

## ANALISIS BERPIKIR KRITIS SISWA PENYINTAS PERSASIVE DEVELOPMENTAL DISORDER - NOT OTHERWISE SPECIFIED DALAM MATEMATIKA MONTESSORI

Dyah Ayu Sulistyning Cipta<sup>1</sup>, Era Dewi Kartika<sup>2</sup>, Anik Kurniawati<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, IKIP Budi Utomo  
email: dyahayu.esce@gmail.com<sup>1</sup>

### Abstrak

Kemampuan berpikir kritis perlu dimiliki oleh seluruh siswa, tidak terkecuali siswa penyintas Pervasive Developmental Disorder - Not Otherwise Specified (PDD-NOS). Terlepas dari kondisi disabilitas mental yang ia sandang, ia tetap perlu belajar Matematika dengan baik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa PDD-NOS dalam pembelajaran Matematika dengan metode Montessori pada materi Pecahan. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Pembelajaran Montessori diterapkan pada seluruh siswa dalam kelas, namun fokus peneliti adalah pada siswa PDD-NOS. Pembelajaran dilakukan secara daring, guru dan peneliti berada di sekolah, sementara siswa PDD-NOS di rumah bersama guru pendamping khusus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa PDD-NOS telah dapat berpikir kompeten, efektif, akurat dan jelas, tetapi masih kurang dalam memberikan ketepatan, kedalaman, dan wawasan terhadap masalah yang didapat. Metode Montessori dapat menguatkan kemampuan berpikir kritis dan mengkomunikasikan Matematika secara tepat kepada siswa penyintas PDD-NOS

**Kata kunci:** PDD-NOS, autism, berpikir kritis, matematika.

### PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir kritis diperlukan dalam memecahkan masalah sehari-hari maupun permasalahan pada masa mendatang. Berpikir kritis merupakan aktivitas mental yang dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah dalam metode ilmiah (Abdullah, 2013). Sejalan dengan hal tersebut, Paradesa (2015) menyatakan bahwa aktivitas mental ini berupa proses kognitif untuk memperoleh pengetahuan berdasarkan penalaran Matematika. Artinya, dalam pembelajaran Matematika, berpikir kritis merupakan sebuah komponen yang wajib dimiliki oleh semua siswa.

Menyatakan semua siswa, maka tidak terkecuali siswa dengan kebutuhan khusus. Salah satu jenis siswa berkebutuhan khusus adalah siswa penyintas Pervasive Developmental Disorder - Not Otherwise Specified (PDD-NOS). Ia juga harus mengoptimalkan kemampuan berpikir

kritisnya dalam pembelajaran Matematika.

PDD-NOS merupakan bagian dari Autism Spectrum Disorder (ASD). *A diagnosis of PDD-NOS was given when a child demonstrated a combination of symptoms, to include impairments in social interaction skills and either communication difficulties, or the presence of repetitive or stereotyped behaviors* (Brennan, dkk, 2015). Kriteria PDD-NOS tidak disebutkan secara eksplisit dalam Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Ia dikatakan sebagai penyintas PDD-NOS jika memenuhi beberapa kriteria ASD, tetapi tidak dalam kategori Autistik Klasik, Sindrom Asperger, maupun Childhood Disintegrative Disorder.

Meski ASD berada pada kategori berkebutuhan khusus dalam disabilitas mental, 60% kasus ASD juga disertai dengan disabilitas intelektual. Akan

tetapi, menurut Brentani, dkk (2013) anak dengan Sindrom Asperger dan PDD-NOS memiliki kecerdasan intelektual yang normal. Hanya saja, kondisi disabilitas mental yang dimiliki PDD-NOS menjadikan ia tidak dapat bersekolah di sekolah biasa. Ia harus menempuh pendidikan di Sekolah Luar Biasa atau Sekolah Inklusi dengan pengadaan guru pendamping khusus.

Keberadaan guru pendamping khusus sangat diperlukan karena siswa PDD-NOS memiliki kesulitan dalam berkomunikasi. Dibandingkan jenis PDD yang lain, menurut Karabekiroglu (2011), PDD-NOS memiliki kemampuan komunikasi yang sangat parah.

Sejak Maret 2020, karena adanya pandemi Covid-19, pemerintah memberlakukan kebijakan *school from home*. Pembelajaran dilakukan dalam jaringan (daring). Guru dan siswa tidak dapat bertemu dan bertatap muka secara langsung. Pun demikian dengan SDI Mohammad Hatta. Di sekolah ini, pembelajaran daring dilakukan dengan media zoom meeting yang melibatkan seluruh siswa dalam satu kelas, video call secara bergilir dengan beberapa siswa agar dapat lebih dekat dengan masing-masing secara individu, serta pembelajaran dengan memanfaatkan multimedia audiovisual. Namun demikian, seluruh pelaksanaan pembelajaran daring tersebut, menurut guru pendamping khusus di SDI Mohammad Hatta tidak dapat berjalan optimal bagi siswa berkebutuhan khusus, termasuk PDD-NOS.

Mengatasi hal tersebut, tentu diperlukan ketepatan dalam pemilihan model pembelajaran daring. Siswa PDD-NOS yang memiliki masalah dalam komunikasi dan interaksi sosial, seharusnya mengurangi kegiatan pembelajaran yang menggunakan gadget.

Karena jika siswa aktif menggunakan gadget, maka akan pasif interaksinya terhadap lingkungan sekitar (Rahmawati, 2020).

Siswa PDD-NOS harus lebih sering berinteraksi dengan lingkungan sekitar. Menyesuaikan dengan keadaan tersebut, maka peneliti mengadakan pembelajaran dengan metode Montessori. Metode Montessori memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi kegiatan pembelajaran sesuai dengan kemauan siswa (Burbank, dkk, 2020). Metode Montessori membebaskan siswa untuk memilih aktivitas pembelajaran, bebas bergerak untuk belajar di dalam kelas atau luar kelas, bebas berbicara dengan siapapun yang akan dijadikan sumber belajar, bebas dari persaingan karena keberhasilan mereka adalah saat berhasil menuntaskan pembelajarannya sendiri, bebas tekanan karena siswa tidak akan dipaksa untuk melakukan kegiatan yang tidak sukainya.

Dengan menggunakan metode Montessori, siswa PDD-NOS di SDI Mohammad Hatta dapat belajar Matematika dengan lebih baik. Akan tetapi, bagaimanakah dengan kemampuan berpikir kritisnya? Sejauh ini, penelitian berpikir kritis hanya dilakukan kepada siswa normal saja. Maka, mengembangkan hal tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa penyintas PDD-NOS.

## **METODE**

Penelitian menggunakan metode kualitatif yang dipaparkan secara deskriptif. Subjek dalam penelitian adalah siswa penyintas Pervasive Developmental Disorder- Not Otherwise Specified (PDD-NOS) di SDI Mohammad Hatta. Penegakan diagnosis PDD-NOS berdasarkan dokumentasi sekolah yang

dilakukan oleh dokter anak sub spesialis tumbuh kembang.

Metode Montessori diterapkan pada mata pelajaran Matematika materi Pecahan di kelas V dan dilakukan dalam enam kali pertemuan secara daring pada semester gasal tahun pelajaran 2020/2021 di SDI Mohammad Hatta. Guru kelas bersama peneliti berada di sekolah, sementara siswa di rumah. Untuk siswa penyintas PDD-NOS, ia didampingi oleh guru pendamping khusus secara langsung. Karena menurut Nixon dan Mariyanti (2012), anak-anak dengan berkebutuhan khusus lebih banyak membutuhkan bantuan dari orang-orang sekitarnya. Jadi, dalam kegiatan pembelajaran pun ia harus didampingi secara langsung. Metode Montessori diterapkan kepada semua siswa di kelas, tetapi fokus peneliti hanya kepada siswa penyintas PDD-NOS saja.

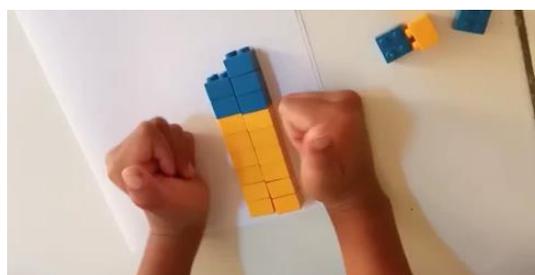
Pengambilan data dilakukan melalui tes kemampuan berpikir kritis yang telah divalidasi oleh dua validator, yaitu profesional dalam bidang Matematika dan profesional dalam bidang anak berkebutuhan khusus. Tes kemampuan berpikir kritis yang terdiri dari lima indikator ini diintegrasikan dalam materi Pecahan. Tes dilakukan dalam bentuk pengamatan, serta soal secara lisan dan tertulis selama pembelajaran Montessori pada Pecahan dilangsungkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Siswa penyintas Pervasive Developmental Disorder-Not Otherwise Specified (PDD-NOS) yang menjadi fokus dalam penelitian memiliki IQ 96. Data diperoleh dari dokumen yang dimiliki SDI Mohammad Hatta. Kecerdasan intelektualnya normal, berada dalam rentang rata-rata bawah. Ia mengalami karakteristik interaksi sosial

yang aktif tapi aneh. Ia secara spontan akan mendekati siswa lain, namun interaksi ini seringkali tidak sesuai dan sering hanya sepihak. Dalam berkomunikasi, ia sering berbicara sendiri dan mengulang potongan kata atau lagu dan mengucapkannya di depan orang lain dalam suasana yang tidak sesuai. Ia juga mengalami gangguan dalam pemusatan perhatian, serta impulsivitas.

Materi Pecahan diberikan dengan metode Montessori. Dalam hal ini, peneliti melibatkan pencacah berupa lego dalam dua warna. Selain berpedoman pada metode Montessori, pemanfaatan lego ini sejalan dengan penelitian Kartini dan Susilawati (2018) bahwa lego dapat meningkatkan kreativitas anak. Salah satu contoh pemanfaatannya tertera dalam Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Meghitung  $\frac{1}{4} + \frac{1}{3}$   
menggunakan lego

Dengan menggunakan lego pada metode Montessori, siswa siswa PDD-NOS dapat menjumlah dan mengurangi dua pecahan berpenyebut tidak sama. Namun, saat dihadapkan pada persen dan desimal, siswa PDD-NOS sulit menerima. Ia kesulitan dalam menjumlah dan mengurangi pecahan dengan persen atau desimal.

Siswa PDD-NOS dapat telaten merangkai lego-lego tersebut dalam melakukan operasi hitung pecahan. Pembelajaran dengan metode montessori

akan meningkatkan kemampuan motorik halus yang perlu terus diasah pada siswa dengan spektrum autistik (Cipta, dkk, 2019).

Merujuk dari berbagai sumber, Hitchcock (2017) mendeskripsikan enam tahapan dalam proses berpikir kritis, yaitu mengidentifikasi masalah utama, mengevaluasi alasan yang relevan, menyimpulkan, memberikan makna, memberikan penjelasan, dan membuat intisari temuan.

Selanjutnya, dengan melalui enam tahapan tersebut, peneliti menggunakan instrumen yang telah divalidasi oleh dua validator ahli untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa PDD-NOS dalam pembelajaran menggunakan metode Montessori pada materi pecahan. Hasil yang didapat tertera pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa PDD-NOS dalam materi Pecahan

Indikator	Kriteria
Tujuan	Siswa memahami tujuan tugas
Masalah	Siswa dapat menentukan masalah, tetapi tidak dapat mengeksplor lebih mendalam
Informasi	Siswa tidak dapat membedakan antara informasi dan kesimpulan yang diambil darinya
Konsep	Siswa menggunakan konsep dengan akurat
Asumsi	Siswa dapat membuat asumsi yang valid
Kesimpulan	Siswa dapat menarik kesimpulan yang logis dan dapat dibenarkan

---

Konsekuensi	Siswa memiliki masalah dalam mengidentifikasi implikasi dan konsekuensi yang signifikan
-------------	---

---

Tujuh indikator kemampuan berpikir kritis siswa didopsi dari <http://www.criticalthinking.org/> yang disesuaikan dengan kondisi siswa penyintas PDD-NOS. Berdasarkan Tabel 1 dapat ditarik kesimpulan bahwa siswa PDD-NOS telah dapat berpikir kompeten, efektif, akurat dan jelas, tetapi masih kurang dalam memberikan ketepatan, kedalaman, dan wawasan terhadap masalah yang didapat.

Montessori membantu siswa PDD-NOS memahami tujuan tugas. Siswa PDD-NOS memiliki kemampuan komunikasi yang rendah. Pola pikirnya masih konkret. Ia belum bisa berpikir secara abstrak. Maka berdasar pada penelitian Cipta, dkk (2019) agar ia tidak terjebak dalam mengerjakan Matematika tanpa logika, pembelajaran Matematika harus disajikan sekonkret mungkin, sesuai dengan pola berpikirnya. Mengenalkan pecahan tanpa melibatkan lingkungan sekitar, sama sekali tidak dapat diterima oleh siswa PDD-NOS.

Siswa PDD-NOS dapat menentukan masalah pecahan yang diberikan. Hanya saja, ia tidak bisa membedakan antara informasi dan kesimpulan yang diambil darinya. Seperti yang sudah diungkap di muka, siswa PDD-NOS memiliki masalah dalam komunikasi. Maka dari itu, diperlukan program pembelajaran individual untuk membantu anak *pervasive developmental disorder* dalam mengembangkan komunikasinya sejak (Jauhari, 2016). Tanpa pendampingan guru pendamping khusus, siswa PDD-

NOS tidak dapat melakukan pembelajaran daring.

Montessori mengajarkan Matematika sesuai dengan konsep yang tepat. Melalui metode Montessori, kesalahan konsep yang sering kali terjadi dalam mempelajari Matematika dapat diminimalisir. Hal ini sejalan dengan penelitian Aziza, dkk (2020) bahwa metode montessori dapat meningkatkan pemahaman konsep Matematika. Pada penelitian ini, siswa PDD-NOS telah dapat menggunakan konsep pecahan secara akurat.

Permasalahan siswa penyintas PDD-NOS hanya paada komunikasi saja. Ia mengalami keterlambatan dalam berbahasa (Lord, dkk, 2012). Saat guru telah dapat berkomunikasi secara tepat dalam menyampaikan materi, maka siswa PDD-NOS akan dapat menyerapnya dengan mudah. Ia pun dapat membuat asumsi yang valid dan menarik kesimpulan yang logis.

#### SIMPULAN

Pervasive Developmental Disorder-Not Otherwise Specified (PDD-NOS) merupakan bagian dari Autism Spectrum Disorder (ASD). Ia penyintas disabilitas mental yang memiliki masalah dalam komunikasi dan keterlambatan bahasa. Untuk itu, diperlukan metode pembelajaran yang tepat agar Matematika dapat dikomunikasikan dan tersampaikan dengan baik secara efektif dan efisien. Dalam kondisi pandemi seperti saat ini, siswa PDD-NOS membutuhkan guru pendamping khusus yang menyertainya dalam pembelajaran secara langsung, tidak daring seperti yang dilakukan oleh guru kelas. Melalui metode Montessori pada materi Pecahan, kemampuan berpikir kritis siswa penyintas PDD-NOS telah dapat berpikir kompeten, efektif, akurat dan jelas, tetapi masih kurang dalam memberikan ketepatan, kedalaman, dan wawasan terhadap masalah yang didapat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, I. H. 2013. Berpikir Kritis Matematik. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2 (1), 66 - 75
- Aziza, A., H. Pratiwi, D. A. P. Koernarso. 2020.
- Pengaruh Metode Montessori dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Anak Usia Dini di Banjarmasin. *Al-Athfal: Jurnal Pendidikan Anak*, 6 (1), 15 - 26
- Brennan, L., M. Barton, C. M. Chen, J. Green, D. Fein. 2015. Detecting Subgroups in Children Diagnosed with Pervasive Developmental Disorder – Not Otherwise Specified. *J Autism Dev Disord*, 45 (5), 1329–1344.
- Brentani, H., C. S. Paula, D. Bordini, D. Rolim, F. Sato, J. Portolese, M. C. Pacifico, J. T. McCracken. 2013. Autism spectrum disorders: an overview on diagnosis and treatment. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 35 (1), 62 - 72
- Burbank, M. D., M. M. Goldsmith, J. Spikner, K. Park. 2020. Montessori Education and a Neighborhood School: A Case Study of Two Early Childhood Education Classrooms. *Journal of Montessori Research*, 6 (1), 1 - 18
- Cipta, D. A. S., D. Avianty, A. Kurniawati. 2019. Communication Board As Apparatus Montessori In Learning Mathematics Of Autism Students. *Ukrainian Journal of Educational Studies and Information Technology*, 7 (3), 25-31
- Cipta, D. A. S., D. Avianty, A. Kurniawati. 2019. Profil Berpikir Kritis Siswa Asperger pada Pembelajaran Bangun Datar dengan Metode Montessori. *Jurnal Didaktik Matematika*, 6 (2): 149 - 160

- Criticalthinking.org.--. Critical Thinking Testing and Assessment. Diakses pada 29 Agustus 2020, pada <http://www.criticalthinking.org/pages/critical-thinking-testing-and-assessment/594>
- Hitchcock, D. 2017. Critical Thinking as an Educational Ideal. In: *On Reasoning and Argument*. Argumentation Library, vol 30. Springer, Cham.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-319-53562-3\\_30](https://doi.org/10.1007/978-3-319-53562-3_30)
- Jauhari, M. N. 2016. Identifikasi Perkembangan Komunikasi Anak Pervasive Developmental Disorder. *Helper: Jurnal Bimbingan dan Konseling*, 32 (2), 1 - 11
- Karabekiroglu, K. (2011). "Pervasive Developmental Disorder-not Otherwise Specified: Specifying and Differentiating." *Autism Spectrum Disorders: The Role of Genetics in Diagnosis and Treatment*. London, SW7 2QJ.
- Krtini dan I. Susilawati. 2018. Pengaruh Media Pembelajaran Lego untuk Meningkatkan Kreativitas Anak Usia Dini. *Dunia Anak: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 1 (2), 33 - 43
- Lord, C., R. M. Jones. 2012. Re-thinking the classification of autism spectrum disorders. *J Child Psychol Psychiatry*, 53 (5), 490 - 509.
- Mahmuzah, R. 2015. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan *Problem Posing*. *Jurnal Peluang*, 4 (1), 64 -72
- Nixon dan Mariyanti, S. (2012). Gambaran Kemandirian Anak Penyandang Autisme yang Mengikuti Program Aktivitas Kehidupan Sehari Hari (AKS). *Jurnal Psikologi*, 10 (2): 91 - 107
- Paradesa, R. 2015. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa melalui Pendekatan Konstruktivisme pada Matakuliah Matematika Keuangan.
- Jurnal Pendidikan Matematika JPM RAFA*, 1 (2), 306 - 325
- Rahmawati, Z. D. 2020. Penggunaan Media Gadget dalam Aktivitas Belajar dan Pengaruhnya Terhadap Perilaku Anak. *Ta'lim: Jurnal Studi Pendidikan Islam*, 3 (1), 67 - 113