

**PROSES BERPIKIR SISWA TUNA GRAHITA SEDANG DALAM  
MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATEMATIKA  
BERDASARKAN TAHAPAN PIAGET  
DI SMPLB-C TPA BALUNG**

**Harin Tripuji Lestari<sup>1</sup>, Susanto<sup>2</sup>, Arif Fatahillah<sup>3</sup>**

E-mail: harintripuji@gmail.com

***Abstract.** The purpose of this research is to describe seventh grade medium mental retardation students' thinking process in solving mathematics problem of addition and subtraction of algebraic form similar rate. The type of research was a descriptive study with qualitative approach. Instruments that were used in this research are contextual mathematical problem, interview guidelines, and validation sheet. The coefficient of validation instrument test is 4,59 and the coefficient of validation instrument interview guidelines is 4,40. Methods of data collection in this research are test and interview. The research subject is two medium mental retardation students' in SMPLB-C TPA Balung. Thinking process were analyzed in this research based on thinking process indicator in Piaget's step. Based of this research was subjects had difficulty in understanding, remembering, and solving the problem. This is because the level of medium mental retardation intelligence to low i.e. between 40-54, so the subject had disequilibrium, assimilation or accommodation, equilibrium, and back to disequilibrium.*

***Keywords:** Piaget's thinking process, medium mental retardation, addition and subtraction of algebraic form similar rate problem.*

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan usaha sadar yang dilakukan peserta didik atau siswa dapat mencapai tujuan pendidikan yang telah ditentukan [1]. Tujuan dilaksanakannya pendidikan adalah untuk mengembangkan potensi dan meningkatkan kualitas hidup manusia menjadi lebih baik. Dengan demikian pendidikan dapat mempengaruhi perkembangan suatu individu. Perkembangan individu dapat mempengaruhi proses berpikir manusia menjadi lebih matang. Berpikir adalah aktivitas mental yang dilakukan setiap individu dalam menghadapi situasi tertentu [2]. Namun tidak semua orang diberikan mental yang normal oleh Tuhan Yang Maha Esa. Pada dasarnya manusia dilahirkan di dunia dalam keadaan dan kondisi yang berbeda-beda. Sebagian besar manusia terlahir sempurna dan beberapa diantaranya terlahir dengan ketidaksempurnaan yang disebut anak berkebutuhan khusus (ABK).

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

<sup>2</sup> Dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

<sup>3</sup> Dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) adalah anak yang mempunyai karakteristik khusus yang membuat mereka berbeda dengan anak normal. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Kustawan, setiap anak berkebutuhan khusus memiliki kelainan fisik, emosional, mental, sosial, atau memiliki potensi kecerdasan dan bakat istimewa [3].

Salah satu yang termasuk dalam golongan ABK adalah anak tuna grahita sedang [4]. Tuna grahita sedang biasanya disebut dengan istilah embisil. Anak tuna grahita sedang (mampu latih) adalah anak tuna grahita yang memiliki kecerdasan sedemikian rendahnya sehingga tidak mungkin untuk mengikuti program yang diperuntukkan bagi anak mampu didik [5]. Berdasarkan klasifikasi tingkat kecerdasan tuna grahita menurut American Assosiation on Mental Retardation (AMMR), anak tuna grahita sedang memiliki tingkat kecerdasan antara 40-54 [6]. Hal ini akan membuat anak tuna grahita sedang kesulitan dalam menerima pelajaran, khususnya mata pelajaran matematika.

Matematika merupakan cabang ilmu yang sering digunakan dalam berbagai ilmu pendidikan dan juga merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern [7]. Matematika diajarkan kepada semua siswa baik normal maupun berkebutuhan khusus. Siswa yang tergolong anak berkebutuhan khusus biasanya gagal dalam mencapai pemahaman dasar-dasar matematika [8]. Namun, sampai batas tertentu matematika perlu dikuasai oleh segenap warga Indonesia, baik penerapannya maupun proses berpikirnya [9]. Pada penelitian ini, digunakan tahapan menurut Piaget untuk mengetahui proses berpikir siswa tuna grahita sedang. Tahapan Piaget terdiri dari *disequilibrium*, asimilasi, akomodasi, dan *equilibrium*. Tahapan ini dipilih karena dalam menyelesaikan soal siswa akan mengalami proses ketidakseimbangan akibat masalah yang dia hadapi sampai siswa tersebut mengalami keseimbangan sehingga tahapan Piaget ini dapat dijadikan acuan dalam melihat proses berpikir siswa tuna grahita sedang.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang lebih menekankan pada proses berpikir subjek daripada hasil pekerjaannya. Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan proses berpikir siswa tuna grahita sedang dalam menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar suku sejenis. Subjek dalam penelitian ini adalah dua siswa tuna grahita sedang kelas VII SMPLB-C TPA

Balung. Subjek pertama diberi kode S1 dan subjek kedua diberi kode S2. Kedua subjek dipilih dengan pertimbangan yaitu adanya perbedaan karakter. S1 memiliki karakter pendiam sedangkan S2 memiliki karakter hiperaktif. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes soal cerita matematika, pedoman wawancara, dan lembar validasi instrumen. Soal tes terdiri dari 2 soal uraian. Validasi instrumen dilakukan oleh 3 orang validator yaitu 2 dosen pendidikan matematika dan satu guru pembimbing khusus SMPLB-C TPA Balung. Setelah melakukan validasi, diperoleh nilai koefisien validitas instrumen tes soal cerita matematika sebesar 4,59. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen soal cerita matematika yang telah dibuat valid. Sedangkan untuk nilai koefisien validitas instrumen pedoman wawancara sebesar 4,40 dan menunjukkan valid. Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah metode tes dan wawancara. Data yang dianalisis adalah hasil jawaban siswa saat tes dan hasil wawancara secara mendalam terhadap jawaban siswa. Analisis data didasarkan pada indikator proses berpikir sesuai dengan tahapan Piaget.

## **HASIL PENELITIAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, pada saat peneliti membagikan soal dan meminta subjek untuk menyelesaikannya, kedua subjek terlihat kebingungan dan tidak tahu apa yang harus dia lakukan. Lembar jawaban kedua subjek pun masih bersih dari coretan. Ketika subjek ditanya mengenai soal yang harus dia kerjakan, subjek menunjuk benar soal nomor 1. Namun, ketika subjek diminta untuk menceritakan kembali menggunakan bahasanya sendiri, subjek langsung menjawab tidak bisa. Subjek hanya diam dan tidak dapat menceritakan soal. Meskipun subjek sudah membaca soal berulang-ulang, tetapi subjek tetap tidak dapat menceritakan kembali soal tersebut. Sesekali subjek menatap peneliti dan menggelengkan kepalanya. Sikap tersebut sesuai dengan apa yang diungkapkan mengenai anak tuna grahita sedang yang memiliki keterbatasan dalam mengingat. Hal tersebut juga terjadi pada soal nomor 2. Pada awalnya subjek tidak dapat menceritakan kembali soal nomor 2. Kemudian peneliti meminta subjek untuk membaca kembali soal tersebut untuk menambah informasi ataupun pengetahuan baru dalam pikirannya. Selain itu, peneliti juga membantu subjek untuk memahami soal dengan menjelaskan secara jelas dan rinci permasalahan yang ada pada soal. Dengan bantuan peneliti dan subjek membaca soal, subjek mampu

menceritakan kembali soal meskipun dengan terputus-putus dan harus melihat soal terlebih dahulu sebelum menjawab pertanyaan.

Apabila ditinjau dari segi karakteristik masing-masing subjek ketika wawancara, S1 yang memiliki karakteristik pendiam cenderung lebih sedikit menjawab pertanyaan. S1 berulang kali mengalami *disequilibrium*. Sedangkan S2 yang memiliki karakteristik hiperaktif hampir selalu menjawab pertanyaan meskipun jawaban yang dia berikan salah. S2 beberapa kali mengalami *disequilibrium*, namun saat peneliti memberikan pertanyaan S2 mengalami asimilasi yaitu menjawab pertanyaan dengan cepat tanpa memperdulikan jawabannya salah atau benar. Kemampuan setiap subjek mencapai indikator yang berbeda-beda.

Tahap penyelesaian soal yang pertama adalah memahami soal nomor 1. Pada tahap ini, S1 dan S2 mengalami *disequilibrium* yaitu ketidakseimbangan akibat masalah yang dia hadapi. S1 dan S2 tidak dapat memahami soal nomor 1. Hal ini dikarenakan S1 dan S2 tidak memiliki pengalaman atau kemampuan untuk mengerjakan soal penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar suku sejenis dalam bentuk cerita. Biasanya mereka diberikan soal langsung berupa angka sehingga mereka tidak terlatih menyelesaikan soal dalam bentuk cerita. Tahap penyelesaian soal yang kedua adalah menceritakan kembali soal nomor 1 menggunakan bahasanya sendiri. Pada tahap ini, kedua subjek juga mengalami *disequilibrium*. S1 dan S2 tidak dapat menceritakan kembali soal nomor 1 menggunakan bahasanya sendiri. Namun berbeda dengan S2, setelah mengalami *disequilibrium* S2 mengalami akomodasi yaitu dapat menceritakan soal kembali meskipun harus berulang kali melihat soal terlebih dahulu sambil berpikir saat menceritakan kembali cerita yang ada pada soal. sedangkan untuk S1 tetap mengalami *disequilibrium*. Tahap penyelesaian soal yang ketiga adalah menyebutkan apa yang diketahui pada soal nomor 1. Pada tahap ini, pada awalnya kedua subjek mengalami *disequilibrium*. Kemudian kedua subjek mengalami akomodasi saat melihat soal sambil berpikir. Pada tahap ini menunjukkan adanya perkembangan dari *disequilibrium* ke akomodasi. Berbeda lagi dengan S2, setelah mengalami akomodasi S2 mengalami asimilasi yaitu dapat menyebutkan apa yang diketahui meskipun jawabannya salah. Tahap penyelesaian selanjutnya yaitu menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal nomor 1. Pada awalnya S1 dan S2 sama-sama mengalami *disequilibrium*. Namun berbeda untuk S1. Setelah S1 mengalami *disequilibrium* S1

mengalami akomodasi yaitu menyebutkan yang diketahui meskipun harus dengan membaca pertanyaan yang ada pada lembar soal. Tahap penyelesaian soal yang terakhir atau yang kelima adalah menyelesaikan soal nomor 1. Pada tahap ini kedua subjek mengalami *disequilibrium*. Namun setelah mengalami *disequilibrium* S1 mengalami asimilasi yang dengan spontan dapat menyelesaikan soal meskipun jawabannya salah. Sedangkan untuk S2, setelah mengalami *disequilibrium* S2 mengalami akomodasi dapat menyelesaikan soal nomor 1 setelah dijelaskan secara rinci oleh peneliti.

Tahap penyelesaian soal nomor 1 juga sama dengan tahap penyelesaian soal nomor 2. Tahap pertama yang dilakukan dalam penyelesaian soal nomor 2 adalah taham memahami soal. Pada tahap ini S1 dan S2 mengalami *disequilibrium* tidak dapat memahami soal. Namun, yang berbeda antara S1 dengan S2 adalah setelah S1 mengalami *disequilibrium* S1 mengalami akomodasi. Hal ini dikarenakan S1 harus melihat soal terlebih dahulu sambil berpikir sebelum memahami soal nomor 2. Tahap penyelesaian yang kedua adalah menceritakan kembali soal nomor 2 menggunakan bahasanya sendiri. Pada tahap ini kedua subjek sama-sama mengalami *disequilibrium* tidak dapat menceritakan kembali soal nomor 2 menggunakan bahasanya sendiri. Namun, setelah mengalami *disequilibrium* kedua subjek mengalami akomodasi karena dalam menceritakan kembali kedua subjek membaca lembar soal. Tahap penyelesaian soal yang ketiga adalah menyebutkan apa yang diketahui pada soal nomor 2. Pada tahap ini kedua subjek juga mengalami proses berpikir yang sama yaitu pada awalnya kedua subjek mengalami *disequilibrium* tidak dapat menyebutkan yang diketahui. Kemudian kedua subjek mengalami akomodasi ketika melihat soal, lalu mengalami asimilasi dengan spontan dapat menyebutkan apa yang diketahui tanpa memperdulikan jawabannya salah atau benar. Tahap penyelesaian soal yang keempat adalah menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal nomor 2. Pada tahap ini, kedua subjek mengalami proses berpikir yang berbeda. S1 mengalami *disequilibrium*, sedangkan S2 mengalami asimilasi menyebutkan dengan spontan apa yang diketahui pada soal. Namun, setelah mengalami asimilasi, S2 kembali mengalami *disequilibrium*. Tahap penyelesaian soal yang terakhir adalah menyelesaikan soal. Pada tahap ini, kedua subjek mengalami proses berpikir yang sama. Pada awalnya S1 dan S2 mengalami *disequilibrium* tidak dapat menyelesaikan soal dan tidak tahu cara apa yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal. Namun, setelah peneliti menjelaskan secara rinci

dan kedua subjek membaca soal, S1 dan S2 mengalami akomodasi yaitu dengan diam melihat soal sebelum menyelesaikannya.

Berdasarkan hasil analisis dan melihat apa yang ditulis oleh S1 pada lembar jawabannya, S1 mengalami *disequilibrium*, kemudian S1 mengalami serangkaian asimilasi dan akomodasi, S1 juga sempat mengalami *equilibrium*, namun akhirnya kembali lagi ke *disequilibrium*. Hal yang dialami oleh S1 tidak jauh berbeda dengan apa yang dialami S2. Berdasarkan hasil analisis dan melihat apa yang ditulis oleh S2 pada lembar jawabannya, S2 mengalami *disequilibrium*, kemudian S2 mengalami serangkaian proses asimilasi, S2 juga sempat mengalami *equilibrium*, namun juga kembali lagi ke *disequilibrium*. Hal yang membedakan antara S1 dan S2 adalah S2 sangat sulit memahami soal meskipun telah dijelaskan berulang kali oleh peneliti. Namun, S2 selalu menjawab pertanyaan peneliti meskipun jawabannya salah. Peneliti perlu berulang-ulang menjelaskan dengan jelas dan rinci kepada S2 hingga akhirnya S2 dapat memahaminya.

Berdasarkan uraian proses berpikir siswa tuna grahita sedang, terlihat bahwa siswa tuna grahita sedang mempunyai keterbatasan dalam memahami dan berpikir abstrak. Hal tersebut diperkuat dengan pernyataan Delphie (2009c:59) yaitu siswa yang tergolong anak berkebutuhan khusus biasanya gagal dalam mencapai pemahaman dasar-dasar matematika.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, subjek mengalami *disequilibrium* ketika subjek hanya diam dan tidak dapat menjawab pertanyaan. Subjek mengalami asimilasi ketika subjek langsung menjawab pertanyaan dengan spontan tanpa menghiraukan jawabannya salah atau benar. Subjek mengalami akomodasi ketika diam sejenak sebelum menjawab pertanyaan dengan benar. Dan subjek mengalami *equilibrium* ketika subjek telah mengalami proses asimilasi dan akomodasi dalam menjawab pertanyaan dengan langkah yang benar, hasil yang benar, dan memastikan jawaban tersebut benar.

Pada saat soal dibagikan dan peneliti meminta subjek untuk mengerjakan, subjek mengalami *disequilibrium*. Subjek hanya membolak-balikkan lembar soal dan tidak menuliskan jawaban apapun pada lembar jawabannya. *Disequilibrium* juga terjadi

ketika subjek memahami soal, menceritakan soal kembali menggunakan bahasanya sendiri, dan menyebutkan yang ditanyakan pada soal. Subjek mengalami asimilasi ketika ditanya mengenai jumlah pensil. subjek menjawab pertanyaan dengan cepat tanpa menghiraukan jawabannya salah atau benar. Akomodasi terjadi ketika subjek menyebutkan apa yang diketahui pada soal. Subjek berulang kali melihat soal terlebih dahulu sebelum menyebutkan apa yang diketahui pada soal. Subjek mengalami *equilibrium* ketika diingatkan mengenai operasi yang digunakan dalam menyelesaikan soal nomor 2. Namun, ketika diminta untuk menuliskan soal nomor 2 pada lembar jawaban subjek kembali mengalami *disequilibrium*. Apabila ditinjau dari segi karakteristik masing-masing subjek, S1 yang memiliki karakteristik pendiam cenderung lebih sedikit dalam menjawab pertanyaan. Sedangkan S2 yang memiliki karakteristik hiperaktif hampir selalu menjawab pertanyaan meskipun jawaban yang dia berikan salah.

Adapun saran penelitian kepada peneliti selanjutnya yaitu membuat soal dari yang sederhana agar dapat menyesuaikan dengan kemampuan siswa tuna grahita sedang dan melakukan uji keterbacaan soal sebelum memberikan tes kepada siswa. Selain itu, sebaiknya wawancara dilakukan di tempat kedap suara agar suara subjek terdengar dan subjek dapat berkonsentrasi sepenuhnya.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah membimbing tugas akhir, pihak sekolah yang telah membantu selama penelitian, dan kakakku yang telah membiayai dana perkuliahan selama ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia Kostatasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- [2] Susanto. 2011. "Proses Berpikir Siswa Tunanetra dalam Menyelesaikan Masalah Matematika." Tidak Diterbitkan. *Disertasi*. Surabaya: Program Pascasarjana Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Surabaya.
- [3] Kustawan, D. 2012. *Pendidikan Inklusif dan Upaya Implementasinya*. Jakarta: PT Luxima metro Media.
- [4] Delphie, Bandi. 2009a. *Pembelajaran Anak Berkebutuhan Khusus dalam Setting Pendidikan Inklusi*. Klaten: PT Intan Sejati.

- [5] Sofinar. 2012. Perilaku Sosial Anak Tunagrahita Sedang. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus*. 1(1): 133-141.
- [6] Soendari, Tjuju. 2006. Pendekatan Realistik dalam Meningkatkan Kemampuan Matematika Anak Tunagrahita Ringan Di Sekolah Luar Biasa. *Laporan Penelitian Mandiri*. 1(1): 42. [30 Maret 2014]
- [7] Amelia D, Susanto, Fatahillah Arif. 2015. Analisis Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Himpunan Berdasarkan Ranah Kognitif Taksonomi Bloom Kelas VII-A di SMPN 14 Jember. *Jurnal Edukasi UNEJ*. II (1): 1-4. [1 Agustus 2017]
- [8] Delphie, Bandi. 2009b. *Matematika untuk Anak Berkebutuhan Khusus*. Klaten: PT Intan Sejati.
- [9] Susanto. 2009. Proses Berpikir Anak Tunanetra Dalam Menyelesaikan Operasi Aljabar Pada Permasalahan Luas Dan Keliling Persegi Panjang. *Seminar Nasional Aljabar, Pengajaran Dan Terapannya*. ISBN: 978-979-16353-2-5.