

Status Gizi dan Kemampuan Motorik Anak dengan *Cerebral Palsy*

Ika Rosdiana

Bagian Rehabilitasi Medik, Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung, ikadrkfr@unissula.ac.id
(koresponden)

Lia Nor Hidayah

Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung, lianorhidayah01@gmail.com

Wiwik Lestari

Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung, wiwi09575@gmail.com

Iktamala Silmia

Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung, iktamalasilmia18@gmail.com

ABSTRACT

Cerebral palsy will cause motor damage which can be observed through gross motor skills. Neurological disorders in cerebral palsy can cause a lack of nutritional intake so that the nutritional status of children can be disrupted. This study aims to analyze the nutritional status of children with cerebral palsy with motor skills at YPAC Semarang. The subjects of this study were 24 children with cerebral palsy who regularly visited YPAC Semarang to undergo therapy, who were selected by total sampling technique. Nutritional status and motor skills were assessed using the Gillette Functional Assessment Questionnaire (FAQ), the Level of Sitting Scale (LSS), and the Gross Motor Function Measure Score dimension A. A sample of children with cerebral palsy had a normal nutritional status of 54.2%. The motor skills of children with cerebral palsy: 33.3% were unable to walk, the score on the LSS level of sitting scale: 41.7% were able to sit without a backrest, while for GMFM: 62.5% were good back muscle strength. It was concluded that the nutritional status of children with cerebral palsy was generally normal, sitting ability and trunk strength were good, but most were unable to walk.

Keywords: *nutritional status; cerebral palsy; gross motor function measure; gillette functional assessment questionnaire; level of sitting scale*

ABSTRAK

Cerebral palsy akan menimbulkan kerusakan motorik yang dapat diamati melalui kemampuan motorik kasar. Gangguan neurologis pada cerebral palsy dapat menyebabkan kurangnya asupan gizi sehingga status gizi anak dapat terganggu. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis status gizi anak dengan cerebral palsy dengan kemampuan motorik di YPAC Semarang. Subyek penelitian ini 24 anak dengan cerebral palsy yang rutin berkunjung ke YPAC Semarang untuk menjalani terapi, yang dipilih dengan teknik total sampling. Status gizi dan kemampuan motorik dinilai menggunakan Gillette Functional Assessment Questionnaire (FAQ), Level of Sitting Scale (LSS), serta Gross Motor Function Measure Score dimensi A. Sampel anak dengan cerebral palsy memiliki status gizi normal sejumlah 54,2%. Kemampuan motorik anak dengan cerebral palsy adalah: 33,3% tidak mampu berjalan, skor level of sitting scale LSS adalah: 41,7% mampu duduk tanpa sandaran, sedangkan untuk GMFM adalah: 62,5% kekuatan otot punggung baik. Disimpulkan bahwa status gizi anak dengan cerebral palsy secara umum normal, kemampuan duduk dan kekuatan trunkus baik, tetapi sebagian besar tidak mampu berjalan.

Kata kunci: *status gizi; cerebral palsy; gross motor function measure; gillette functional assessment questionnaire; level of sitting scale*

PENDAHULUAN

Cerebral palsy diartikan sebagai kelainan kronis pada sistem saraf pusat yang mempengaruhi postur dan tonus otot, biasanya terjadi pada awal kehidupan, kelainan ini bukan akibat dari kelainan neurologis progresif yang berkaitan dengan penglihatan, pendengaran, gigi, dan perilaku dengan atau tanpa disertai kejang. *Cerebral palsy* termasuk sebagai kerusakan korteks serebral atau kerusakan subkortikal yang paling umum di masa anak-anak mulai usia dini dan sering terjadi pada kelahiran prematur.⁽¹⁾ Pertumbuhan anak dengan *cerebral palsy* sering berdampak pada proses pertumbuhan yang kurang baik, sehingga anak memiliki berat badan secara signifikan lebih rendah dari anak-anak normal seusianya, dan berpengaruh juga terhadap tinggi badan yang tidak sesuai dengan anak normal seusianya.⁽²⁾ *Cerebral palsy* terkait juga dengan kelainan otot, dipengaruhi oleh posisi, postur dan gerakan, gangguan keseimbangan dan koordinasi, hilangnya kontrol motor selektif, sehingga perlu untuk mengevaluasi mengenai penurunan postur dan keseimbangan dalam duduk.⁽³⁾ Kondisi tersebut menyebabkan anak-anak dengan *cerebral palsy* akan mengalami masalah dalam melakukan aktifitas sehari-hari sehingga memerlukan bantuan dari orang tua atau orang lain untuk membantunya, sehingga menimbulkan ketergantungan pada orang lain.

Studi berbasis populasi seluruh dunia melaporkan perkiraan prevalensi *cerebral palsy* mulai dari 1 hingga hampir 4 per 1.000 kelahiran hidup atau per 1.000 anak. Sekitar 1 dari 345 anak-anak (3 per 1.000 anak berusia 8 tahun) di Amerika Serikat telah diidentifikasi dengan *cerebral palsy* menurut perkiraan pada tahun 2010 dari Jaringan Pemantauan Autisme dan Disabilitas Perkembangan CDC. Prevalensi *cerebral palsy* lebih tinggi untuk anak yang lahir prematur atau dengan berat badan lahir rendah. Di beberapa belahan dunia, terdapat bukti bahwa prevalensi *cerebral palsy* telah menurun, terutama pada anak yang lahir dengan berat badan lahir rendah atau sangat rendah.⁽⁴⁾ *Cerebral palsy* mengakibatkan disabilitas atau kecacatan, sehingga perlu diberikan edukasi dan intervensi untuk mengurangi ketergantungan dan ketidakmampuan untuk mandiri dalam melakukan aktifitas sehari-hari. Di Indonesia menurut Survey Sosial dan Ekonomi Nasional (Susenas) 2012 mendapatkan penduduk

Indonesia yang menyandang disabilitas sebesar 2,45% dan telah memasukkan konsep disabilitas. Walaupun demikian, jika kita bandingkan antara Susenas 2003 dengan 2009 dan Susenas 2006 dengan 2012 terjadi peningkatan prevalensi disabilitas di Indonesia. Dalam Risesdas 2013 diperoleh data jumlah penyandang disabilitas khusus *cerebral palsy* sebesar 0,09%. Menurut data Badan Pusat Statistik Nasional tahun 2007, terdapat 8,3 juta jiwa anak dengan disabilitas dari total populasi anak di Indonesia (82.840.600 jiwa anak), atau sekitar 10%. Hal ini tentu saja perlu mendapatkan perhatian, anak dengan disabilitas adalah bagian dari anak Indonesia yang mempunyai hak yang sama dengan anak lainnya untuk memperoleh pelayanan kesehatan yang berkualitas dalam rangka meningkatkan kesehatan dan optimalisasi kemampuan mereka sesuai dengan potensi yang dimilikinya. Oleh karena itu, penyediaan akses pelayanan kesehatan yang berkualitas bagi anak dengan disabilitas merupakan hal yang perlu mendapat perhatian untuk dilaksanakan.⁽⁵⁾

Upaya yang telah dilakukan untuk mengatasi masalah disabilitas pada anak-anak *cerebral palsy* adalah dengan melakukan survey tentang gangguan klinis yang muncul akibat kondisi ini, aktifitas yang terganggu akibat kesulitan dalam melakukan ADL (*activity of daily living*) dan mobilitas. Anak-anak *cerebral palsy* dengan status gizi kurang perlu mendapat perhatian khusus dengan mengatur diet pola makan yang sesuai dan dengan mengatur posisi oromotor agar asupan makanan bisa masuk tanpa menimbulkan efek samping akibat kualitas oromotor yang kurang baik. Untuk anak-anak *cerebral palsy* dengan gangguan ADL perlu mendapatkan stimulasi khusus dan alat bantu untuk melakukan mobilisasi. Anak-anak dengan *cerebral palsy* ingin aktif secara fisik yang menyenangkan. Sikap keluarga terhadap latihan fisik bertujuan memfasilitasi partisipasi anak *cerebral palsy* dalam aktivitas fisik. Orang tua dan anak-anak dengan *cerebral palsy* merasa kesulitan mengakses peralatan pribadi sebagai hambatan umum untuk partisipasi. Interaksi keluarga dan lingkungan dipertimbangkan saat memberikan intervensi untuk anak-anak dengan *cerebral palsy*.⁽⁶⁾ Penelitian ini diharapkan dapat menganalisis status gizi anak-anak *cerebral palsy* yang kemudian dinilai kemampuan motorik anak tersebut, dengan demikian dapat diberikan stimulasi latihan fisik dan positioning yang sesuai. Kemampuan motorik yang dinilai pada penelitian ini adalah *level of sitting scale* (LSS) merupakan alat ukur untuk menilai status fungsional anak *cerebral palsy* dengan menilai pertahanan posisi duduk yang terdiri dari delapan tingkatan, mulai dari satu (tidak mampu mencapai posisi duduk dengan memerlukan bantuan orang lain), hingga delapan (mampu mempertahankan posisi duduk tanpa bantuan orang lain) setiap tingkatan dinilai dalam waktu 30 detik.⁽⁷⁾ *Cerebral palsy* terkait juga dengan gangguan postur dan gerakan, gangguan keseimbangan dan koordinasi. *Gillette functional assessment questionnaire* (FAQ) adalah ukuran laporan diri atau proksi yang mencakup klasifikasi sepuluh tingkat fungsi berjalan (Skala Berjalan FAQ).⁽⁸⁾ Alat tersebut digunakan untuk menilai tingkat kemampuan berjalan pada anak dengan gangguan neuromuskuler dan muskuloskeletal dari mulai tidak mampu berjalan hingga mampu berjalan diatas berbagai permukaan.⁽⁹⁾ Untuk menilai kemampuan anak dalam menyelesaikan tugas motorik dinilai menggunakan *GMFM* (*Gross Motor Fungsional Measure*). *GMFM* merupakan suatu metode berupa alat ukur guna mengetahui perubahan pada motorik kasar anak dengan *cerebral palsy* dalam rentang usia 5 bulan sampai 16 tahun dengan mengamati kemampuan anak dalam menyelesaikan sejumlah tugas motorik kasar untuk mengukur kekuatan otot punggung.

YPAC merupakan tempat dimana penyandang disabilitas *cerebral palsy* bersosialisasi dengan sesama penyandang disabilitas dan sebagian besar dari anak *cerebral palsy* tidak mampu berjalan sehingga memerlukan orang lain untuk membantu mereka berpindah tempat dan bersosialisasi dengan temannya. Besarnya persentase anak *cerebral palsy* yang tidak mampu berjalan menjadi tujuan penelitian ini, apakah status gizi merupakan salah satu hal yang terkait dengan kemampuan motorik pada anak-anak *cerebral palsy*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis status gizi pada anak-anak penyandang disabilitas *cerebral palsy* dan memeriksa kemampuan motorik kasar yang dinilai dengan *LSS*, *FAQ* dan *GMFM* pada penyandang disabilitas *cerebral palsy* dengan harapan hasil analisis dapat memberikan edukasi dan stimulasi tumbuh kembang sesuai dengan kebutuhan yang ada. Berikutnya dapat dilakukan penelitian lebih lanjut tentang edukasi pola makan yg benar dan pola asuh yang menstimulasi kemampuan motorik pada anak penyandang disabilitas.

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif observasional. Lokasi penelitian adalah YPAC Semarang. Sampel penelitian ini dipilih menggunakan teknik *total sampling*. Sampel yang diambil adalah seluruh populasi anak *cerebral palsy* yang rutin datang berkunjung ke YPAC Semarang untuk menjalani sesi terapi pada bulan September 2020 sampai dengan Februari 2021. Variabel pada penelitian ini adalah status gizi (TB, BB, Usia) dan kemampuan motorik menggunakan skor *Level of Sitting Scale* (LSS), *Gillete Function Assesment Questionnaire* (FAQ) dan *Gross Motor Function Measure* (GMFM).

Pengukuran status gizi dengan mengukur tinggi badan, berat badan dan usia yang kemudian dinilai berdasarkan indikator BB/U, TB/U dan BB/TB selanjutnya interpretasi status gizi diperoleh berdasarkan kurva Z score yang diperoleh tiap responden. Untuk pengukuran kemampuan motorik peneliti menggunakan pemeriksaan *LSS*, *Gillete FAQ* dan *GMFM*. Analisis dilakukan untuk setiap variabel. Penyajian data status gizi berdasarkan 3 indikator berdasarkan BB/U, TB/U dan BB/TB sedangkan untuk kemampuan motorik berdasarkan *LSS* terdiri dari 8 skor, *Gillete FAQ* terdiri dari 10 derajat dan *GMFM* terdiri dari 5 skor. Data dianalisis secara deskriptif. Penelitian ini telah melalui *Ethical Clearance* di Komisi Bioetik FK Unissula dengan No. 380/XI/2020/Komisi Bioetik FK Unissula Semarang.

HASIL

Data dalam penelitian ini meliputi data skor yang didapat dari hasil pengukuran status gizi (BB/U, TB/U, BB/TB), kemampuan berjalan (FAQ), kemampuan duduk (LSS), dan kemampuan gerak motorik kasar (GMFM)

pada anak dengan *cerebral palsy*. Karakteristik responden dapat dilihat berdasarkan jenis kelamin, usia (bulan), berat badan (kg), dan tinggi badan (cm).

Tabel 1. Frekuensi karakteristik responden

Karakteristik	Frekuensi	Persentase
Jenis kelamin		
Laki-laki	12	50
Perempuan	12	50
Usia (bulan)		
86 - 97	4	16,7
98 - 109	6	25
110 - 121	0	0
122 - 133	5	20,8
134 - 144	9	37,5
Berat badan (kg)		
15 - 22	8	33,3
23 - 30	7	29,2
31 - 38	4	16,7
39 - 46	1	4,2
47 - 52	4	16,7
Tinggi badan (cm)		
110 - 118	5	20,8
119 - 127	7	29,2
128 - 136	4	16,7
137 - 145	5	20,8
146 - 155	3	12,5

Tabel 1 menunjukkan bahwa anak terdiri dari 50% laki-laki dan 50% perempuan. Usia termuda adalah 86 bulan dan usia tertua adalah 144 bulan. Berat badan anak dikelompokkan menjadi 5 dari yang paling ringan (15 kg) sampai dengan yang paling berat (52 kg). Sejumlah 33,3% anak memiliki berat badan 15-22 kg. Tinggi badan terpendek adalah 110 cm, sedangkan yang tertinggi adalah 155 cm. Sejumlah 29,2% anak memiliki tinggi badan 119-127 cm. Sebagian besar anak berusia di atas 10 tahun dengan BB dan TB masuk dalam kriteria normal sesuai Z score.

Tabel 2 Status gizi responden berdasarkan BB/TB

Indikator	Status gizi	Z Score	n	%
BB/U	Gizi buruk	< -3,0 SD	2	8,3
	Gizi kurang	-3,0 SD s/d < -2,0 SD	2	8,3
	Gizi normal	-2,0 SD s/d 2,0 SD	19	79,2
	Gizi lebih	> 2,0 SD	1	4,2
TB/U	Sangat pendek	< 3,0 SD	5	20,8
	Pendek	-3,0 SD s/d < -2,0 SD	5	20,8
	Normal	-2,0 s/d + 2 SD	14	54,2
	Tinggi	> + 2,0 SD	1	4,2
BB/TB	Sangat kurus	< -3,0 SD	0	0
	Kurus	-3,0 SD s/d < -2,0 SD	3	12,5
	Normal	-2,0 SD s/d 2,0 SD	14	58,3
	Gemuk	> 2,0 SD	7	29,2

Pada indikator BB/U didapatkan 79,2% anak berstatus gizi “normal” Berdasarkan indikator TB/U didapatkan 54,2% anak berkategori gizi normal, berdasarkan indikator BB/TB didapatkan 58% anak masuk dalam kategori gizi “normal”. Hal ini menunjukkan bahwa indikator BB/U mencerminkan massa tubuh relatif terhadap umur kronologis. BB/TB merupakan perbandingan antara tinggi badan dengan berat badan. Sedangkan TB/U menggambarkan pertumbuhan linier yang dicapai dan digunakan sebagai indeks status gizi/ kesehatan masa lalu, semua masuk dalam kategori “normal” yang berarti semua anak *cerebral palsy* yang diteliti memiliki kategori gizi normal.

Tabel 3 Kemampuan berjalan responden berdasarkan derajat FAQ

Gillette FAQ	Frekuensi	Persentase
Derajat 1	8	33,3
Derajat 2	4	16,7
Derajat 3	1	4,2
Derajat 4	0	0
Derajat 5	0	0
Derajat 6	4	16,7
Derajat 7	4	16,7
Derajat 8	0	0
Derajat 9	0	0
Derajat 10	3	12,5

Interpretasi hasil penilaian *Gillette Functional Assessment Questionnaire (FAQ)* dibagi menjadi 10 derajat, semakin tinggi derajat maka kemampuan berjalan semakin baik. Berikut merupakan hasil pengukuran derajat *Gillette Functional Assessment Questionnaire (FAQ)* pada anak dengan *Cerebral Palsy*. Berdasarkan tabel 3, kemampuan berjalan dari 24 anak, 33,3% memiliki derajat 1 yang artinya 33,3% anak tidak mampu berjalan. Terdapat 16,7% anak dapat melakukan beberapa langkah dengan bantuan orang lain dan tidak bertumpu sepenuhnya pada kaki, terdapat 16,7% anak dapat berjalan lebih dari 4,5-15 meter di luar rumah, tetapi biasanya menggunakan kursi roda atau kereta dorong untuk jarak di sekitar lingkungan perumahan, atau di tempat yang lebih ramai dan terdapat 16,7% anak dapat berjalan di sekitar lingkungan perumahan, tetapi hanya mampu pada permukaan yang rata (tidak mampu melewati pinggir jalan, medan yang tidak rata atau anak tangga tanpa

bantuan orang lain). Hanya 12,5% anak yang memiliki derajat 10 yang artinya dapat berjalan, berlari, dan mendaki di tempat rata maupun tidak rata dan melewati anak tangga tanpa kesulitan atau memerlukan bantuan dan mampu mengikuti teman seumurnya.

Tabel 4. Level kemampuan duduk responden

Level of Sitting Scale (LSS)	Frekuensi	Persentase
Skor 1	0	0
Skor 2	0	0
Skor 3	0	0
Skor 4	1	4.2
Skor 5	9	37.5
Skor 6	3	12.5
Skor 7	1	4.2
Skor 8	10	41.7

Level of Sitting Scale (LSS) pada kasus *cerebral palsy* perlu untuk dinilai dari postur duduk, dan berikan kursi roda untuk anak-anak yang mengalami kesulitan dalam berjalan. Berikut merupakan hasil pengukuran kemampuan duduk (LSS) pada anak dengan *Cerebral Palsy*. Berdasarkan tabel 4, kemampuan duduk dari 41,7% anak masuk level 8. Tidak ada anak yang masuk level 1-3. Ini menunjukkan bahwa frekuensi tertinggi pada level 8, yang artinya anak mampu duduk tanpa menggunakan tangan untuk menopang dan mampu menggeser posisi tubuh mundur ke belakang. Ada 37,5% anak yang masuk level 5 yang artinya anak mampu mempertahankan posisi duduk secara *independent* jika anak tidak mengerakan anggota tubuhnya. Ada 12,5% anak masuk level 6 yang artinya anak mampu duduk tanpa menggunakan tangan untuk menopang, dapat memiringkan batang tubuh depan secara vertical dan kembali ke posisi semula. Pada *level of sitting scale* ini memiliki makna bahwa makin tinggi level artinya responden makin mampu untuk duduk dan memiliki kekuatan otot punggung yang cukup kuat.

Tabel 5 Kemampuan motorik kasar responden

Skor GMFM	Frekuensi	Persen (%)
10% - 20%	0	0
30% - 40%	0	0
50% - 60%	3	12.5
70% - 80%	6	25
90% - 100%	15	62.5

Kemampuan motorik kasar diukur menggunakan pengukuran pada dimensi A yaitu pengukuran dengan keadaan berbaring dan berguling, yang dinilai dengan 17 pemeriksaan dalam skor *GMFM 88 (Gross Motor Function Measure)*. 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. Berdasarkan tabel 5, 62,5% anak memperoleh nilai paling tinggi yaitu 90%-100%. Ini menunjukkan bahwa anak mampu menyelesaikan 90-100% tugas yang diberikan sesuai *GMFM score*, dengan demikian anak mampu berbaring telentang dengan kepala tegak dipegang kepala dan putar dengan tangan-kaki yang simetris, terlentang dan tangan digerakkan ke tengah-atas, jari-jari bertautan, terlentang dan mengangkat kepala 45° sampai tugas tengkurap dan berguling serta mampu menggerakkan kedua lengannya.

Kesimpulan dari hasil analisis di atas adalah bahwa status gizi dinilai berdasarkan 3 indikator semua menunjukan bahwa sebagian responden memiliki status gizi normal atau baik. Penilaian dari kemampuan motorik yang dinilai berdasarkan 3 indikator kemampuan berjalan, kemampuan duduk dan kemampuan berbaring-berguling menunjukan bahwa sebagian besar responden tidak mampu berjalan mandiri tetapi sebagian besar memiliki kemampuan untuk duduk dan berguling dengan skor yang tertinggi yang artinya kekuatan otot trunkus cukup kuat.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mencari hubungan antara status gizi dengan kemampuan berjalan pada anak dengan *cerebral palsy* di Yayasan Pembinaan Anak Cacat (YPAC) Semarang. *Cerebral palsy* termasuk sebagai kerusakan korteks serebral atau kerusakan subkortikal yang paling umum di masa anak-anak mulai usia dini dan sering terjadi pada kelahiran prematur.⁽¹⁾ Responden dalam penelitian ini termasuk dalam kategori usia anak-anak sampai menjelang usia remaja, yang terdiri dari 12 responden laki-laki dan 12 responden perempuan. Usia termuda dalam penelitian ini adalah 86 bulan, dan usia responden tertua adalah 144 bulan. Pertumbuhan anak dengan *cerebral palsy* sering berdampak pada proses pertumbuhan yang kurang baik, sehingga anak memiliki berat badan secara signifikan lebih rendah dari anak-anak normal seusianya, dan berpengaruh juga terhadap tinggi badan yang tidak sesuai dengan anak normal seusianya.⁽²⁾ Berat badan anak dengan *cerebral palsy* dalam penelitian ini yang paling ringan adalah 15 kg, dan paling berat adalah 52 kg. Tinggi badan anak dalam penelitian ini dengan kriteria minimum adalah 110 cm, dan tinggi badan maksimum adalah 155 cm, dari indikator BB/U menunjukan bahwa terdapat 19 responden (79,2%) memiliki gizi yang normal. dari indikator TB/U menunjukan bahwa sebanyak 14 responden (54,2%) memiliki gizi yang normal. dari indikator BB/TB menunjukan bahwa status gizi responden dapat dikatakan normal. Hal ini berlawanan dengan pernyataan Indriasari yang menyebutkan bahwa beberapa anak dengan gangguan pada sistem motorik tidak dapat mengatur makan dengan baik, sehingga mempengaruhi keseimbangan status gizi anak dengan *cerebral palsy*.⁽¹⁰⁾ Sedangkan pada penelitian ini status gizi anak dengan *cerebral palsy* di Yayasan Pembinaan Anak Cacat (YPAC) Semarang tergolong baik dan asupan gizi terpenuhi. Penelitian lain oleh Sjakti dilaporkan bahwa anak *cerebral palsy* usia kurang dari 6 tahun mengalami perlambatan pertumbuhan sedikit lebih berat dibandingkan anak yang lebih tua. Hal ini memungkinkan

dikarenakan peningkatan massa lemak tubuh dan perbaikan fungsi oromotor. Hasil tersebut tidak berbeda dengan penelitian di Korea menunjukkan hasil, yaitu tidak terdapat korelasi bermakna antara fungsi motorik kasar dan status gizi, walaupun anak *cerebral palsy* dengan disfungsi motorik kasar berat memiliki risiko tinggi mengalami malnutrisi.⁽¹¹⁾ Menurut timuda, menjelaskan bahwa asupan gizi seseorang akan membentuk ATP dalam aktifitas otot, sehingga status gizi yang baik akan menyebabkan perkembangan motorik baik.⁽¹²⁾ Status gizi yang buruk akan menyebabkan terhambatnya perkembangan seorang anak, terlebih dalam motorik karena berkaitan dengan perkembangan dari sistem saraf anak.⁽¹³⁾ Gerakan motorik yang dimaksud dalam penelitian ini adalah berjalan, dan duduk. Kedua gerakan tersebut masuk dalam kategori gerakan motorik kasar.

Anak dengan *cerebral palsy* akan menimbulkan gangguan pada neuromuskular yang mempengaruhi kerja optimal otot dan saraf.⁽¹⁴⁾ Hal tersebut akan memicu timbulnya masalah kesulitan makan yang akan mempengaruhi kondisi status gizi anak.⁽¹⁵⁾ Status gizi merupakan gambaran terpenuhi atau tidaknya gizi individu yang dapat dilihat dengan berkembang, pertumbuhan tubuh serta kondisi tubuh dalam melakukan fungsinya.⁽¹⁰⁾ Alat penilaian status gizi pada anak sampai saat ini masih menggunakan pengukuran antropometri yang sederhana, yang pengukurannya menggunakan tinggi badan dan berat badan.⁽¹⁶⁾

Kemampuan berjalan adalah kesanggupan kaki untuk melangkah dengan jarak minimal 10 langkah yang dilakukan setiap hari untuk berpindah tempat,⁽¹⁷⁾ Proses berjalan diatur oleh unit motorik antara lain: kortek motorik primer dan batang otak sehingga impuls yang masuk pada neuron motorik akan memicu timbul kontraksi otot untuk berjalan.⁽¹⁸⁾ Anak dengan *cerebral palsy* mengalami pola jalan yang tidak normal hingga kesulitan untuk berjalan akibat gangguan keseimbangan, kelainan otot dan spastisitas sehingga lebih banyak waktu, tenaga yang dibutuhkan orang tua untuk pengawasan anak dengan *cerebral palsy*.⁽¹⁹⁾ Berdasarkan hasil penelitian terkait kemampuan berjalan anak dengan *cerebral palsy* di Yayasan Pembinaan Anak Cacat (YPAC) Semarang memiliki derajat 1 yang paling dominan, yaitu sebanyak 8 anak yang tidak mampu berjalan sama sekali. Selain itu anak penderita *cerebral palsy*, sangat sulit untuk melakukan posisi duduk dikarenakan otot-otot ekstensor batang tubuh, panggul, lutut dan plantar fleksor pergerakan kaki yang mengalami spastisitas, sehingga tubuh membutuhkan energi dan protein untuk menggerakkan semuanya.⁽²⁰⁾

Level of Sitting Scale (LSS) merupakan alat ukur untuk menilai status fungsional anak *cerebral palsy* dengan menilai pertahanan posisi duduk yang terdiri dari delapan tingkatan.⁽⁷⁾ Posisi duduk dapat dilakukan dengan adanya respon kompensasi dari satu atau kedua tangan untuk menopang. Maka perlu dianalisis kemampuan duduknya, karena kemampuan duduk pada anak *cerebral palsy* akan dapat mempengaruhi perkembangan motorik secara keseluruhan, termasuk berdiri dan berjalan.⁽²¹⁾ Hasil penelitian ini menunjukan skor *Level of Sitting Scale* anak dengan *Cerebral Palsy* hampir setengah dari responden memiliki kemampuan duduk di level 8 dimana anak mampu duduk tanpa menggunakan tangan untuk menopang dan mampu menggeser posisi tubuh mundur ke belakang. Menurut Mendoza, menjelaskan bahwa dalam *Level of Sitting Scale* pada level 8, anak sudah mampu duduk sendiri selama 30 detik dan dapat bergerak bebas.⁽²²⁾ Hal ini menunjukkan bahwa responden dengan status gizi normal memiliki kekuatan untuk menyangga otot-otot trunkus yang baik sehingga sebagian besar memiliki kemampuan duduk level 8.

Anak dengan *cerebral palsy* akan mengacu pada gangguan neuromuskular yang mempengaruhi kerja optimal otot dan saraf.⁽¹⁴⁾ Hal tersebut akan memicu timbulnya masalah kesulitan makan yang akan berpengaruh pada keadaan status gizi anak⁽¹⁵⁾, hal ini tidak sesuai yang didapatkan pada penelitian ini dikarenakan secara keseluruhan hasil penelitian terkait kemampuan motorik kasar pada anak dengan *cerebral palsy* di Yayasan Pembinaan Anak Cacat (YPAC) Semarang tergolong baik. Dilihat dari skor LSS dan GMFM menunjukan bahwa perolehan skor yang paling dominan adalah antara 90%-100% sebanyak 62,5% yang artinya kemampuan duduk dan kekuatan otot tulang belakang dan kedua lengannya.

Kemampuan motorik anak tidak hanya disebabkan oleh status gizi saja, tetapi dapat disebabkan juga karena faktor genetik, masa pralahir, jenis kelamin, dan juga pengetahuan orang tua yang rendah.⁽²³⁾ Kekuatan otot sebagai dasar aktivitas motorik juga dipengaruhi oleh tegangan yang dihasilkan oleh setiap serat yang berkontraksi seperti frekuensi rangsangan yang diberikan, ketebalan otot berdasarkan latihan kekuatan dan hormon testosterone.⁽¹⁸⁾ Pernyataan tersebut relevan dengan hasil pengamatan yang dilakukan bahwa frekuensi pemberian rangsangan yang diperankan oleh orang tua pada anak *cerebral palsy* untuk melatih kemampuan motorik dapat meningkatkan tegangan setiap serat otot yang berkontraksi atau mempengaruhi setiap aktivitas motorik anak. Kemampuan berjalan akan bertambah baik apabila seseorang memiliki kekuatan otot, dapat menjaga keseimbangan dan faktor lainnya. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Sari juga menyebutkan bahwa anak dengan *cerebral palsy* akan mengalami peningkatan kemampuan berjalan setelah dilakukan latihan penguatan, latihan penguatan bertujuan untuk memicu peregang otot adduktor, panggul, plantar fleksor, pergelangan kaki, otot hamstring dan ekstensor lumbal melalui gerakan pendinginan dan gerakan pemanasan.⁽¹⁷⁾

Keadaan neurologis anak *cerebral palsy* yang dapat menyebabkan kekurangan asupan gizi adalah disfagia atau kesulitan menelan, mengunyah, menggigit, sulit makan sendiri, menghisap serta penolakan terhadap makanan⁽²⁴⁾. Akan tetapi, jika dilihat dari hasil pengukuran status gizi anak *cerebral palsy* di Yayasan Pembinaan Anak Cacat (YPAC) Semarang menunjukkan bahwa frekuensi responden pada status normal telah mendominasi, yaitu sebanyak 54.2% anak memiliki gizi normal. Hal ini menunjukan bahwa keadaan *cerebral palsy* tidak sepenuhnya mempengaruhi status gizi anak. Selama pemberian asupan gizi anak penyandang *cerebral palsy* baik, maka status gizinya akan baik pula.⁽²⁵⁾ Kemampuan duduk anak dengan *cerebral palsy* dapat diperbaiki dengan melakukan terapi. Terapi menggunakan tempat duduk yang lebih kompleks bagi anak dengan *cerebral palsy* akan membantu anak dalam melakukan aktivitas fungsional.⁽²⁶⁾ Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa anak dengan *cerebral palsy* di Yayasan Pembinaan Anak Cacat (YPAC) Semarang memiliki status gizi (BB/TB) dan kemampuan motorik kasar yang baik. Hal ini dapat disebabkan karena pertumbuhan anak *cerebral palsy* dipengaruhi oleh neurotrop yang berhubungan dengan penyakit yang mendasari dan secara tidak langsung dipengaruhi oleh aktifitas fisik yang terbatas.⁽²⁷⁾ Oleh karenanya status gizi tidak terlalu berperan dalam kerusakan

motorik anak *cerebral palsy*. Sedangkan faktor yang mempengaruhi kurangnya gizi pada anak *cerebral Palsy* yaitu karena asupan gizi yang kurang baik. ⁽¹¹⁾

Perkembangan motorik anak secara keseluruhan dipengaruhi oleh banyak faktor, beberapa diantaranya meliputi status gizi dan lingkaran kepala. ⁽²⁸⁾ Perbedaan hasil yang didapatkan dengan teori sebelumnya yang telah dijelaskan oleh beberapa hal, mulai dari metode penelitian *cross sectional* yang hanya melakukan pengukuran dalam satu waktu. ⁽²⁹⁾ Dalam pelaksanaan penelitian diamati bahwa peran orang tua memiliki pengaruh besar dalam kemampuan berjalan pada anak *cerebral palsy* dan pada penelitian yang diteliti oleh Indrawati disarankan untuk melakukan penggabungan lebih dari satu metode pengukuran gizi dan waktu yang lebih lama agar memungkinkan hasil yang lebih akurat serta edukasi terhadap orang tua yang memiliki anak dengan status *cerebral palsy*. Faktor-faktor yang meningkatkan kemampuan motorik anak tidak hanya dikarenakan status gizi, tetapi dapat juga disebabkan oleh faktor genetika, masa pralahir, jenis kelamin, rangsangan dari lingkungan dan keluarga. ^(30,31)

Kemampuan motorik tidak hanya dipengaruhi oleh status gizi, kaitan status gizi pada anak *cerebral palsy* berhubungan dengan kurangnya asupan oral akibat kelainan oromotor, gangguan fase faring terkait aspirasi, dan gangguan gastrointestinal lain berupa refluks gastroesofagus, disfungsi saluran pencernaan akibat gangguan pada sistem neuromuskular terutama pada anak *cerebral palsy* tipe hemiplegia sehingga mengganggu pertumbuhan anak. ⁽³²⁾ Perkembangan oromotor merupakan gambaran neurologik yang matur secara umum dan memerlukan koordinasi gerakan beberapa otot rangka rongga mulut, faring, esofagus dengan keterlibatan saraf kranial VI dan otak serta korteks serebri. Kelainan oromotor mengakibatkan anak kesulitan mengontrol dan koordinasi otot-otot lidah dan mulut untuk mengunyah pada anak dengan *cerebral palsy*. ⁽³³⁾ Dismotilitas menyeluruh saluran cerna atas yang mendasari terjadinya refluks esofagus pada anak *cerebral palsy* merupakan akibat dari disfungsi susunan saraf pusat sehingga katup esofagus bagian bawah akan mengalami penurunan tekanan saat fase istirahat dan peningkatan frekuensi relaksasi transien, hal tersebut akan mengganggu masuknya asupan makanan serta penyerapan nutrisi sehingga mengganggu pertumbuhan dan status gizi. ⁽³²⁾ Selain itu status gizi juga dipengaruhi oleh beberapa faktor baik intrinsik seperti asupan makanan yang tidak adekuat dan seimbang, infeksi serta faktor ekstrinsik antara lain; kondisi sosio-ekonomi, pendidikan orang tua, pola asuh ibu dan lain sebagainya. ⁽³⁴⁾ Faktor-faktor yang meningkatkan kemampuan motorik anak tidak hanya dikarenakan status gizi, tetapi dapat juga disebabkan oleh faktor genetika, masa pralahir, jenis kelamin, rangsangan dari lingkungan dan keluarga. ⁽³⁵⁾ Penelitian lain yang dilakukan di Korea menunjukkan hasil yang berbeda, yaitu tidak terdapat korelasi bermakna antara fungsi motorik kasar dan status gizi, walaupun anak *cerebral palsy* dengan disfungsi motorik kasar berat memiliki risiko tinggi mengalami malnutrisi. ⁽¹¹⁾

Sebagian masalah kemampuan motorik dikaitkan dengan massa otot, kekuatan dan kecepatan kontraksi otot serta pembentukan ATP sebagai energi. Hal tersebut dipengaruhi oleh tegangan yang dihasilkan oleh setiap serat yang berkontraksi seperti frekuensi rangsangan yang diberikan, ketebalan otot berdasarkan latihan kekuatan dan hormon testosteron. ⁽¹⁸⁾ Pernyataan tersebut relevan dengan hasil pengamatan yang dilakukan bahwa frekuensi pemberian rangsangan pada anak *cerebral palsy* untuk melatih kemampuan motorik dapat meningkatkan tegangan setiap serat otot yang berkontraksi atau mempengaruhi setiap aktivitas motorik anak. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Sari, juga menyebutkan bahwa anak dengan *cerebral palsy* akan mengalami peningkatan kemampuan motorik setelah dilakukan latihan penguatan yang bertujuan untuk memicu peregangan otot adduktor, panggul, plantar fleksor, pergelangan kaki, otot hamstring dan ekstensor lumbal melalui gerakan pendinginan dan gerakan pemanasan. Beberapa hormon juga memiliki peran dalam penurunan dan peningkatan massa otot, antara lain: hormon pertumbuhan, hormon testosteron dan faktor pertumbuhan mirip insulin tipe 1. Hormon testosteron berfungsi untuk meningkatkan produksi neurotransmitter yang mendorong pertumbuhan jaringan serta berperan dalam sintesis protein yang mendukung pertumbuhan otot. ^(17,18)

KESIMPULAN

Hasil analisis deskriptif terhadap status gizi menunjukkan sebagian besar anak *cerebral palsy* memiliki status gizi normal. Sedangkan dari hasil analisis terhadap kemampuan motorik didapatkan bahwa sebagian besar tidak mampu berjalan menunjukkan bahwa kedua tungkai mengalami kelemahan meskipun gizi anak tercukupi dengan baik. Untuk kemampuan duduk dan kekuatan otot trunkus menunjukkan sebagian besar anak *cerebral palsy* dapat duduk tanpa berpegangan artinya memiliki kekuatan otot punggung yang baik dan dapat menggunakan kedua lengan untuk melakukan aktifitas. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sebagian besar anak *cerebral palsy* tidak mampu meningkatkan kekuatan otot tungkai untuk berjalan meskipun memiliki status gizi baik. Sebagai saran untuk penelitian selanjutnya perlu analisis lebih lanjut faktor-faktor yang berperan dalam kemampuan motorik anak dengan *cerebral palsy* khususnya dalam kemampuan berjalan mengenai derajat spastisitas dan tipe *cerebral palsy*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dias E. Cerebral Palsy: A Brief Review. Acad J Ped Neonatol. 2017;4(1):1–3.
2. Adekoje T, Ibeabuchi M, Lesi FA. Anthropometry of children with cerebral palsy at the Lagos University Teaching Hospital. J Clin Sci. 2016;13(3):96.
3. M. Azzam A. Efficacy of Induced Spherical Based Modified Balance Board on Improvement of Sitting Level Stage in Spastic Cerebral Palsy Children. J Nov Physiother. 2014;04(03).
4. Galea C, McIntyre S, Smithers-Sheedy H, Reid SM, Gibson C, Delacy M, et al. Cerebral palsy trends in Australia (1995–2009): a population-based observational study. Dev Med Child Neurol. 2019;61(2):186–93.
5. RI KK. Situasi Penyandang Disabilitas. Bul Situasi Penyandang Disabil. 2012;19–24.

6. Lauruschkus K, Hallström I, Westbom L, Tornberg Å, Nordmark E. Participation in physical activities for children with cerebral palsy: feasibility and effectiveness of physical activity on prescription. *Arch Physiother*. 2017;7(1):1–12.
7. Field DA, Roxborough LA. Responsiveness of the Seated Postural Control Measure and the Level of Sitting Scale in children with neuromotor disorders. 2011;6(November):473–82.
8. Gorton GE, Stout JL, Bagley AM, Bevans K, Novacheck TF, Tucker CA. Gillette Functional Assessment Questionnaire 22-item skill set: Factor and Rasch analyses. *Dev Med Child Neurol*. 2011;53(3):250–5.
9. Wardani RK. Uji Kendala dan Kesahihan Gillette Functional Assessment Questionnaire Pada Anak Pasca Poliomyelitis. Jakarta: Universitas Indonesia; 2013.
10. Indriasari M, Kustiyah L, Hadipoetro F. Hubungan Antara Konsumsi Pangan dan Tingkat Asupan Gizi dengan Status Gizi Anak Cerebral Palsy. *J Indon Med Assoc*. 2018;68:238–45.
11. Pujasari RE, Rusmil K, Somasetia DH. Hubungan antara Derajat Fungsi Motorik Kasar dan Status Gizi pada Anak Serebral Palsi Tipe Spastik. *Sari Pediatr*. 2020;21(6):364.
12. Ensang Timuda C. Hubungan Status Gizi Anak Dengan Perkembangan Motorik Kasar Pada Anak Usia Bayi Dan Balita (0-59 Bulan) Di Puskesmas Pandanwangi Malang. *Saintika Med*. 2014;10(2):114–22.
13. Diana FM. Omega 3 Dan Kecerdasan Anak. *JKesehatan Masy*. 2013;7(2):82–8.
14. Miller F. Foot Deformities Impact on Cerebral Palsy Gait. *Cereb Palsy*. 2018;1–16.
15. Nugroho FA, Rolando M, Anggraeny O. Hubungan Pengetahuan Pengasuh Tentang Posisi Pemberian Makan Dengan Asupan Energi Dan Protein Anak Cerebral Palsy Di YPAC Malang. 2017;4.
16. Wells JCK. Body composition of children with moderate and severe undernutrition and after treatment : a narrative review. 2019;1–9.
17. Sari DM, Shanti M, Hilmanto D. Peningkatan Kemampuan Berjalan dan Energy Expenditure pada Palsi Serebral yang Menjalani Latihan Penguatan dengan Metode Periodisasi. *Maj Kedokt Bandung*. 2017;49(1):48–54.
18. Sherwood L. fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem. 8th ed. Jakarta: EGC; 2014. 304–306 p.
19. Purnomo D, Kuswardani K, Novitasari R. Pengaruh Terapi Latihan Terhadap Peningkatan Kemampuan Fungsional Pada Kasus Cerebral Palsy Spastik Diplegia. *J Fisioter dan Rehabil*. 2018;2(1):1–8.
20. Purnamasari F. Pengaruh latihan core stability exercise terhadap keseimbangan duduk pada anak cerebral palsy spastic diplegi gmfm b. 2019;
21. Bulan BU, Puspita WA. Pengembangan Program Stimulasi Gerak Untuk Mengoptimalkan Perkembangan Motorik Kasar The Development Of Motor Stimulation Program To Opti-. 2013;
22. Montero Mendoza S, Gómez-Conesa A, Hidalgo Montesinos MD. Association between gross motor function and postural control in sitting in children with Cerebral Palsy: A correlational study in Spain. *BMC Pediatr*. 2015;15(1):1–7.
23. Rosady N, Sujidandoko A. Hubungan Status Gizi Dengan Perkembangan Motorik. *J Unesa*. 2013;2.
24. Nugroho FA. Hubungan Pengetahuan Pengasuh Tentang Posisi Pemberian Makan Dengan Asupan Energi Dan Protein Anak Cerebral Palsy. 2017;(July 2018).
25. Indriasari M, Kustiyah L, Hadipoetro F. Hubungan Antara Konsumsi Pangan dan Tingkat Asupan Gizi dengan Status Gizi Anak Cerebral Palsy. *J Indones Med Assoc*. 2018;68(6):238–45.
26. Rigby PJ, Ryan SE, Campbell KA. Effect of Adaptive Seating Devices on the Activity Performance of Children With Cerebral Palsy. *Arch Phys Med Rehabil*. 2009;90(8):1389–95.
27. Rempel G. The Importance of Good Nutrition in Children with Cerebral Palsy. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2015;26(1):39–56.
28. Anak K, Tahun U, Kecamatan DI, Kabupaten B. Volume College ., 2016;5.
29. Indrawati DR, Nuryanto. Hubungan Status Gizi dan Lingkar Kepala dengan Kemampuan Motorik Kasar Anak Usia 1-2 Tahun di Kecamatan Brati Kabupaten Grobogan. *J Nutr Coll*. 2016;5:469–74.
30. Indrawati DR. Hubungan Status Gizi Dan Lingkar Kepala Dengan Kemampuan Motorik Kasar Anak di Kecamatan Brati Kabupaten Grobogan. *J Nutr Coll*. 2016;5(4):469–74.
31. Anak P, Dini U, Rosady N. Hubungan Status Gizi Dengan Perkembangan Motorik Oleh : Universitas Negeri Surabaya. 2013;
32. Soebadi A, Anidar, Kurniawan A, Widodo DP, Nur FT, Pusponegoro H. Motor and Movement Problems in Children. Soebadi A, editor. Jakarta: Ikatan Dokter Anak Indonesia; 2017. 1–129 p.
33. Iroth V, Lestari H, Masloman N. Jurnal Kedokteran Klinik (JKK), Volume 1 No 3 , April 2017. *J Kedokt Klin*. 2017;1(3):16–20.
34. Putri RF, Sulastri D, Lestari Y. Artikel Penelitian Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi Anak Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Nanggalo Padang. *J Kesehat Andalas*. 2015;4(1):254–61.
35. Anak P, Dini U, Rosady N. Hubungan Status Gizi Dengan Perkembangan Motorik Oleh : Universitas Negeri Surabaya. 2013;