

ANALISIS PROSES BERPIKIR SISWA *CEREBRAL PALSY* DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI KOMUNIKASI MATEMATIS DI SLB ABC BALUNG

Refina Dwi Khasanah¹

Nurul Imamah Ah, M.Si², Hana Puspita Eka Firdaus, S.Pd, M.Pd³

¹Universitas Muhammadiyah Jember
refinadwikhasanah65@gmail.com

²Universitas Muhammadiyah Jember
nurul.imamah86@gmail.com

³Universitas Muhammadiyah Jember
hanapuspita@unmuhjember.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir siswa *cerebral palsy* dalam menyelesaikan soal matematika ditinjau dari komunikasi matematis. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek dari penelitian ini adalah siswa *cerebral palsy* kelas IX di SLB ABC Balung yang berjumlah 2 siswa. Indikator proses berpikir yang digunakan adalah pembentukan pendapat, pembentukan pengertian, dan pembentukan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek memenuhi indikator pertama yaitu pembentukan pendapat dan indikator kedua yaitu pembentukan pengertian. Sedangkan pada indikator ketiga yaitu pembentukan kesimpulan, siswa *cerebral palsy* mengalami kesulitan karena belum terbiasa dan kurang latihan. Siswa *cerebral palsy* kurang maksimal dalam mengekspresikan ide yang mereka miliki kedalam bentuk komunikasi, karena pada saat menyelesaikan soal siswa belum menggunakan langkah-langkah yang runtut.

Kata kunci : Proses berpikir, Siswa *cerebral palsy*, Komunikasi matematis

Abstract

This research aims to describe thought process of cerebral palsy students in solving math question reviewed from mathematical communication. It is a qualitative descriptive research. This subject of research is two cerebral palsy students at SLB ABC Balung. Thought process indicators used is opinion formation, understanding formation, and conclusion formatoin. The result of research indicate the subject fulfills firts and second indicators that is understanding formation. While in the third indicator is conclusion formulation, cerebral palsy students had difficulty because the students not familiar and lack of practice. Cerebral palsy students do not maximal in expressing ideas they have into the communicatoin, because when resolving questions students have not coherent steps.

Keywords : *Thought process, Cerebral palsy students, mathematical communication*

PENDAHULUAN

Menurut Undang-Undang Dasar 1945 Bab XIII pasal 31 ayat 1 tentang pendidikan dan kebudayaan yang menyatakan bahwa setiap warga negara berhak mendapat pendidikan. Warga negara berhak mendapatkan pendidikan tanpa membedakan fisik, ras, agama, dan budaya. Menurut Rozy (2018, hal.2) yang menyatakan bahwa siswa *cerebral palsy* merupakan salah satu tunadaksa atau hambatan fisik dan motorik. Pada saat pembelajaran matematika berlangsung anak *cerebral palsy* akan terlihat kemampuannya dalam berkomunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis menurut Hadiyanto (2017, hal.11) adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Selain kemampuan komunikasi matematis, dalam pembelajaran matematika juga dibutuhkan kemampuan berpikir matematis. Menurut Surya (dalam Purwati, 2015, hal.255) menyatakan bahwa siswa menggunakan kemampuan berpikirnya untuk memahami pengetahuan dan memecahkan masalah.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Idhami (2018, hal.72) dengan judul “Proses Berpikir siswa Tunadaksa *Cerebral Palsy* Dalam Mendefinisikan Bangun Ruang Geometri”. Pada penelitian ini subjek mengalami *disequilibrium* atau keadaan tidak seimbang saat memahami pertanyaan. Hal ini terlihat dari sikap dan hasil jawaban pada masing-masing subjek. Tetapi setelah beberapa menit subjek mampu beradaptasi dengan mampu menjawab pertanyaan yang diberikan.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti, peneliti melakukan wawancara dengan salah satu guru di SLB ABC Balung. Berdasarkan keterangan guru tersebut, Sekolah Luar Biasa ini menggunakan tematik yang merupakan bagian dari kurikulum 2013 yang digunakan mulai dari tingkat SD sampai tingkat SMA, misalkan tema 1 materinya bilangan menggunakan biji-bijian dan untuk proses menghafal menggunakan media dakon agar proses menghafalnya cepat. Dari hasil pembelajaran matematika subjek mampu mengekspresikan hasil belajarnya dalam bentuk lisan maupun tulisan, artinya subjek bisa membaca dan menulis. Karena makna dari *cerebral palsy* yaitu anak yang mengalami gangguan fisik tetapi cara berpikirnya normal.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, disimpulkan bahwa sangat penting mendeskripsikan proses berpikir siswa *cerebral palsy* pada saat menyelesaikan soal matematika, karena pada saat menyelesaikan soal siswa akan memunculkan suatu ide, sehingga proses berpikir tersebut akan muncul ketika siswa siswa menghadapi suatu masalah. Hal ini dilakukan sebagai upaya memahami bagaimana proses berpikir siswa *cerebral palsy* dalam mengekspresikan ide-ide yang dimiliki kedalam bentuk matematika, sehingga siswa *cerebral palsy* mampu menggunakan kemampuan komunikasi matematis yang benar. Komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah matematis tulis. Oleh karena itu, peneliti bermaksud untuk melaksanakan penelitian yang berjudul “Analisis Poses Berpikir Siswa *Cerebral Palsy* dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau dari Komunikasi Matematis tulis di SLB ABC Balung”.

METODE

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif, yang bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir siswa *cerebral palsy* dalam memahami mata pelajaran matematika yang ditinjau dari komunikasi matematis tulis di SLB-Abc Balung. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan skunder. Data primer yang digunakan adalah hasil wawancara dengan subjek penelitian setelah mengerjakan tes soal. Data skunder yang digunakan adalah data hasil tes soal materi keliling segitiga, persegi, dan persegi panjang. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX SLB-Abc Balung yang berjumlah 2 siswa.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal tes proses berpikir dan komunikasi matematis dengan sub pokok keliling persegi dan persegi panjang. Instrumen ini berupa soal uraian untuk mengetahui proses berpikir dan komunikasi matematis siswa *cerebral palsy* dalam memecahkan masalah matematika. Soal akan diberikan setelah guru menerangkan materi yang diajarkan. Sebelum melakukan tes, peneliti melakukan konsultasi terlebih dahulu kepada dosen pembimbing serta diperiksa kevalidannya oleh guru atau ahli. Jika valid maka instrumen siap digunakan, apabila instrumen belum valid maka instrumen direvisi hingga valid. Triangulasi dalam penelitian ini menggunakan triangulasi metode karena peneliti melihat proses berpikir siswa *cerebral palsy* dalam menyelesaikan soal ditinjau dari komunikasi matematis di SLB ABC Balung. Wawancara yang dilakukan dengan pertanyaan yang sama tetapi dengan instruksi yang lebih mendetail bagi subjek untuk menjawab dengan tujuan mengetahui alasan subjek dalam memberikan jawaban soal tes.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan skor dari hasil tes komunikasi matematis maka diperoleh SC dengan kemampuan komunikasi sedang dan AC dengan kemampuan komunikasi matematis sedang. Dari perhitungan, diperoleh informasi bahwa SC dan AC mendapatkan skor yaitu $60 \leq N < 80$.

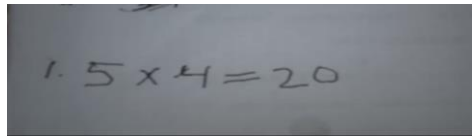
Tabel 4.2 Penentuan Subjek Penelitian

No	Nama	Kategori	Inisial	Skor
1.	Beni Putra Pratama	Sedang	SC	67
2.	Abdul Aziz	Sedang	AC	67

Sedangkan hasil analisis proses berpikir yaitu SC dan AC memenuhi komponen pertama dan kedua proses berpikir. Komponen pertama yaitu pembentukan pengertian dan komponen kedua yaitu pembentukan pendapat. Pada indikator ketiga proses berpikir yaitu pembentukan kesimpulan, SC dan AC tidak mampu memenuhi, karena kedua subjek kesulitan dalam menyimpulkan hasil dari pekerjaannya.

1. Proses Berpikir Subjek SC yang Dilihat dari Komunikasi Matematis

Berikut adalah penggalan jawaban dari Subjek SC untuk soal nomor 1

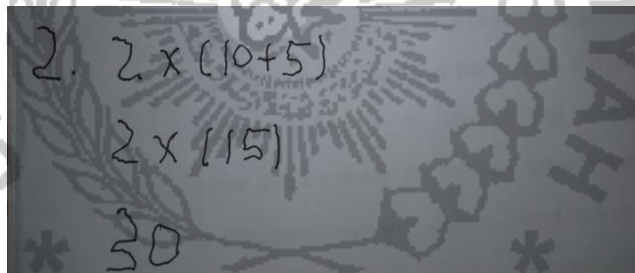


A photograph of a student's handwritten work on a piece of paper. The calculation $1.5 \times 4 = 20$ is written in black ink.

Gambar 4.2 Jawaban Soal Nomor 1

Berdasarkan lembar kerja dan hasil wawancara (lampiran 16) SC dalam menyelesaikan soal nomor 1 dapat dideskripsikan bahwa tahap indikator proses berpikir adalah sebagai berikut. Hasil analisis proses berpikir yaitu SC memenuhi komponen pertama dan kedua proses berpikir. Komponen pertama yaitu pembentukan pengertian dan komponen kedua yaitu pembentukan pendapat. Pada indikator ketiga proses berpikir yaitu pembentukan kesimpulan, SC tidak mampu memenuhi, karena SC kesulitan dalam menyimpulkan hasil dari pekerjaannya. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, penyebab siswa kurang mampu dalam memberikan kesimpulan yaitu kurangnya latihan dalam menyimpulkan.

Berikut adalah penggalan jawaban dari Subjek SC untuk soal nomor 2



A photograph of a student's handwritten work on a piece of paper. The calculation is written in black ink: $2. 2 \times (10+5)$, $2 \times (15)$, and 30 .

Gambar 4.3 Jawaban Soal Nomor 2

Berdasarkan lembar kerja dan hasil wawancara (lampiran 17) SC dalam menyelesaikan soal nomor 2 dapat dideskripsikan bahwa tahap indikator proses berpikir adalah sebagai berikut. Hasil analisis proses berpikir yaitu SC memenuhi komponen pertama dan kedua proses berpikir. Komponen pertama yaitu pembentukan pengertian dan komponen kedua yaitu pembentukan pendapat. Pada indikator ketiga proses berpikir yaitu pembentukan kesimpulan, SC tidak mampu memenuhi, karena SC kesulitan dalam menyimpulkan hasil dari pekerjaannya. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, penyebab siswa kurang mampu dalam memberikan kesimpulan yaitu kurangnya latihan dalam menyimpulkan. Dari

perhitungan, diperoleh informasi bahwa dari 2 soal SC mendapatkan skor yaitu 33,3 dengan kriteria sebagai berikut.

Tabel 4.3 Panduan Pemberian Skor Proses Berpikir Menurut Arifin (2016, hal.127)

No	Nilai	Kriteria
1	0	Jawaban tidak benar berdasarkan proses pengerjaan atau tidak ada respon
	1	Sebagian jawaban tidak lengkap
	2	Sebagian jawaban benar
	3	Jawaban memuat satu kesalahan
	4	Semua jawaban benar dan lengkap

2. Proses Berpikir Subjek AC yang Dilihat dari Komunikasi Matematis

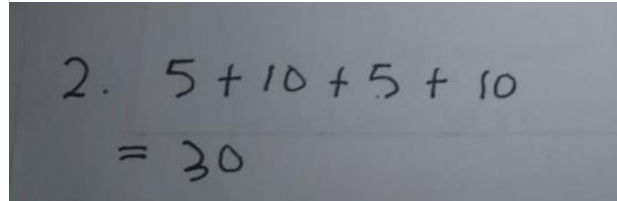
Berikut adalah penggalan jawaban dari Subjek AC untuk soal nomor 1

The image shows a handwritten mathematical calculation on a piece of paper. It starts with '1.' followed by the equation $5 + 5 + 5 + 5 = 20$. The paper has a faint watermark of a university logo in the background.

Gambar 4.4 Jawaban Soal Nomor 1

Berdasarkan lembar kerja dan hasil wawancara (lampiran 18) AC dalam menyelesaikan soal nomor 1 dapat dideskripsikan bahwa tahap indikator proses berpikir adalah sebagai berikut. Hasil analisis proses berpikir yaitu AC memenuhi komponen pertama dan kedua proses berpikir. Komponen pertama yaitu pembentukan pengertian dan komponen kedua yaitu pembentukan pendapat. Pada indikator ketiga proses berpikir yaitu pembentukan kesimpulan, AC tidak mampu memenuhi, karena AC kesulitan dalam menyimpulkan hasil dari pekerjaannya. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, penyebab siswa kurang mampu dalam memberikan kesimpulan yaitu kurangnya latihan dalam menyimpulkan.

Berikut adalah penggalan jawaban dari Subjek 2 untuk soal nomor 2


$$2. \quad 5 + 10 + 5 + 10 \\ = 30$$

Gambar 4.5 Jawaban Soal Nomor 2

Berdasarkan lembar kerja dan hasil wawancara (lampiran 18) AC dalam menyelesaikan soal nomor 2 dapat dideskripsikan bahwa tahap indikator proses berpikir adalah sebagai berikut. Hasil analisis proses berpikir yaitu AC memenuhi komponen pertama dan kedua proses berpikir. Komponen pertama yaitu pembentukan pengertian dan komponen kedua yaitu pembentukan pendapat. Pada indikator ketiga proses berpikir yaitu pembentukan kesimpulan, AC tidak mampu memenuhi, karena AC kesulitan dalam menyimpulkan hasil dari pekerjaannya. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, penyebab siswa kurang mampu dalam memberikan kesimpulan yaitu kurangnya latihan dalam menyimpulkan. Dari perhitungan, diperoleh informasi bahwa dari 2 soal AC mendapatkan skor yaitu 33,3.

Berdasarkan hasil dari wawancara dapat disimpulkan bahwa subjek memenuhi komponen pertama dan kedua proses berpikir dan memenuhi komponen pertama dan kedua komunikasi matematis. Komponen proses berpikir pertama yaitu pembentukan pengertian dan komponen kedua yaitu pembentukan pendapat, sedangkan komponen pertama komunikasi matematis yaitu mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan dan komponen kedua komunikasi matematis yaitu memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis melalui tulisan. Kedua subjek SC dan AC memiliki kemampuan komunikasi sedang, akan tetapi memiliki proses berpikir yang berbeda, SC menyelesaikan soal menggunakan rumus sedangkan AC menyelesaikan soal menggunakan penjumlahan biasa. SC menyelesaikan soal tes proses berpikir menggunakan rumus yang sudah diajarkan dengan kemampuan komunikasi matematis tingkat sedang, sedangkan AC menyelesaikan soal tes proses berpikir menggunakan penjumlahan biasa dengan kemampuan komunikasi matematis sedang.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, kedua siswa *cerebral palsy* hanya memenuhi 2 dari 3 indikator proses berpikir yang diungkapkan Suryabrata (2014) yaitu keduanya mampu memenuhi indikator pertama dan kedua yaitu pembentukan pengertian dan pembentukan pendapat. SC dan AC mampu tidak mampu menganalisis soal yang diberikan, namun keduanya mengetahui ciri-ciri soal yang diberikan dan mengetahui data yang akan diselesaikan. Misalnya pada soal nomor 1 dan 2 SC dan AC mengetahui bahwa didalam soal terdapat bangun datar persegi dan persegi panjang, kemudian mengetahui apa yang dicari dalam soal yaitu keliling. Selanjutnya pada proses pembentukan pendapat SC dan AC mampu dalam memperoleh ide untuk menyelesaikan soal dan mempunyai startegi dalam menyelesaikan soal, walaupun dalam menyelesaikan soal masih dibantu dengan guru pendamping dan membutuhkan arahan. Perbedaan proses berpikir SC dan AC terlihat dalam menyelesaikan soal tes, SC menyelesaikan soal dengan menggunakan rumus yang telah diajarkan sebelumnya, sedangkan AC belum mengerti apa kegunaan rumus dan menyelesaikan soal tes menggunakan penjumlahan biasa. Selain itu SC dan AC juga kesulitan dalam menyelesaikan soal menggunakan langkah-langkah yang runtut, jika menggunakan langkah-langkah yang runtut siswa tidak akan selesai-selesai dalam mengerjakan soal, hal tersebut sesuai dengan penjelasan dari guru kelas. Selanjutnya pada indikator pembentuka kesimpulan, keduanya tidak dapat memberika kesimpulan dari soal yang diberikan, namun keduanya mengetahui berapa hasil dari pekerjaannya tersebut.

KESIMPULAN

Siswa cenderung memenuhi indikator pertama dan kedua proses berpikir. Indikator pertama adalah pembentukan pengertian, keduanya tidak mampu dalam menganalisis soal yang diberikan, namun mengetahui ciri-ciri soal dan mendapatkan data untuk menyelesaikan soal. Kemudian pada indikator kedua pembentukan pendapat, SC dan AC mampu dalam memperoleh ide untuk menyelesaikan soal dan mempunyai startegi dalam menyelesaikan soal, walaupun dalam menyelesaikan soal masih dibantu dengan guru pendamping dan membutuhkan arahan. Perbedaan proses berpikir SC dan AC terlihat dalam menyelesaikan soal tes, SC menyelesaikan soal dengan menggunakan rumus yang

telah diajarkan sebelumnya, sedangkan AC belum mengerti apa kegunaan rumus dan menyelesaikan soal tes menggunakan penjumlahan biasa. Selain itu SC dan AC juga kesulitan dalam menyelesaikan soal menggunakan langkah-langkah yang runtut, jika menggunakan langkah-langkah yang runtut siswa tidak akan selesai-selesai dalam mengerjakan soal, hal tersebut sesuai dengan penjelasan dari guru kelas. Sedangkan pada indikator ketiga pembentukan kesimpulan, keduanya tidak dapat memberika kesimpulan dari soal yang diberikan, namun keduanya mengetahui berapa hasil dari pekerjaannya tersebut. Harus mempunyai kesabaran yang lebih untuk melakukan komunikasi dengan anak cerebral palsy, karena kelainan yang dialami sangat mempengaruhi tingkat emosioanal mereka.

Saran yang diberikan pada penelitian ini yaitu, kepada penenliti yang akan melakukan penelitian yang sama, hendaknya mencari subjek yang memiliki kemampuan komunikasi yang berbeda agar mendapatkan hasil penelitian yang maksimal. Kepada guru, perlu perhatian khusus untuk menangani siswa *cerebral palsy*, dan idealnya satu anak *cerebral palsy* diajari oleh satu guru.

DAFTAR RUJUKAN

- Hadiyanto, H. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *AdMathedu*, 7(1), 9-18. (Online) (<http://scholar.google.co.id>, diakses pada 29 Maret 2020)
- Idhami, T. C., Susanto, S., Yudianto, E., Setiawan, T. B., & Monalisa, L. A (2018). Proses Berpikir Siswa Tunadaksa *Cerebral Palsy* Dalam Mendefinifikan Bangun Ruang Geometri. *Kadikma*, 9(2), 66-77. (<http://scholar.google.co.id>, diakses pada 29 Maret 2020)
- Purwanti, S. (2015). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Dasar Dengan Model Missouri Mathematics Project (MMP). *TERAMPIL: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, 2(2), 253-266. (<http://www.ejournal.radenintan.ac.id>, diakses pada 16 Maret 2020)
- Rozy, F. (2018). Pengembangan Game *Finger Ball* Untuk Menstimulus Kemampuan Menulis Permulaan Siswa *Cerebral Palsy* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA). (Online) (<http://repository.unj.ac.id>, diakses 13 Maret 2020)

Undang-Undang Dasar 1945 tentang pendidikan dan kebudayaan(2014)
Surabaya: Apollo Lestari

