

PROFIL STATUS NUTRISI ANAK PALSI SEREBRAL DI POLIKLINIK RUMAH SAKIT UMUM PUSAT SANGLAH, DENPASAR, BALI

I Gusti Ayu Putu Eka Pratiwi^{1*}, I Gusti Lanang Sidiartha¹, Dewi Sutriani Mahalini¹

¹Departemen/KSM Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/RSUP Sanglah, Denpasar, Bali

Corresponding author: ayu73@yahoo.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Anak dengan palsy serebral (PS) memiliki risiko tinggi mengalami malnutrisi. Malnutrisi yang terjadi menyebabkan gangguan pertumbuhan, penurunan fungsi otak, pengurangan potensi perkembangan, gangguan kekebalan tubuh, gangguan penyembuhan luka, dan menurunkan kekuatan dari otot-otot pernapasan sehingga akan memudahkan untuk terjadinya infeksi. Suatu penelitian yang menggambarkan status nutrisi anak PS yang dapat memetakan kondisi nutrisi anak PS penting untuk dilakukan sehingga dapat dipergunakan untuk tata laksana selanjutnya yang lebih baik. **Tujuan:** untuk mengetahui profil status nutrisi anak dengan palsy serebral (PS) di RSUP Sanglah, Denpasar, Bali. **Metode:** penelitian ini merupakan penelitian deskriptif potong lintang menggunakan sampel anak dengan PS. Kriteria inklusi: pasien PS \leq 18 tahun yang berkunjung ke Poliklinik Anak RSUP Sanglah pada periode 1 Maret 2022 sampai 30 Agustus 2022. Kriteria eksklusi: usia $<$ 1 tahun dan orangtua tidak bersedia menandatangani *informed consent*. Sampel dianalisis secara deskriptif untuk melihat profil status nutrisinya. **Hasil:** penelitian ini mendapatkan sebanyak 60 sampel penelitian dengan median usia 3,79 (rentang 1-17,89) tahun. yang terdiri dari 26 (43,3%) laki-laki dan 34 (56,7%) perempuan. Sebanyak 21 (35%) anak didapatkan dengan gizi baik, 13 (21,7%) anak dengan gizi kurang, 21 (35%) anak dengan gizi buruk, 2 (3,3%) anak berisiko gizi lebih, 2 (3,3%) anak gizi lebih, dan 1 (1,7%) anak obes. *Severely stunted* terdapat pada 27 (45%) anak, *stunted* sebanyak 12 (20%) anak, dan normal terdapat pada 21 (35%) anak. **Simpulan:** kejadian malnutrisi akut dan kronis cukup tinggi pada pasien anak dengan PS di RSUP Sanglah, Denpasar, Bali.

Kata Kunci: anak., palsy serebral., status nutrisi

ABSTRACT

Introduction: Children with cerebral palsy (CP) have an increased risk of malnutrition. Malnutrition may cause growth disturbances, decreased brain function, reduced developmental potential, decreased immunity, impaired wound healing, and decreased respiratory muscles strength and make it susceptible to infection. A study that describes the nutritional status of CP children that can map the nutritional conditions of CP children is important for better management in the future. **Objective:** to determine the nutritional status profile of children with cerebral palsy (PS) at RSUP Sanglah, Denpasar, Bali. **Methods:** This study was a cross-sectional descriptive study in children with CP. Inclusion criteria was children with CP \leq 18 years old who visited RSUP Sanglah Pediatric Out Ward Clinic in the period March 1, 2022 to August 30, 2022. Exclusion criteria were age $<$ 1 year old and parents were not willing to sign the informed consent. Samples were analyzed descriptively for their nutritional status profile. **Results:** sixty samples were included in this study with a median age of 3.79 (range 1-17.89) years. It consisted 26 (43.3%) males and 34 (56.7%) females. A total of 21 (35%) children were wellnourished, 13 (21.7%) were mild-moderate malnutrition, 21 (35%) were severe acute malnutrition, 2 (3.3%) were at risk of overweight, 2 (3, 3%) were overweight, and 1 (1.7%) was obese. Severely stunted was found in 27 (45%), stunted was 12 (20%), and normal stature was 21 (35%) children. **Conclusion:** the prevalence of acute and chronic malnutrition in children with CP is high in RSUP Sanglah Pediatric Out Ward Clinic.

Keywords: children., cerebral palsy., nutritional status

PENDAHULUAN

Palsy serebral (PS) merupakan suatu kelompok gangguan perkembangan gerak dan postur permanen sehingga menyebabkan keterbatasan aktivitas. Disorder ini bersifat tidak progresif dan terjadi dalam masa

perkembangan otak fetus atau bayi. Palsy serebral sering kali ditemani oleh gangguan sensasi, persepsi, kognisi, komunikasi, perilaku, epilepsi dan masalah muskuloskeletal sekunder.¹ Prevalens PS dari penelitian dari berbagai negara didapatkan 1,5-2,7 per 1000 anak.²

Prevalens keseluruhan kelahiran PS adalah sekitar 2 per 1000 kelahiran hidup.³ Penelitian-penelitian populasi di dunia melaporkan perkiraan dari prevalens PS berkisar 1,5 sampai lebih dari 4 per 1000 kelahiran hidup atau anak pada kelompok usia tertentu.⁴

Anak PS memiliki risiko tinggi mengalami malnutrisi. Penderita PS seringkali mengalami kesulitan makan. Kesulitan makan ini menyumbang sebanyak 29-46% kejadian malnutrisi pada pasien pasien PS.⁵⁻⁷ Malnutrisi yang terjadi akan menimbulkan implikasi negatif terhadap pertumbuhan dan perkembangan serta angka kesakitan yang lebih tinggi, sehingga perlu kiranya mengetahui status nutrisi anak PS di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Sanglah, Denpasar. Jika didapatkan data tentang bagaimana status nutrisi maka dapat digunakan untuk tata laksana selanjutnya dalam penanganan nutrisi yang lebih baik bagi penderita PS. Oleh karena itu peneliti ingin mengetahui bagaimana status nutrisi anak PS di RSUP Sanglah, Denpasar, Bali.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Unit Komite Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Udayana (No: 171/UN14.2.2.VII.14/LT/2022) dan ijin melaksanakan penelitian dari RSUP Sanglah (No. LB.02.01/XIV.2.2.1/9781/2022). Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif potong lintang yang dilakukan pada periode 1 Maret 2022 sampai dengan 30 Agustus 2022. Populasi dari penelitian ini adalah pasien PS. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah semua anak PS yang berkunjung ke poliklinik KSM Ilmu Kesehatan Anak RSUP Sanglah dan berusia ≤ 18 tahun dengan kriteria eksklusi adalah anak PS berusia < 1 tahun dan jika orangtua anak menolak menandatangani lembar *informed consent*. Penelitian ini menggunakan total sampling yang diambil secara berurutan.

Wawancara kepada orangtua/wali sampel dilakukan untuk mendapatkan data demografi dengan menggunakan kuesioner. Pemeriksaan antropometri dilakukan berupa pemeriksaan berat badan, panjang badan (untuk anak PS berusia < 2 tahun atau yang tidak bisa berdiri (jika berusia lebih dari 2 tahun maka dilakukan koreksi pengurangan 0,7 cm)) atau tinggi badan (untuk yang berusia lebih dari 2 tahun dan dapat berdiri dengan baik dan tegak) atau panjang tibia (dilakukan pada pasien PS yang mengalami spastisitas, lordosis, skoliosis, atau kifosis yang tidak memungkinkan dilakukannya pemeriksaan panjang badan). Timbangan yang digunakan adalah timbangan digital dengan merk Omron HN286 AP (akurasi 100 g). Pengukuran tinggi badan menggunakan stadiometer merk OneMed dan pengukur panjang badan menggunakan pengukur panjang badan merk Seca.

Status gizi ditentukan dengan menggunakan indikator berat badan (BB) berdasar panjang badan (PB)

atau tinggi badan (TB) untuk anak yang berusia kurang dari 5 tahun, dan indeks massa tubuh (IMT) berdasar usia (U) untuk anak yang berusia $\geq 5-18$ tahun. Data BB dan PB atau TB dimasukkan ke dalam aplikasi WHO Anthro 3.2.2 (untuk usia < 5 tahun) dan aplikasi WHO AnthroPlus (untuk usia > 5 tahun-18 tahun). Status gizi untuk usia < 5 tahun terbagi menjadi gizi baik jika BB/PB $-2- +1$ SD, risiko gizi lebih jika BB/PB $>+1-+2$ SD, gizi lebih jika BB/PB $>+2$ SD-3 SD, obesitas jika BB/PB $>+ 3$ SD, gizi kurang BB/PB $<-2 - -3$ SD, gizi buruk BB/PB <-3 SD. Status gizi untuk usia $\geq 5-18$ tahun terbagi menjadi gizi baik jika IMT/U $> -2- +1$ SD, gizi lebih jika IMT/U $>+1- +2$ SD, obesitas jika IMT/U $>+2$ SD, gizi kurang IMT/U $<-2- -3$ SD, dan gizi buruk IMT/U <-3 SD. Berdasarkan kriteria TB/U atau PB/U anak PS terbagi menjadi *stunted* jika TB/U atau PB/U -3 SD- < -2 SD, *severely stunted* jika TB/U atau PB/U < -3 SD, perawakan normal jika TB/U atau PB/U -2 SD- $+2$ SD. Tipe malnutrisi dibedakan menjadi 4 yaitu malnutrisi akut jika BB/PB atau BB/TB atau IMT/U < -2 SD, malnutrisi kronik jika PB/U atau TB/U < -2 SD, malnutrisi akut dan kronik jika terdapat malnutrisi akut dan kronik, dan tidak mengalami malnutrisi jika tidak terdapat malnutrisi akut dan kronik.

HASIL

Sebanyak 63 anak PS berusia ≤ 18 tahun masuk ke dalam kriteria inklusi dan sebanyak 3 sampel dieksklusi karena berusia < 1 tahun selama periode 1 Maret 2022-30 Agustus 2022 sehingga didapatkan sebanyak 60 sampel yang dilakukan analisis. Median usia sampel adalah 3,79 (rentang 1-17,89) tahun yang terdiri dari 26 (43,3%) laki-laki dan 34 (56,7%) perempuan.

Orangtua sampel berpendidikan sarjana adalah sebanyak 13 (21,7%) orangtua dan tidak sarjana sebanyak 47 (78,3%) orangtua. Penghasilan keluarga dengan penghasilan di bawah Upah Minimum Provinsi (UMP) Bali untuk tahun 2022 adalah sebanyak 35 (58,3%) keluarga dan penghasilan \geq UMP Bali adalah sebanyak 25 (41,7%) keluarga. Sebanyak 38 (63,3%) anak menderita epilepsi, 5 (8,3%) memiliki penyakit jantung bawaan, dan 14 (23,3%) juga mengalami hipotiroid kongenital.

Sebanyak 21 (35%) anak didapatkan dengan gizi baik, dan sebanyak 65% mengalami malnutrisi baik kondisi *undernutrition* (56,7%) maupun *overnutrition* (8,3%). Kondisi *undernutrition* terdiri dari 13 (21,7%) anak dengan gizi kurang dan 21 (35%) anak dengan gizi buruk. Kondisi *overnutrition* terdiri dari 2 (3,3%) anak dengan risiko gizi lebih, 2 (3,3%) anak dengan gizi lebih, dan 1 (1,7%) anak dengan obesitas. *Severely stunted* terdapat pada 27 (45%) anak, *stunted* sebanyak 12 (20%) anak, dan normal terdapat pada 21 (35%) anak. Usia < 5 tahun terdapat sebanyak 36 (60%) anak dan $\geq 5-18$ tahun sebanyak 24 (40%) anak. Profil status nutrisi sampel berdasarkan usia < 5 tahun dan $\geq 5-18$ tahun dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Profil status nutrisi dan panjang/tinggi badan sampel penelitian

Karakteristik nutrisi	Usia < 5 tahun n=36 anak	Usia ≥ 5-18 tahun n=24 anak	p
Status nutrisi			0,014
- Gizi baik (n,%)	15 (41,7)	6 (25)	
- Gizi kurang (n, %)	11 (30,6)	2 (8,3)	
- Gizi buruk (n, %)	7 (19,4)	14 (58,3)	
- Berisiko gizi lebih, gizi lebih dan obes (n, %)	3 (8,3)	2 (8,3)	
Panjang/tinggi badan berdasarkan usia			0,861
- Normal (n, %)	12 (33,3)	9 (37,5)	
- <i>Stunted</i> (n, %)	8 (22,2)	4 (16,7)	
- <i>severely stunted</i> (n, %)	16 (44,4)	11 (45,8)	

Sebanyak 9 (15%) anak mengalami malnutrisi akut, 15 (25%) anak mengalami malnutrisi kronis, 24 (40%) anak mengalami malnutrisi akut dan kronis, dan sebanyak 12

(20%) anak tidak mengalami malnutrisi. Profil sampel penelitian berdasarkan tipe malnutrisi dapat dilihat pada **Tabel 2.**

Tabel 2. Profil sampel penelitian berdasarkan tipe malnutrisi

Karakteristik Sampel	Malnutrisi akut n=9 anak	Malnutrisi Kronis n=15 anak	Malnutrisi Akut dan Kronis n=24 anak	Tidak malnutrisi n=12 anak
Kelompok usia:				
- < 5 tahun (n, %)	6 (16,7)	13 (36,1)	11 (30,6)	6 (16,7)
- ≥ 5 -18 tahun (n, %)	3 (12,5)	2 (8,3)	13 (54,2)	6 (25)
Jenis kelamin				
- Laki-laki (n, %)	3 (11,5)	7 (26,9)	10 (38,5)	6 (23,1)
- Perempuan (n, %)	6 (17,6)	8 (23,5)	14 (41,2)	6 (17,6)
Pendidikan Ayah				
- SD, SMP, SMA (n, %)	7 (14,9)	10 (21,3)	20 (42,6)	10 (21,3)
- Pendidikan > SMA (n, %)	2 (15,4)	5 (38,5)	4 (30,8)	2 (15,4)
Pendidikan Ibu				
- SD, SMP, SMA (n, %)	6 (12,8)	11 (23,4)	20 (42,6)	10 (21,3)
- Pendidikan lebih tinggi dari SMA (n, %)	3 (23,1)	4 (30,8)	4 (30,8)	2 (15,4)
Pendapatan keluarga:				
- < Rp. 2.516.971 (n, %)	6 (17,1)	9 (25,7)	12 (34,3)	8 (22,9)
- ≥ Rp. 2.516.971 (n, %)	3 (12)	6 (24)	12 (48)	4 (16)
GMFCS:				
I-III (n, %)	1 (16,7)	1 (16,7)	1 (16,7)	3 (50)
IV-V (n, %)	8 (14,8)	14 (25,9)	23 (42,6)	9 (16,7)

PEMBAHASAN

Suatu penelitian multisenter di Turki mendapatkan sebanyak 57,2% anak PS mengalami malnutrisi jika berdasarkan *clinical judgment*, 94,3% mengalami malnutrisi jika berdasarkan kriteria Gomez BB/U dan 91,3% mengalami malnutrisi jika berdasarkan kriteria Waterlow TB/U.⁸ Penelitian di Rumah Sakit Umum Hasan Sadikin Bandung mendapatkan sebanyak 67,7% mengalami malnutrisi berdasarkan indikator IMT/U dan atau TB/U yang < -2 SD.⁹ Prevalens berat badan sangat kurang pada anak PS di Pulau Sumba didapatkan sebanyak 78,8% dan sangat pendek sebanyak 85,9%.¹⁰ Suatu penelitian di Riyadh Saudi Arabia pada tahun 2015 juga mendapatkan 55,4% anak PS mengalami malnutrisi berdasarkan salah satu indikator IMT/U (50%), BB/U (28,4%), TB/U (33,8%), dan BB/TB (25%).¹¹ Pada <http://ojs.unud.ac.id/index.php/eum>
doi:10.24843.MU.2023.V12.i3.P01

penelitian ini status nutrisi menggunakan parameter BB/PB atau BB/TB atau IMT/U dan mendapatkan sebanyak 56,7% mengalami *undernutrition* (gizi kurang dan gizi buruk). *Severely stunted* dan *stunted* didapatkan sebanyak 65%. Kondisi gizi kurang didapatkan lebih banyak pada anak usia < 5 tahun dan gizi buruk didapatkan lebih banyak pada usia >5-18 tahun. Kemungkinan karena tidak teratasinya masalah nutrisi pada usia yang lebih muda sehingga akan menimbulkan masalah gizi yang lebih berat lagi pada usia lebih tua, sehingga ini lebih menekankan lagi perlunya skrining dan terapi sedini mungkin terjadinya malnutrisi pada anak dengan PS.

Sebanyak 58% PS derajat sedang dan berat mengalami kesulitan makan, 23% mengalami kesulitan makan berat. Kesulitan makan yang terjadi pada PS ini disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satunya adalah

akibat dari gangguan motorik. Gangguan motorik utama yang memengaruhi terjadinya kesulitan makan ini adalah disfungsi orofaring yang mencapai 90% dari anak-anak PS tersebut. Masalah pada pencernaan, efek samping dari obat-obatan yang digunakan, gangguan endokrin dan beberapa masalah lingkungan sosial yang dihadapi oleh penderita PS merupakan penyebab lain dari kesulitan makan yang terjadi tersebut. Kesulitan makan ini menyumbang sebanyak 29-46% kejadian malnutrisi pada pasien PS.⁵⁻⁷ Penelitian kasus-kontrol yang dikerjakan di Lusaka (Zambia) mendapatkan hubungan beberapa faktor terhadap terjadinya malnutrisi berat pada anak dengan PS yaitu penggunaan jamban cemplung, palsy serebral bilateral, GMFCS IV-V, riwayat sakit dalam 6 bulan terakhir, kesulitan memelan makanan, tonus otot yang meningkat pada daerah omotor, tidak ada peningkatan berat badan dalam 2-3 bulan terakhir, memiliki ketergantungan pada orang lain dalam pemberian makan, makan hanya dalam bentuk semi-solid atau cairan, untuk makan memerlukan waktu lebih dari 30 menit, makan ≤ 3 kali/hari, buang air besar ≥ 3 hari sekali, pengasuh merasa ada masalah kesulitan makan, tidak memungkinkan untuk mengkonsumsi kentang dan ikan.¹² Penelitian potong-lintang di Surakarta mendapatkan sebagian besar pasien PS dengan tipe spastik (80,96%) yang didominasi oleh tipe tetraplegi dan diplegi. Malnutrisi terjadi pada 78% dan kesulitan makan juga terjadi pada 78% pasien (sepertiganya dengan skala GMFCS tinggi). Semakin tinggi skala GMFCS dan PS tipe spastik merupakan faktor risiko kesulitan makan pada anak PS tersebut.¹³ Penelitian di Cina juga mendapatkan hal serupa yaitu derajat malnutrisi pada anak dengan PS berkorelasi dengan keparahan dari disfungsi makan dan minum serta dengan gangguan motorik kasar.¹⁴ Kondisi malnutrisi akut dan kronis cukup tinggi didapatkan pada penelitian ini. Kemungkinan karena pada penelitian ini prevalensi PS dengan GMFCS IV -V yang cukup tinggi yaitu sebesar 90% dari sampel. Pembuktian terhadap terjadinya malnutrisi pada PS di RSUP Sanglah karena masalah GMFCS IV-V sebagai faktor risiko memerlukan penelitian analitik lebih lanjut. Pada penelitian ini juga didapatkan bahwa sebanyak 63,3% anak menderita epilepsi serta mengkonsumsi obat epilepsi, 8,3% memiliki penyakit jantung bawaan, dan 23,3% juga mengalami hipotiroid kongenital. Kondisi ini menyebabkan adanya gangguan dalam asupan makanan, gangguan penyerapan, gangguan metabolisme, dan peningkatan energi metabolisme.

Suatu penanganan yang individual diperlukan dalam tata laksana pasien anak dengan PS. Pemberian intervensi nutrisi dengan memberikan formula tinggi kalori dikatakan aman dan efektif pada anak PS untuk memperbaiki kondisi malnutrisi dan mengalami disfungsi motorik kasar.¹⁵

SIMPULAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang dapat digunakan sebagai dasar untuk tata laksana nutrisi pada pasien PS anak dan dapat digunakan sebagai dasar penelitian lebih lanjut di bidang nutrisi anak PS. Simpulan dari penelitian ini adalah bahwa kejadian

malnutrisi akut dan kronis cukup tinggi pada anak PS di RSUP Sanglah sehingga perlu dilakukan skrining malnutrisi pada pasien anak PS sehingga dapat segera dilakukan tata laksana nutrisi pediatri yang adekuat dan sesuai secara individual.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M. A report: The definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Dev Med Child Neurol*. 2007;109:8-14.
2. Eunson P. Aetiology and epidemiology of cerebral palsy. *Paediatrics and Child Health*. 2012;22:361-6.
3. Stavsky M, Mor O, Mastrolia SA, Greenbaum S, Than NG, Erez O. Cerebral palsy-trends in epidemiology and recent development in prenatal mechanisms of disease, treatment, and prevention. *Frontiers in Pediatrics*. 2017;5(21):1-10.
4. CDC. Data and Statistics for Cerebral Palsy CDC. Centers for Disease Control and Prevention 2020 [diakses 18 Desember 2022]. Diunduh dari: URL: [https://www.cdc.gov/ncbddd/cp/data.html#:~:text=Cerebral%20palsy%20\(CP\)%20is%20the,common%20motor%20disability%20in%20childhood.&text=Recent%20population%2Dbased%20studies%20from,births%20or%20per%201%2C000%20children.&text=The%20prevalence%20of%20CP%20is,preterm%20or%20at%20low%20birthweight](https://www.cdc.gov/ncbddd/cp/data.html#:~:text=Cerebral%20palsy%20(CP)%20is%20the,common%20motor%20disability%20in%20childhood.&text=Recent%20population%2Dbased%20studies%20from,births%20or%20per%201%2C000%20children.&text=The%20prevalence%20of%20CP%20is,preterm%20or%20at%20low%20birthweight).
5. Trivić I, Hojsak I. Evaluation and treatment of malnutrition and associated gastrointestinal complications in children with cerebral palsy. *Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition*. 2019;22(2):122-31.
6. Melunovic M, Hadzagic-Catibusic F, Bilalovic V, Rahmanovic S, Dizdar S. Anthropometric parameters of nutritional status in children with cerebral palsy. *Materia Socio Medica*. 2017;29(1):68-72.
7. O'Connor B, Kerr C, Shields N, Imms C. Understanding allied health practitioners' use of evidence-based assessments for children with cerebral palsy: a mixed methods study. *Disabil Rehabil*. 2019;41(1):53-65.
8. Aydin K, Aydin K, Akbas Y, Unay B, Arslan M, Cansu A, et al. A multicenter cross-sectional study to evaluate the clinical characteristics and nutritional status of children with cerebral palsy. *Clin Nutr ESPEN*. 2018;26:27-34.
9. Fitrianti Z, Sungkar E, Hamied LI. Profile of nutritional status and nutrient intake among children with cerebral palsy in Dr. Hasan Sadikin General Hospital Bandung. *Althea Medical Journal*. 2019;6(3):149-53.
10. Jahan I, Muhit M, Hardianto D, Karim T, al Imam MH, Das MC, et al. Nutritional status of children with cerebral palsy in remote Sumba Island of Indonesia: a community-based key informants study. *Disabil Rehabil*. 2021;43(13):1819-28.

11. Almuneef AR, Almajwal A, Alam I, Abulmeaty M, Bader B al, Badr MF, et al. Malnutrition is common in children with cerebral palsy in Saudi Arabia - A cross-sectional clinical observational study. *BMC Neurol.* 2019;19(1):317
12. Simpamba MM, Mweshi MM, Swart R. Malnutrition and disability: evaluating factors influencing severe malnutrition in children with cerebral palsy in Lusaka, Zambia. *Indonesian Journal of Disability Studies.* 2020;7(1):81-91.
13. Nur FT, Handryastuti S, Poesponegoro HD. Feeding difficulties in children with cerebral palsy: prevalence and risk factor. *The 1st International Conference on Health, Technology and Life Sciences, KnE Life Sciences.* 2019; h. 206–14.
14. Zhao Y, Tang H, Peng T, Li J, Liu L, Fu C, dkk. Relationship between nutritional status and severity of cerebral palsy: a multicentre cross-sectional study. *J Rehabil Med* 2023; 55:1-9
15. Zhao Y, He L, Peng T, Liu L, Zhou H, Xu Y, dkk. Nutritional status and function after high-calorie formula vs. Chinese food intervention in undernourished children with cerebral palsy. *Front. Nutr.* 2022;9:1-11.