

ARTIKEL PENELITIAN

GANGGUAN PERKEMBANGAN KOORDINASI PADA ANAK SEKOLAH DASAR SAAT PANDEMI COVID-19: STUDI KOMPARATIF PERAWAKAN PENDEK DAN NORMAL

DEVELOPMENTAL COORDINATION DISORDER IN ELEMENTARY SCHOOL CHILDREN DURING COVID-19 PANDEMIC: COMPARATIVE STUDY STUNTED AND NORMAL-HEIGHT CHILDREN

Kevin Gunawan¹, Junita Elvira^{2,*}, Hadiyanto³, Edward Surjono²

¹ Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya, Jl. Pluit Raya no. 2, Jakarta 14440

² Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya, Jl. Pluit Raya no. 2, Jakarta 14440

³ Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Gizi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya, Jl. Pluit Raya no. 2, Jakarta 14440

* **Korespondensi:** junita.elvira@atmajaya.ac.id

ABSTRACT

Introduction: Developmental coordination disorder (DCD) is a neurodevelopmental disorder in children characterized by a deficit in gross and fine motor skills. The majority of stunted children often experience various neurodevelopmental problems. In Indonesia, there are limited studies about DCD, specifically in stunted and normal-height children. This research aims to describe DCD in stunted children and its comparison with normal-height children.

Methods: A cross-sectional study of 172 elementary school children aged 6 – 8 years in Cirebon City. Sampling was done by consecutive sampling method. DCDQ 2007 and DCDDaily-Q were used to determine DCD in children and had been validated in Indonesian. Statistical analysis was conducted using IBM SPSS Ver 22.

Results: The proportion of DCD based on DCDQ 2007 and DCDDaily-Q was 11.0% (n=19). The incidence of DCD in stunted children was found to be higher than in normal-height children (14.1% vs 8.9%). Analysis test showed that there is a significant difference between the two groups in the mean quality score of the performance ($p = 0.040$) and learning activity daily living (ADL) ($p = 0.035$) on subjects with DCD,

Conclusion: DCD is more commonly found in stunted children, especially with deficits in performance and learning ADL. Early detection of children's motor development is necessary, especially during the COVID-19 pandemic.

Key Words: COVID-19 pandemic, development coordination disorder, stunting, school-aged children

ABSTRAK

Pendahuluan: Gangguan perkembangan koordinasi (GPK) merupakan gangguan *neurodevelopmental* pada anak, berupa defisit keterampilan motorik kasar dan halus. Anak dengan perawakan pendek sering mengalami berbagai masalah *neurodevelopmental*. Di Indonesia, belum ada penelitian secara spesifik membahas atau mengetahui mengenai GPK pada anak perawakan pendek dan normal. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran GPK pada anak perawakan pendek dan perbandingannya dengan anak perawakan normal.

Metode: Penelitian potong lintang dilakukan pada 172 anak sekolah dasar usia 6 – 8 tahun di Kota Cirebon. Pengambilan sampel menggunakan metode *consecutive sampling*. Penilaian GPK dinilai berdasarkan kuesioner DCDQ 2007 dan DCDDaily-Q terjemahan Bahasa Indonesia. Uji statistik menggunakan IBM SPSS ver 22.

Hasil: Jumlah proporsi GPK berdasarkan kuesioner DCDQ 2007 dan DCDDaily-Q yaitu 11,0% (n=19). Kejadian GPK pada anak perawakan pendek ditemukan lebih banyak dibandingkan anak perawakan normal (14,1% vs 8,9%). Hasil uji analisis didapatkan adanya perbedaan yang bermakna antar kedua kelompok pada rerata mean skor variabel performa ($p=0,040$) dan pembelajaran aktivitas motorik (AM) ($p=0,035$) pada subjek penelitian dengan GPK.

Simpulan: GPK lebih banyak ditemukan pada anak dengan perawakan pendek, terutama dengan defisit variabel performa dan pembelajaran AM. Deteksi dini perkembangan motorik anak sangat diperlukan, terutama saat pandemi COVID-19.

Kata Kunci: gangguan perkembangan koordinasi, perawakan pendek, pandemi COVID-19, anak usia sekolah dasar

PENDAHULUAN

Gangguan perkembangan koordinasi (GPK) adalah salah satu gangguan *neuro-developmental* yang ditandai dengan adanya defisit dalam penguasaan keterampilan gerakan motorik kasar maupun halus berdasarkan usia kronologis anak. Angka kejadian GPK cukup bervariasi di berbagai negara di dunia. Sebanyak 5-6% anak usia sekolah mengalami GPK pada populasi dunia.¹ Dua penelitian di Indonesia menunjukkan kurang lebih 10-15% anak usia sekolah dasar mengalami permasalahan GPK.^{2,3}

Beberapa hal mengenai GPK masih banyak belum diketahui oleh masyarakat umum hingga saat ini, walaupun data epidemiologi diketahui. Hal ini mengakibatkan anak dengan GPK seringkali dianggap sebagai anak yang ceroboh dan bodoh oleh lingkungan sekitarnya, terutama oleh orang tua dan guru.⁴ Beberapa studi kohort menunjukkan anak dengan GPK memiliki risiko jangka panjang, sekitar 50% akan menetap hingga usia remaja. Defisit motorik yang menetap dapat mengakibatkan permasalahan fisik (sindrom metabolik), akademik, emosional dan perilaku (masalah sosial hingga tindakan kriminal).^{1,3,5}

Pandemi COVID-19 sejak Maret 2020 menyebabkan peningkatan perilaku sedenter dan inaktivitas fisik yang meningkatkan risiko masalah perkembangan mental dan perilaku pada anak.⁶ Deteksi dini pertumbuhan dan perkembangan dengan instrumen skrining

dan intervensi segera dapat mencegah dari kejadian GPK.¹

Perawakan pendek (*stunted*) merupakan permasalahan tumbuh-kembang anak yang masih menjadi tantangan bagi Indonesia. Salah satu masalah perawakan pendek yang sering dijumpai adalah akibat kurangnya asupan gizi dalam jangka waktu yang lama (kronis) atau *stunting*. Dampak perawakan pendek terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak yang tidak optimal dan *irreversible* seringkali mengakibatkan permasalahan jangka panjang pada anak.⁷ Kondisi perawakan pendek memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami gangguan dalam hal kognitif, memori, motorik dan bahasa akibat kondisi malnutrisi kronis yang berdampak pada perkembangan sel saraf anak.⁸

Anak usia dini (6-8 tahun) dipilih untuk menghindari faktor pubertas yang dapat mengganggu kejadian GPK pada anak.⁹ Kuesioner yang digunakan adalah kuesioner *DCDQ 2007* untuk usia 5-15 tahun dan *DCDDaily-Q* untuk usia 5-8 tahun.^{10,11} Penelitian ini mencoba mendapatkan gambaran kejadian GPK pada anak perawakan pendek serta perbandingannya dengan anak perawakan normal. Data ini diharapkan dapat menjadi data dasar untuk pengembangan penelitian, pencegahan dan intervensi selanjutnya yang dapat memberikan nilai edukasi kepada masyarakat luas.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain potong lintang, dilaksanakan dari bulan Maret hingga Agustus 2021. Sampel penelitian adalah anak usia 6-8 tahun di kota Cirebon dan memiliki orang tua/wali yang dipilih secara *consecutive sampling* serta memenuhi kriteria penelitian (mengisi formulir demografi dan kuesioner dengan lengkap serta mengisi *informed consent*). Subjek dieksklusi bila memiliki perawakan tinggi (>3 SD berdasarkan grafik TB/U WHO) dan beberapa kondisi khusus seperti adanya gangguan emosi-perilaku ($SDQ >19$), gangguan perkembangan saraf, serta kondisi yang memengaruhi gerakan dan pertumbuhan.^{1,12,13}

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya (FKIK UAJ). Selain itu juga telah mendapat ijin dari Dinas Pendidikan dan Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Cirebon. Empat puluh sekolah dasar dipilih secara acak (*stratified random sampling*) berdasarkan kecamatan dan diundang untuk berpartisipasi dalam penelitian ini, dua puluh tiga di antaranya setuju untuk berpartisipasi.

Penelitian ini dilaksanakan secara dalam jaringan (daring) dengan edukasi kepada orang tua/wali melalui pemberian informasi dan penjelasan singkat mengenai tujuan penelitian dan pengukuran tinggi badan menurut prosedur CDC melalui video dari peneliti.^{14,15} Subjek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi diminta mengisi *google form* yang terdiri dari *informed consent*, sosio-demografi, pengukuran tinggi badan, *DCDQ*

2007, dan *DCDDaily-Q* terjemahan Bahasa Indonesia yang sebelumnya telah dilakukan uji validasi dan reliabilitas oleh peneliti. Pengukuran tinggi badan standar dilakukan dengan cara berdiri tegak dilantai yang datar, membuka alas kaki, membuka perhiasan di kepala, posisi mata dan telinga yang sejajar, posisi belakang kepala, bahu, pantat, betis, dan tumit menyentuh dinding lalu tinggi badan diukur menggunakan meteran oleh orang tua/wali.¹⁵ Indikator anak didefinisikan perawakan normal ($TB/U \geq -2$ SD hingga <3 SD) dan perawakan pendek berdasarkan TB/U ($TB/U < -2$ SD).¹²

Kuesioner *DCDQ* 2007 terdiri dari 15 pertanyaan yang dibagi menjadi tiga skala, meliputi kontrol gerakan, motorik halus/tulisan tangan, dan koordinasi umum. Setiap item mendapatkan skor 1-5, skor yang lebih rendah menunjukkan kesulitan koordinasi atau aktivitas motorik (AM). Penilaian skor dilakukan berdasarkan penilaian orang tua dengan cara membandingkan AM dengan anak se-usianya. Subjek didefinisikan sebagai GPK jika mendapatkan total skor ≤ 46 untuk usia 6 tahun hingga 7 tahun 11 bulan atau ≤ 55 untuk usia 8 tahun hingga 9 tahun 11 bulan.¹⁰

Pengukuran gangguan AM yang mengganggu aktivitas sehari-hari menggunakan kuesioner *DCDDaily-Q*. Kuesioner ini terdiri dari 23 aktivitas dengan tiga subskala yaitu performa, partisipasi, dan pembelajaran AM. Penilaian setiap subskala dilakukan dengan cara membandingkan deskripsi aktivitas yang dianggap tepat berdasarkan kuesioner *DCDDaily-Q* sesuai usia anak. Total skor performa dinilai dari 1-3 (usia 6 tahun ≥ 37 , dan

7-8 tahun ≥ 32), skor partisipasi dinilai dari 1-4 (usia 6 tahun ≥ 43 , dan 7-8 tahun ≥ 40) dan skor pembelajaran dinilai dari 0-1 (usia 6,7 dan 8 tahun ≥ 1). Skor AM yang lebih tinggi menunjukkan performa lebih bu-ruk, partisipasi lebih rendah dan pembe-lajaran lebih lama yang mengakibatkan gang-guan pada aktivitas sehari-hari anak. Peni-laian skrining GPK dilakukan hanya berda-sarkan skor subskala performa. Subjek dide-finisikan mengalami gangguan aktivitas se-hari-hari apabila total skor skala performa $>$ persentil 85.¹¹

Deteksi dini GPK dilakukan dengan menggunakan gabungan kuesioner *DCDQ 2007* dan *DCDDaily-Q* agar mendapatkan penilaian GPK secara komprehensif.¹⁶ Berda-sarkan penilaian komprehensif dengan kedua kuesioner, anak dianggap mengalami GPK apabila kuesioner *DCDQ 2007* menunjukkan GPK dan mengalami gangguan aktivitas sehari-hari berdasarkan kuesioner *DCDDaily-Q*. Selain pilihan tersebut, dianggap tidak ada GPK.

Data yang telah dikumpulkan diolah secara statistik menggunakan program *Statistical Analysis Software Package for Windows* (SPSS) versi 22. Uji komparasi parametrik dengan uji T 2 sampel independen dilakukan bila data terdistribusi normal dan uji komparai non-parametrik *Mann-Whitney U Test* bila data berdistribusi tidak normal. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan signifikan kejadian GPK antara kelompok subjek perawakan pendek dan perawakan normal, dengan nilai $p < 0,05$.

HASIL

Selama periode Maret - Agustus 2021 didapatkan populasi penelitian sebanyak 335 subjek, di antaranya 12 subjek tidak memiliki data yang lengkap, 120 subjek didapatkan adanya risiko gangguan emosi-perilaku (total skor kuesioner kekuatan dan kesulitan > 19) dan 31 subjek lainnya memiliki beberapa kondisi yang memengaruhi gerakan dan pertumbuhan. Dengan demikian, didapatkan 172 data subjek penelitian yang dapat diolah secara statistik.

Hasil yang didapatkan dari 172 subjek yang tergabung dalam studi adalah 19 subjek mengalami GPK (11,0%). Jumlah proporsi kejadian perawakan pendek (14,1% vs 8,9%) ditemukan lebih banyak pada subjek dengan GPK. Sebagian besar subjek dengan GPK memiliki karakteristik jenis kelamin laki-laki (14,8%) yang jumlahnya dua kali lipat dari jumlah jenis kelamin perempuan (7,1%) dengan rentang usia 6 tahun (12,5%), yang diikuti penurunan GPK seiring dengan peningkatan usia anak. Pada subjek penelitian dengan GPK didapatkan mayoritas merupakan anak tunggal/tidak memiliki saudara kandung (13,3%) dan memiliki sosio-ekonomi keluarga yang rendah. Hal ini berkaitan dengan pendidikan orang tua yang rendah, dengan pendidikan ayah (13,8%) dan ibu (15,2%) yang diikuti penurunan persentase GPK seiring dengan peningkatan tingkat pendidikan orang tua. Pada pekerjaan orang tua didominasi oleh kelompok yang tidak bekerja (22,2%) pada ayah dan kelompok yang bekerja (14,5%) pada ibu, dengan status ekonomi keluarga yang tergolong ku-rang (12,8%) dengan penurunan persentase GPK

seiring dengan peningkatan status ekonomi keluarga. (Tabel 1)

Hasil analisis lebih lanjut pada subjek dengan GPK dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 2. Pada kuesioner *DCDQ* 2007 didapatkan hasil uji komparasi $p > 0,05$ pada seluruh variabel dan juga menunjukkan pola

rerata skor yang bervariasi antara kedua kelompok. Akan tetapi secara keseluruhan atau total skor (42,9 vs 44,1) kelompok subjek perawakan pendek memiliki AM yang lebih buruk dibandingkan kelompok subjek perawakan normal, terutama hanya pada variabel kontrol gerakan (16,7 vs 19,0).

Tabel 1. Karakteristik Sosio-Demografi Subjek Penelitian

Karakteristik	GPK (n = 19)	Tidak GPK (n=153)
Jenis Kelamin, n (%)		
Laki-laki	13 (14,8)	75 (85,2)
Perempuan	6 (7,1)	78 (92,9)
Usia, n (%)		
6 tahun	4 (12,5)	28 (87,5)
7 tahun	8 (11,9)	59 (88,1)
8 tahun	7 (9,6)	66 (90,4)
Jumlah Saudara Kandung, n (%)		
0	4 (13,3)	26 (86,7)
1	9 (12,2)	65 (87,8)
2	5 (10,4)	43 (89,6)
3	1 (7,1)	13 (92,9)
4	0 (0,0)	5 (100,0)
5	0 (0,0)	1 (100,0)
Tingkat Pendidikan Ayah, n (%)		
Rendah (\leq SMP)	4 (13,8)	25 (86,2)
Menengah (SMA)	11 (12,5)	77 (87,5)
Tinggi ($>$ SMA)	4 (7,3)	51 (92,7)
Tingkat Pendidikan Ibu, n (%)		
Rendah (\leq SMP)	7 (15,2)	39 (84,8)
Menengah (SMA)	8 (11,3)	63 (88,7)
Tinggi ($>$ SMA)	4 (7,3)	51 (92,7)
Status Pekerjaan Ayah, n (%)		
Tidak bekerja/rumah tangga	2 (22,2)	7 (77,8)
Bekerja	17 (10,4)	146 (89,6)
Status Pekerjaan Ibu, n (%)		
Tidak bekerja/rumah tangga	11 (9,4)	106 (90,6)
Bekerja	8 (14,5)	47 (85,5)
Pendapatan Keluarga, n (%)		
Kurang ($<$ Rp 2.200.000,-)	12 (12,8)	82 (87,2)
Cukup (\geq Rp 2.200.000,-)	7 (9,0)	71 (91,0)
TB/U, n (%)		
Perawakan pendek	10 (14,1)	61 (85,9)
Perawakan normal	9 (8,9)	92 (91,1)

Analisis hasil kuesioner *DCDDaily-Q* mendapatkan rerata skor kualitas variabel performa dan pembelajaran AM yang lebih tinggi serta rerata skor kualitas variabel partisipasi yang lebih rendah pada kelompok

subjek penelitian perawakan pendek, dengan hasil uji komparasi $p < 0,05$ pada variabel performa dan pembelajaran AM, yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna antara kedua kelompok. Hal ini menunjukkan per-

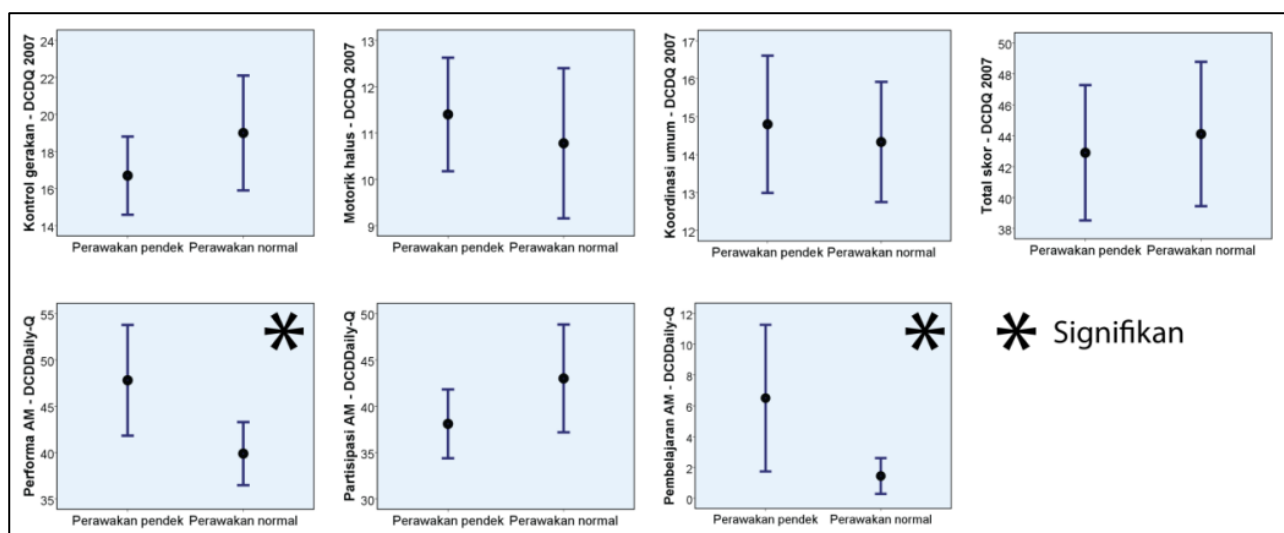
forma yang lebih buruk dan pembelajaran yang lebih lama, akan tetapi partisipasi yang lebih tinggi pada kelompok subjek perawakan

pendek dibandingkan kelompok subjek perawakan normal, walaupun secara statistik tidak bermakna pada variabel partisipasi.

Tabel 2. Karakteristik Permasalahan Subjek Penelitian dengan GPK

Variabel	Rerata Skor Variabel (SD)		p
	Perawakan Pendek (n=10)	Perawakan Normal (n=9)	
DCDQ 2007			
Kontrol gerakan	16,7 (2,9)	19,0 (4,0)	0,980
Motorik halus	11,4 (1,7)	10,8 (2,1)	0,454
Koordinasi umum	14,8 (2,5)	14,3 (2,1)	0,720
Total skor	42,9 (6,1)	44,1 (6,1)	0,780
DCDDaily-Q			
Performa AM	47,8 (8,4)	39,9 (4,4)	0,040*
Partisipasi AM	38,1 (5,2)	43,0 (7,6)	0,799
Pembelajaran AM	6,5 (6,7)	1,4 (1,5)	0,035*

*p <0,05 = signifikan



Gambar 1. Rerata Skor Mean Variabel *DCDQ 2007* dan *DCDDaily-Q* pada Subjek Penelitian dengan GPK

DISKUSI

Studi ini merupakan studi pertama yang menggunakan dua kuesioner yaitu *DCDQ 2007* dan *DCDDaily-Q* dalam menilai GPK. Hal ini dilakukan agar dapat melakukan penilaian GPK secara komprehensif.¹⁶ Studi ini juga membahas dan membandingkan antara kejadian GPK pada anak perawakan pendek dengan normal. Studi-studi sebelumnya belum ada yang membahas secara spesifik

mengenai hal ini, dan terbatas pada jumlah prevalensi GPK dengan penggunaan salah satu instrumen kuesioner.

Berdasarkan data yang didapatkan dari 172 subjek yang tergabung dalam penelitian, 11,0% (n=19) mengalami GPK berdasarkan penilaian gabungan dua kuesioner *DCDQ 2007* dan *DCDDaily-Q*. Jumlah prevalensi GPK yang didapatkan sesuai dengan penelitian lainnya yaitu sejumlah 10-15% anak

sekolah dasar diduga mengalami GPK berdasarkan kuesioner *DCDQ* 2007 ataupun *DCDDaily-Q*.^{2,3,17,18}

Jumlah proporsi anak laki-laki lebih banyak ditemukan pada anak dengan GPK. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian GPK sebelumnya yang menunjukkan anak laki-laki lebih berisiko 1,5-2x untuk mengalami GPK.¹⁷⁻²⁰ Hal ini masih belum jelas kaitannya, akan tetapi sebagian besar berhubungan dengan faktor neurobiologis dan sosio-kultural antar anak laki-laki dan perempuan di suatu negara ataupun daerah, seperti halnya dalam jenis tugas yang diberikan pada anak dalam kesehariannya dapat berperan dalam partisipasi dan performa motorik anak secara individual.²⁰

Anak tunggal dan rentang usia yang lebih muda menunjukkan kecenderungan mengalami GPK. Hal ini berkaitan dengan penelitian Delgado-Lobete L, *et al.* dan Du W, *et al.* yang menunjukkan bahwa saudara kandung memiliki peran yang penting dalam kemampuan dan partisipasi motorik anak, sehingga pada anak tunggal lebih berisiko mengalami GPK akibat tidak adanya interaksi/stimulus motorik pada anak tersebut.^{18,21} Anak dengan usia lebih muda cenderung mengalami GPK, karena perkembangan motorik anak yang masih belum berkembang secara sempurna, tetapi seiring dengan pertambahan usia anak biasanya akan diikuti dengan peningkatan kemampuan motorik anak. Namun, hal yang perlu diperhatikan pada GPK adalah suatu "kondisi kronis" yang dapat memengaruhi aktivitas sehari-hari anak, sehingga walaupun jumlah yang lebih sedikit

pada usia lebih dewasa, tetapi memiliki manifestasi lebih nyata akibat dampak pada aktivitas sehari-hari anak tersebut.¹⁷⁻²⁰

Angka kejadian GPK lebih banyak ditemukan pada anak dengan perawakan pendek dibandingkan perawakan normal. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Casale D, *et al.* dan Leroy JL, *et al.*, bahwa perawakan pendek secara langsung maupun tidak langsung berdampak pada perkembangan dan fungsi neurologis anak, yaitu kemampuan otomatisasi dan pembelajaran motorik anak dapat terganggu.²²⁻²⁴ Hasil penelitian lainnya juga mendapatkan adanya kesamaan latar belakang faktor risiko sosio-demografi antara anak dengan GPK dan perawakan pendek yaitu tingkat sosio-ekonomi yang rendah berhubungan dengan pendidikan orang tua yang rendah, pendapatan yang terbatas dan jam kerja panjang.^{17,19,25} Hal-hal tersebut berperan secara langsung maupun tidak langsung terhadap ketidaktahuan ataupun kurangnya pengetahuan pola asuh anak, yang berhubungan dengan kurangnya kesadaran dan kepedulian orang tua (terutama ibu) terhadap stimulasi/interaksi dan juga tanda-tanda patologis adanya gangguan motorik pada anak, serta limitasi dalam pengetahuan mengakses fasilitas kesehatan yang mendukung perkembangan motorik anak.

Analisa lebih lanjut pada rerata skor subjek penelitian dengan GPK mendapatkan perbedaan bermakna pada bagian variabel performa dan pembelajaran AM. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian oleh Van Der Linde, *et al.* dan Delgado-Lobete L, *et al.* yang menunjukkan pada kelompok

subjek dengan GPK memiliki manifestasi yang lebih nyata dalam hal gangguan per-forma dan pembelajaran AM dibandingkan subjek kontrol (perawakan normal).^{18,26} Hal ini berkaitan dengan beberapa hipotesis yang menunjukkan kondisi *stunting* berhubungan dengan keterlambatan atau pengurangan dalam dalam proses pemangkasan (*pruning*) sinaps yang mengakibatkan gagalnya pengorganisasian jalur sinaps di otak dan kurangnya efisiensi dalam komunikasi neuron antar regio korteks sehingga dalam proses pembelajaran AM anak dengan perawakan pendek memerlukan waktu dan usaha yang lebih banyak dibandingkan anak dengan perawakan normal.^{24,27} Hasil penelitian ini menyiratkan bahwa pada anak perawakan normal dengan GPK kemungkinan sebagian besar hanya mengalami defisit dalam hal kemampuan motoriknya saja, sedangkan pada kelompok subjek perawakan pendek dengan GPK mempunyai risiko yang lebih tinggi untuk mengalami defisit motorik akibat adanya gangguan dalam hal pembelajaran AM.²⁷ Hal ini perlu diperhatikan ke depannya, terutama pada kelompok subjek perawakan pendek untuk dilakukan deteksi dini adanya defisit motorik dan kognitif untuk dilakukan intervensi awal untuk mencegah risiko GPK yang berkelanjutan hingga dewasa.

Analisis rerata skor variabel DCDQ 2007 didapatkan adanya rerata yang ber-variabel pada kegiatan AM (kontrol gerakan, motorik halus dan koordinasi umum) oleh subjek penelitian dengan GPK. Hal ini kemungkinan berkaitan dengan fenomena "*catch-up growth*" terutama saat 1000 hari pertama kehidupan.⁷

Beberapa penelitian menunjukkan adanya fenomena "*catch-up growth*" ataupun perubahan dinamika tinggi badan anak (terutama usia baduta) kemungkinan besar diikuti dinamika pola kognitif, akan tetapi tidak diikuti dengan perbaikan pada pola perkembangan motorik kasar dan halus sehingga pada penelitian ini didapatkan statistik yang tidak bermakna pada variabel AM kuesioner *DCDQ* 2007.^{28,29} Hal ini diperkuat oleh penelitian Demers I, *et al.* terkait GPK dengan adanya lonjakan tinggi badan pada anak GPK tidak diikuti dengan penambahan kekuatan otot sehingga perlu disadari bahwa anak dengan perawakan normal tetap memiliki risiko untuk mengalami GPK.^{4,30}

Rerata variabel partisipasi AM yang tidak bermakna pada subjek penelitian dengan GPK sebagian besar dipengaruhi oleh pandemi COVID-19. Hal ini dihubungkan berdasarkan adanya perbedaan respon orang tua terhadap stresor selama pandemi COVID-19 (secara positif atau negatif).⁶ Pengaruh pandemi COVID-19 masih belum bisa dinilai secara objektif karena adanya keterbatasan penilaian secara daring dan potong lintang. Penelitian ini juga merupakan studi pendahuluan (*preliminary*) mengenai anak GPK yang hanya terbatas pada deteksi dini. Beberapa keterbatasan lainnya yang berlangsung selama penelitian adalah adanya keterbatasan dalam mengakses alat pengukur yang terstandarisasi (stadiometer) dan perangkat elektronik/telpon genggam akibat keterbatasan sosio-ekonomi orang tua/wali yang rendah.

SIMPULAN

Anak dengan perawakan pendek lebih banyak ditemukan mengalami GPK dibandingkan perawakan normal. Hasil uji komparasi menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna pada pembelajaran dan performa AM. Permasalahan dalam pembelajaran AM mengakibatkan performa AM yang buruk dan partisipasi yang rendah pada anak perawakan pendek dengan GPK. Akan tetapi, perlu diperhatikan selama masa pandemi COVID-19 ini menunjukkan tetap adanya risiko pada anak dengan perawakan normal sehingga diharapkan orang tua dapat memberikan stimulasi dan skrining di fasilitas kesehatan untuk dilakukan deteksi dini mengenai pola perkembangan motorik anak serta intervensi awal untuk mencegah dan memperbaiki GPK pada anak dengan perawakan pendek maupun normal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Blank R, Barnett AL, Cairney J, Green D, Kirby A, Polatajko H, Rosenblum S, Smits-Engelsman B, Sugden D, Wilson P, Vinçon S. International clinical practice recommendations on the definition, diagnosis, assessment, intervention, and psychosocial aspects of developmental coordination disorder. *Dev Med Child Neurol*. 2019 Mar;61(3):242-85.
2. Jenni KD. Gangguan perkembangan koordinasi: Skrining dan dampak terhadap status gizi, perilaku, dan prestasi akademis pada anak usia sekolah. *Sp-2 Ilmu Kesehatan Anak Jakarta*. 2017.
3. Jessica SO. Anak dengan gangguan perkembangan dan koordinasi: Dampak terhadap pencapaian akademis dan absensi. *Program Pendidikan Dokter Umum S1 KKI Jakarta*. 2018.
4. Cairney J, Veldhuizen S, Rodriguez MC, King-Dowling S, Kwan MY, Wade T, et al. Cohort profile: the Canadian coordination and activity tracking in children (CATCH) longitudinal cohort. *BMJ Open*. 2019 Sep 8;9(9):e029784.
5. Losse A, Henderson SE, Elliman D, Hall D, Knight E, Jongmans M. Clumsiness in children--do they grow out of it? A 10-year follow-up study. *Dev Med Child Neurol*. 1991 Jan;33(1):55-68
6. de Figueiredo CS, Sandre PC, Portugal LCL, Mázala-de-Oliveira T, da Silva Chagas L, Raony Í, et al. COVID-19 pandemic impact on children and adolescents' mental health: Biological, environmental, and social factors. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 2021 Mar 2;106:110171.
7. Ni Ketut Aryastami, Endang Achadi. Can stunting be corrected?: Lessons from Indonesia, 26 June 2019, preprint (Version 1) available at Research Square [<https://doi.org/10.21203/rs.2.10730/v1>]
8. de Onis M, Branca F. Childhood stunting: a global perspective. *Matern Child Nutr*. 2016 May;12 Suppl 1(Suppl 1):12-26.
9. Bisi MC, Stagni R. Development of gait motor control: what happens after a sudden increase in height during adolescence? *Biomed Eng Online*. 2016 May 20;15(1):47.
10. Wilson BN, Crawford SG, Green D, Roberts G, Aylott A, Kaplan BJ. Psychometric properties of the revised Developmental Coordination Disorder Questionnaire. *Phys Occup Ther Pediatr*. 2009;29(2):182-202.
11. van der Linde BW, van Netten JJ, Otten BE, Postema K, Geuze RH, Schoemaker MM. Development and psychometric properties of the DCDDaily: a new test for clinical assessment of capacity in activities of daily living in children with developmental coordination disorder. *Clin Rehabil*. 2013 Sep;27(9):834-44.
12. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (U.S.). Use and interpretation of the WHO and CDC Growth charts for children from birth to 20 years in the United States. Division of Nutrition, Physical Activity, & Obesity. 2013.
13. Wimbari S, Siregar J, Oktaviana M, Regiastri R. Strengths and Difficulties Questionnaire Parent Report (SDQ-PR) as screening instrument of

- children mental health in Indonesia. *J Psikol.* 2019;46(2):130-44.
14. National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES). *Anthropometry Procedures Manual.* 2016. [cited 2021 Jun 1]. Available: http://www.cdc.gov/nchs/nhanes/nhanes2015-2016/manuals15_16.htm.
 15. Tenenbaum A, Shefer-Averbuch N, Lazar L, Yakobovitch-Gavan M, Phillip M, Oron T. Growth assessment of children during the COVID-19 pandemic - Can we rely on parental measurements? *Acta Paediatr.* 2021 Nov;110(11):3040-5.
 16. Montes-Montes R, Delgado-Lobete L, Pereira J, Schoemaker MM, Santos-Del-Riego S, Pousada T. Identifying children with developmental coordination disorder via parental questionnaires. Spanish reference norms for the DCDDaily-Q-ES and correlation with the DCDQ-ES. *Int J Environ Res Public Health.* 2020 Jan 15;17(2):555.
 17. Delgado-Lobete L, Santos-Del-Riego S, Pérttega-Díaz S, Montes-Montes R. Prevalence of suspected developmental coordination disorder and associated factors in Spanish classrooms. *Res Dev Disabil.* 2019 Mar;86:31-40.
 18. Delgado-Lobete L, Montes-Montes R, Pérttega-Díaz S, Santos-Del-Riego S, Hartman E, Schoemaker MM. Motor performance and daily participation in children with and without probable developmental coordination disorder. *Dev Med Child Neurol.* 2022 Feb;64(2):220-7.
 19. Jin H, Gu G, Qin Z, Bai D, Ma Y. A Population study of parenting and biological risk factors for children's developmental coordination disorder. *J Child Adolesc Behav.* 2015;3:260.
 20. Delgado-Lobete L, Montes-Montes R, Pérttega-Díaz S, Santos-Del-Riego S, Cruz-Valiño JM, Schoemaker MM. Interrelation of individual, country and activity constraints in motor activities of daily living among typically developing children: A cross-sectional comparison of Spanish and Dutch populations. *Int J Environ Res Public Health.* 2020 Mar 5;17(5):1705.
 21. Du W, Ke L, Wang Y, Hua J, Duan W, Barnett AL. The prenatal, postnatal, neonatal, and family environmental risk factors for Developmental Coordination Disorder: A study with a national representative sample. *Res Dev Disabil.* 2020 Sep;104:103699.
 22. Casale D, Desmond C. Recovery from stunting and cognitive outcomes in young children: evidence from the South African Birth to Twenty Cohort Study. *J Dev Orig Health Dis.* 2016 Apr;7(2):163-71.
 23. Leroy JL, Frongillo EA, Dewan P, Black MM, Waterland RA. Can children catch up from the consequences of undernourishment? Evidence from child linear growth, developmental epigenetics, and brain and neurocognitive development. *Adv Nutr.* 2020 Jul 1;11(4):1032-41.
 24. Kashiwagi M, Tamai H. Brain mapping of developmental coordination disorder. In: Signorelli F, editor. *Functional brain mapping and the endeavor to understand the working brain.* InTech. 2013.
 25. Semba RD, de Pee S, Sun K, Sari M, Akhter N, Bloem MW. Effect of parental formal education on risk of child stunting in Indonesia and Bangladesh: a cross-sectional study. *Lancet.* 2008 Jan 26;371(9609):322-8.
 26. Van der Linde BW, van Netten JJ, Otten B, Postema K, Geuze RH, Schoemaker MM. Activities of daily living in children with developmental coordination disorder: Performance, learning, and participation. *Phys Ther.* 2015 Nov;95(11):1496-506.
 27. Wilson P, Ruddock S, Rahimi-Golkhandan S, Piek J, Sugden D, Green D, Steenbergen B. Cognitive and motor function in developmental coordination disorder. *Dev Med Child Neurol.* 2020 Nov;62(11):1317-1323.
 28. Handryastuti S, Puspongoro HD, Nurdadi S, Chandra A, Pramita FA, Soebadi A, et al. Comparison of cognitive function in children with stunting and children with undernutrition with normal stature. *J Nutr Metab.* 2022 Jul 12;2022:9775727.
 29. Crookston BT, Penny ME, Alder SC, Dickerson TT, Merrill RM, Stanford JB, et al. Children who recover from early stunting and children who are not stunted demonstrate similar levels of cognition. *J Nutr.* 2010 Nov;140(11):1996-2001.

30. Demers I, Moffet H, Hébert L, Maltais DB. Growth and muscle strength development in children with developmental coordination disorder. *Dev Med Child Neurol.* 2020 Sep;62(9):1082-8.