menyediakan terapi rutin dan pelatihan keterampilan motorik bagi anak.
4. Peneliti menyarankan agar instansi menjalin kemitraan dengan pemerintah dan lembaga terkait untuk memperluas akses layanan kesehatan, terapi, serta kegiatan sosial yang menunjang peningkatan kualitas hidup.
5. Upaya pencegahan CP perlu diarahkan pada penguatan mutu pelayanan kesehatan maternal dan neonatal, termasuk optimalisasi perawatan selama kehamilan, pencegahan kelahiran prematur dan kejadian berat badan lahir rendah, pengendalian paparan asap rokok, serta peningkatan kualitas penatalaksanaan persalinan dan perawatan pasca kelahiran, guna meminimalkan risiko terjadinya cedera otak pada bayi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, K., Khasanah, A. U. A., & Khairunnisa. (2023). Studi Deskriptif Motorik Kasar Anak Cerebral Palsy. *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing)*, 9, 41–47.
- Abdullah, Khabib., & Swandari, A. (2024). *Terapi Latihan Foot Core Stability pada Anak Cerebral Palsy* (1st ed.). UM Surabaya.
- Afifah, F., Hulfifa, L. N., Annisa, B., Syafitri, S., Janicca, C., Manafe, W., Amany, Z., Aziri, Z. V., Wahyudi, S. M., Bagus, A., Indra, T., Negara, P., Abdurrosyid, M., Azim, M., & Kusuma, D. R. (2024). Cerebral Palsy : A Literatur Review. *Jurnal Biologi Tropis*, 24(4), 220–227.
- Anggraini, D. D. (2022). *Perkembangan Fisik Motorik Kasar Anak Usia Dini*. Kreator Cerdas Indonesia.
- Apriani, F. D. (2018). Deteksi Dini Cerebral Palsy Pada Bayi Sebagai Upaya Pencegahan Keterlambatan Dalam Diagnosis. *Gema Kesehatan*, 10(2), 70–76. <http://jurnalpoltekkesjayapura.com/index.php/gk>
- Ardiani, H., Lismayanti, L., & Rosnawaty, R. (2018). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kualitas Hidup Lansia Di Kelurahan Mugarsari Kecamatan Tamansari Kota Tasikmalaya Tahun 2014. *Jurnal Keperawatan Notokusomo*, 6(1), 48.
- Awwal, H., Hartanto, F., & Hendrianingtyas, M. (2015). Prevalensi Gangguan Tidur Pada Remaja Usia 12-15 Tahun: Studi pada Siswa SMPN 5 Semarang. *Media Medika Muda*, 4(4), 873–880.
- Badaru, U. M., Hassan, A. M., Ahmad, R. Y., Nuhu, J. M., & Lawal, I. U. (2021). Prevalence, pattern and impact of Sleep Disturbance on Quality of Life and Exercise Participation Among Children with Cerebral Palsy in Kano City. *Sleep Science*, 14(4), 348–356. <https://doi.org/10.5935/1984-0063.20200108>
- Bahalkani, U., Bharo, M. A., Haque, T., Bhanbhro, B. A., Ali, K., & Ali, F. K. (2025). Sleep Disorders and Quality of Life in Children with Cerebral Palsy.

Pakistan Journal of Health Sciences, 17–22.
<https://doi.org/10.54393/pjhs.v6i1.2582>

- Bangalore, S., Toklu, B., Gianos, E., Schwartzbard, A., Weintraub, H., Ogedegbe, G., & Messerli, F. H. (2017). Optimal Systolic Blood Pressure Target After SPRINT: Insights from a Network Meta-Analysis of Randomized Trials. *The American Journal of Medicine*, 130(6), 707-719.e8. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2017.01.004>
- Barrett, K. E., & Boitano, S. (2015). *Ganong Buku Ajar Fisiologi Kedokteran (Edisi 24)* (24th ed.). EGC.
- Bayón Calderón, C. (2018). *Universidad Carlos III de Madrid Tesis Doctoral Design, Development and Evaluation of a Robotic Platform for Gait Rehabilitation and Training in Patients with Cerebral Palsy*. Universidad Carlos III de Madrid.
- Bothou, A., Iatrakis, G., Gerende, A., Nikolettos, N., Tsikouras, P., & Zervoudis, S. (2021). Prenatal and Perinatal Causes, Risk Factors, Diagnosis and Prevention of Neonatal Cerebral Palsy. *Review of Clinical Pharmacology and Pharmacokinetics, International Edition*, 35(2), 47–53. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10048458>
- Cahaya, G., Berawi, K. N., & Mustofa, S. (2019). Obesitas Meningkatkan Risiko Obstructive Sleep Apnea pada Laki-laki Dewasa. *MAJORITY*, 8(2), 161–166.
- Canchild, M. U. (2025). *Pengukuran Fungsi Motorik Kasar (GMFM)*. Canchild. <https://canchild.ca/resources/44-gross-motor-function-measure-gmfm/>
- CDC. (2025). *Tentang Cerebral Palsy*. Center for Disease Control and Prevention (CDC). <https://www.cdc.gov/cerebral-palsy/about/index.html>
- CDC, (Centers for Disease Control and Prevention). (2021). *Data and Statistics for Cerebral Palsy Prevalence and Characteristics Co-Occurring Developmental Disabilities*. https://archive.cdc.gov/www_cdc_gov/ncbddd/cp/data.html
- Choi, J. Y. (2024). Motor Function Measurement in Children: Gross Motor Function Measure (GMFM). In *Annals of Rehabilitation Medicine* (Vol. 48, Issue 5, pp. 301–304). Korean Academy of Rehabilitation Medicine. <https://doi.org/10.5535/arm.240078>
- Fan, H. C., Chang, Y. M., Lee, J. Y., Wang, D. S., Chen, C. M., Hu, S. W., Chiang, K. L., & Kuo, F. C. (2024). The Prevalence and Risk Analysis of Cerebral Palsy and Other Neuro-Psychological Comorbidities in Children with Low

- Birth Weight in Taiwan: A Nationwide Population-Based Cohort Study. *Journal of Clinical Medicine*, 13(12). <https://doi.org/10.3390/jcm13123480>
- Farida, A. (2016). Urgensi Perkembangan Motorik Kasar Pada Perkembangan Anak Usia Dini. *Jurnal Raudhah*, 4(2), 2338–2163.
- Gunawan, P. I., Darmawan, M. R., & Noviandi, R. (2021). *Manajemen Spastisitas Palsi Serebral Menggunakan Teknik Selective Percutaneous Myofascial Lengthening*. 38(3), 222–230.
- Gunawan, P. I., Noviandi, R., & Samosir, S. M. (2023). Brain Magnetic Resonance Imaging in Indonesian Patients with Cerebral Palsy. *Annals of Child Neurology*, 31(4), 249–256. <https://doi.org/10.26815/acn.2023.00171>
- Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2021). *Guyton and Hall: Textbook of Medical Physiology, 14th International Edition*. (14th ed.). Elsevier.
- Handryastuti, S., Ismael, S., Sastroasmoro, S., Aminulah, A., Idris, F. H., Saptogino, A., & Hapsara, S. (2018). Risk Factors and the Occurrence of Cerebral Palsy in High Risk Infants. *Paediatrica Indonesiana*, 58(2), 95–100. <https://doi.org/10.14238/pi58.2.2018.95-100>
- Hanif, S., Zameer, A., Waheed, H., Zaidi, F., Ahmed, I., & Choudary, M. (2023). Quality of life in Children with Cerebral Palsy. *Pakistan Journal of Health Sciences*, 70–74. <https://doi.org/10.54393/pjhs.v4i09.1042>
- Harvey, A. R. (2017). The Gross Motor Function Measure (GMFM). *Journal of Physiotherapy*, 63(3), 187. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2017.05.007>
- Heryana, A. (2020). Analisis Data Penelitian Kuantitatif. *Prodi Kesehatan Masyarakat Universitas Esa Unggul*, 1(3), 1–12. <https://doi.org/10.59996/jurnalpelitanusantara.v1i3.350>
- Ibrahim, Z. Z., Amalia, P. R., & Setiawati, O. R. (2016). Hubungan Fungsi Motorik Kasar terhadap Kualitas Hidup Anak Cerebral Palsy di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUD Dr . H . Abdul Moeloek. *Jurnal Medika Malahayati*, 3(2), 79–82.
- Ichizuka, K., Toyokawa, S., Ikenoue, T., Satoh, S., Hasegawa, J., Ikeda, T., Tamiya, N., Nakai, A., Fujimori, K., Maeda, T., Kanayama, N., Masuzaki, H., Iwashita, M., Suzuki, H., & Takeda, S. (2021). Risk factors for Cerebral Palsy in Neonates Due to Placental Abruption. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 47(1), 159–166. <https://doi.org/10.1111/jog.14447>

- IDAI. (2017). Proceedings Of Update In Child Neurology: Everything You Should Know About Motor And Movement Problems In Children. In *The SAGE Encyclopedia of Intellectual and Developmental Disorders*. IDAI UKK Neurologi. <https://doi.org/10.4135/9781483392271.n227>
- Ika, R., Nor, H. L., Wiwik, L., & Iktamala, S. (2023). Status Gizi dan Kemampuan Motorik Anak dengan Cerebral Palsy. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 14(1).
- Indahwati, N., & Sekartini, R. (2016). Hubungan antara Prestasi Belajar pada Anak dengan Gangguan Tidur di SDN 03 Pondok Cina Depok. *Sari Pediatri*, 18(3), 175–181.
- Ismunandar, H., & Yoyos, D. I. (2018). Hubungan antara Spastisitas Pergelangan Kaki dengan Kualitas Hidup pada Anak dengan Cerebral Palsy Tipe Spastik Quadriplegia. *JSK*, 4(1), 7–12.
- Janah, M., & Ersila, W. (2021). Prosiding Seminar Nasional Kesehatan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Gambaran Peningkatan Motorik Kasar Setelah Dilakukan Latihan Akuatik Pada Anak Cerebral Palsy : Literatur Review. *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan*, 1713–1720.
- Kakooza-Mwesige, A., Tumwine, J. K., Eliasson, A. C., Namusoke, H. K., & Forssberg, H. (2015). Malnutrition is common in Ugandan children with cerebral palsy, particularly those over the age of five and those who had neonatal complications. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics*, 104(12), 1259–1268. <https://doi.org/10.1111/apa.13089>
- Karna, B., Sankari, A., & Tatikonda, G. (2023). *Layanan dari Perpustakaan Kedokteran Nasional*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560720/>
- Kautsar, M. A. (2024). Cerebral Palsy: Etiologi Hingga Tatalaksana. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 6(6), 2607–2514.
- Kemenkes RI. (2024a). *Laporan Tematik Survey Kesehatan Indonesia Tahun 2023*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenkes RI. (2024b). *Profil Kesehatan Indonesia 2023*.
- Khandaker, G., Muhit, M., Karim, T., Smithers-Sheedy, H., Novak, I., Jones, C., & Badawi, N. (2019). Epidemiology of cerebral palsy in Bangladesh: a population-based surveillance study. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 61(5), 601–609. <https://doi.org/10.1111/dmcn.14013>

- Khauliya, K., & Abdurrachman. (2021). Prosiding Seminar Nasional Kesehatan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Gambaran Peningkatan Fungsi Motorik Kasar Pada Anak Cerebral Palsy Spastik Setelah Pemberian Hippotherapy: Literature Review. *Seminar Nasional Kesehatan*, 1, 430–438.
- Lariza, B. B., Artanti, K. D., & Hidayat, T. T. (2021). Prenatal Risk Factors on Children's Cerebral Palsy Case at RSIA Bunda Jakarta. *Biomolecular and Health Science Journal*, 4(2), 80. <https://doi.org/10.20473/bhsj.v4i2.27449>
- Lestari, A. F., Sitaresmi, M. N., Sutomo, R., & Ridhayani, F. (2024). Factors Affecting the Health-Related Quality of Life of Children with Cerebral Palsy in Indonesia: A Cross-Sectional Study. *Child Health Nursing Research*, 30(1), 7–16. <https://doi.org/10.4094/chnr.2023.027>
- MacLennan, A. H., Thompson, S. C., & Gecz, J. (2016). Cerebral palsy: Causes, Pathways, and The Role of Genetic Variants. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 213(6), 779–788. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2015.05.034>
- Mahardika, Y. P. S. (2016). *Penambahan Hidroterapi Pada Neurodevelopment Treatment (Ndt) Terhadap Gross Motor Anak Cerebral Palsy Diplegispastik Di Pusat Rehabilitasi Yakkum*. 1–14.
- Maulana, A. (2018). *Permainan Sepak Bola: Teknik Menendang Bola Dan Menahan Bola*.
- Multahada, A., Institut, M., Islam, A., Muhammad, S., Sambas, S., & Apriyani, H. (2022). Pengembangan Motorik Kasar Anak Usia Dini Melalui Permainan Kreatif. *Jurnal Kajian Pendidikan Dasar Dan Anak Usia Dini*, 1, 11–21.
- Muna, N., Naufal, A. F., & Rahman, F. (2023). Program Fisioterapi pada Cerebral Palsy. Sebuah Studi Kasus. *FISIO MU: Physiotherapy Evidences*, 4(1). <https://doi.org/10.23917/fisiomu.v4i1.15919>
- Muslihin, H. Y. (2018). Bagaimana Mengajarkan Gerak Lokomotor Pada Anak Usia Dini? *Jurnal Paud Agapedia*, 2(1), 76–88. <https://doi.org/10.17509/jpa.v2i1.24390>
- Natalita, C., Sekartini, R., & Poesponegoro, H. (2016). Skala Gangguan Tidur untuk Anak (SDSC) sebagai Instrumen Skrining Gangguan Tidur pada Anak Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama. *Sari Pediatri*, 12(6), 365. <https://doi.org/10.14238/sp12.6.2011.365-72>
- Naufal, A. F., Wibowo, O. S., Hidayati, A., Nabilah, H. L., Almadani, Z., & Arwida, N. (2023). Hubungan Antara Refleks Primitif terhadap Kemampuan

- Motorik Kasar pada Anak Cerebral Palsy Spastik. *Journal Physical Therapy UNISA*, 3(1), 11–18. <https://doi.org/10.31101/jitu.3008>
- NIH. (2021). *What causes cerebral palsy?* Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development.
- Novak, I., Morgan, C., Adde, L., Blackman, J., Boyd, R. N., Brunstrom-Hernandez, J., Cioni, G., Damiano, D., Darrah, J., Eliasson, A. C., De Vries, L. S., Einspieler, C., Fahey, M., Fehlings, D., Ferriero, D. M., Fethers, L., Fiori, S., Forssberg, H., Gordon, A. M., ... Badawi, N. (2017). Early, Accurate Diagnosis and Early Intervention in Cerebral Palsy: Advances in Diagnosis and Treatment. In *JAMA Pediatrics* (Vol. 171, Issue 9, pp. 897–907). American Medical Association. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2017.1689>
- Ogoke, C. C. (2023). Aetiology and Pathophysiology of Cerebral Palsy. In P. K. Bektaşoğlu (Ed.), *Cerebral Palsy* (p. 146). IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.106685>
- Perdosni. (2023). Panduan Praktik Klinis Neurologi. *Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia*, 1–267.
- PERDOSSI. (2016). *Acuan Panduan Praktik Klinis Neurologi*. Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia.
- Pinto, F., Kenti Gayantina, A., & Wahyuningrum, E. (2024). Pengalaman Pengasuh Dalam Memenuhi Kebutuhan Tidur Anak Cerebral Palsy. *Jurnal Kesehatan Elisabeth*, 1, 9.
- Purbasari, T. A. P. (2016). *Gambaran Gangguan Tidur Pada Remaja Awal Usia 12-15 Tahun Di Tangerang Selatan Skripsi*.
- Purnamasari, I., & Supriyanti, A. (2024). Kualitas Hidup Anak Penderita Talasemia di RSUD Krt Setjonegoro Wonosobo Berdasarkan Instrumen Pediatric Quality Of Life Inventory 4.0 Generic Core Scales (PedsQL). *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 70–77.
- Purnamasari, N., Rasidi, W. W., & Hasbiah, N. (2022). Hubungan Antara Kemampuan Motorik Kasar dan Kualitas Hidup Pada Anak Cerebral Palsy. *JURNAL KEPERAWATAN DAN FISIOTERAPI (JKF)*, 5(1), 139–146. <https://doi.org/10.35451/jkf.v5i1.1371>
- Rachmadi, N. N., Ismunandar, H., Ratna, M. G., & Mustofa, S. (2025). Hubungan Gangguan Tidur dan Kualitas Hidup Penderita Cerebral Palsy: Tinjauan

- Literatur Sistematis. *Medic Nutricia : Journal Ilmu Kesehatan*, 21(4), 71–80.
<https://doi.org/10.5455/mnj.v1i2.644xa>
- Rachman, A., Artana, W. D., & Sukmawati, M. (2017). Prevalens meningitis neonatal dan faktor-faktor yang memengaruhi pada bayi klinis sepsis di ruang NICU RSUP Sanglah Denpasar. *Jurnal Medicina*, 48(2), 113117.
<https://doi.org/10.15562/medi.v48i2.38>
- Ramadhani, A. N., & Romadhoni, D. L. (2021). Faktor Biososial Kualitas Hidup Pada Anak Cerebral Palsy. *Jurnal Kesehatan*, 14(2).
<https://doi.org/10.23917/jk.v14i2.12861>
- Rausch, R. A., Miller, C., Hensler, A., Goetting, M. G., & Patel, D. R. (2025). Sleep Disturbances and Disorders in Children and Adolescents with Cerebral Palsy: A Narrative Review. *Journal of Clinical Medicine*, 14(21), 7828.
<https://doi.org/10.3390/jcm14217828>
- Ravindran, Y. V. (2020a). *Kualitas Hidup Anak Dengan Kondisi Penyakit Kronis Di Kota Malang Menggunakan Penilaian Pediatric Quality Of Life InventoryTM*.
- Ravindran, Y. V. (2020b). *Kualitas Hidup Anak Dengan Kondisi Penyakit Kronis Di Kota Malang Menggunakan Penilaian Pediatric Quality Of Life InventoryTM*.
- Reswari, A., Lestarinigrum, A., Iftitah, S. L., & Pangastuti, R. (2022). Perkembangan Fisik dan Motorik Anak (Child Physical and Motoric Development). In Syofrianisda (Ed.), *Cv. Azka Pustaka* (1st ed., Vol. 5, Issue 3). CV. Azka Pustaka.
- Riskesdas. (2018). *Laporan Nasional RIiskesdas 2018*. Riskesdas.
- Riskesdas. (2019). Laporan Provinsi Lampung Riskesdas 2018. In *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan* (Issue Riset Kesehatan Dasar Lampung 2018).
<https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3875/1/LAPORAN>
- Rohendi, A., & Seba, L. (2017). *Perkembangan Motorik Pengantar Teori dan Implikasinya dalam Belajar* (M. Pd. Nana Sutisna, Ed.). Alfabeta.
- Romeo, D. M., Venezia, I., Pede, E., & Brogna, C. (2023). Cerebral palsy and sex differences in children: A narrative review of the literature. In *Journal of Neuroscience Research* (Vol. 101, Issue 5, pp. 783–795). John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1002/jnr.25020>

- Sadock, B. J., Collins, S. P., Storrow, A., Liu, D., Jenkins, C. A., Miller, K. F., Kampe, C., & Butler, J. (2021). *Kaplan & Sadock's Comprehensive Textbook of Psychiatry* (10th ed.). Wolters Kluwer.
- Sari, R., Triono, A., & Sutomo, R. (2017). Gangguan Tidur pada Anak dengan Epilepsi dan Faktor yang Memengaruhi. *Sari Pediatri*, 19(1), 7–13.
- Setyawan, F. B. (2023). *Pedoman Pelaksanaan Tes Kesamaptaan Jasmani*. UAD PRESS.
- Sitepu, M. B., & Sareharto, T. P. (2016). Hubungan Gangguan Tidur dengan Status Gizi pada Anak Gangguan Pemusatan Perhatian dan Hiperaktivitas (GPPH). *Melysa Br. Sitepu, Tun Paksi Sareharto*, 5(4), 1251–1260.
- Stern, K. A. (2025). *Definition of Cerebral Palsy*. <https://www.cerebralpalsy.org/about-cerebral-palsy/definition>
- Sugiyono. (2019). *Statistika untuk Penelitian*. Alfabeta.
- Trisnowiyanto, B., & Purwanto, Y. (2019). Faktor Risiko Prenatal, Perinatal, & Postnatal pada Kejadian Cerebral Palsy. *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan*, 8(2), 219.
- Trisnowiyanto, B., & Utomo, B. (2020). The Level of Children's Independence with Cerebral Palsy in Several Regions in Java and Sumatra. *Jurnal Keterampilan Fisik*, 5(1), 1–61.
- Virmandiani, & Adisasmita, A. C. (2025). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Gangguan Perkembangan Motorik Kasar. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 10, 34–42.
- WHO, (World Health Organization). (2022). *WHOQOL: Measuring Quality of Life*.
- Zuculo, G. M., Fadini Knap, C. C., & Pinato, L. (2014). Correlation Between Sleep and Quality of Life in Cerebral Palsy. *Codas*, 26(6), 447–456. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20140201435>