

# PROSES BERPIKIR SISWA AUTIS DALAM MENYELESAIKAN SOAL KONTEKTUAL MATEMATIKA DILIHAT DARI TEORI SURYABRATA

Susi Setiawani<sup>1</sup>, Hobri<sup>2</sup>, Hendrik Cahyo Wibowo<sup>3</sup>  
[setiawanisusi@gmail.com](mailto:setiawanisusi@gmail.com)

***Abstract:** The purpose of this research is to describe about autistic students' thinking process in solving contextual problem standards based on Suryabrata theory'. The data by giving test contextual mathematic problem which integers operations subject. Problem given to autistic students of class VIII SMPLB TPA Jember, amounting to four students. Problem given first validated by 2 doses of mathematics education and 1 math teacher SMPLB TPA Jember. . Data analysis can be observed from students' work sheet. Student's answers analyzed according to the components of Suryabrata Theory'. Suryabrata theory' consists of three components which are (1) forming understanding; (2) forming opinion; (3) drawing conclusion. The results of this study is, autistic students tend to meet the second component of the theory Suryabrata. This is directly proportional to the theory that autistic students have exceptional ideas in solving a problem. Autistic students have difficulty in fulfilling the first and third components of the Suryabrata theory. This is directly proportional to the theory that autism students have difficulties in communication*

***Keywords :** Thinking Processes, Autistic students, Integers Operations*

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu komponen yang sangat penting dalam kehidupan manusia, karena pendidikan dapat membantu manusia agar mampu mewujudkan diri sesuai dengan martabat kemanusiannya. Pengertian pendidikan menurut UU. No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya sehingga memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan oleh dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara.

Pendidikan adalah hal yang wajib di negara Indonesia. Pendidikan dapat diperoleh dari formal maupun nonformal. Pendidikan formal dapat kita peroleh dari sekolah-sekolah negeri maupun swasta, sedangkan pendidikan nonformal dapat kita peroleh dari lingkungan sekitar. Pembelajaran yang wajib pada semua jenjang pendidikan adalah pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika memegang peran sangat penting

---

<sup>1</sup> Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

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

<sup>3</sup> Mahasiswa S-1 Progran Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

bagi perkembangan ilmu dan teknologi. Matematika selalu memberi kontribusi cukup bermanfaat bagi kemajuan dan perkembangan peradaban manusia. Matematika adalah salah satu ilmu dasar, baik aspek terapan maupun aspek penalarannya mempunyai peranan yang amat penting dalam upaya penguasaan ilmu dan teknologi [1]. Ini berarti bahwa sampai batas tertentu matematika perlu dikuasai oleh segenap warga Indonesia. Penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi harus didasari oleh penguasaan matematika; karena menguasai matematika merupakan kunci utama dalam menguasai ilmu dan teknologi [2]. Matematika sebagai ilmu dasar memegang peranan penting dalam pengembangan pendidikan sains dan teknologi, karena matematika merupakan sarana berpikir logis, sistematis dan kritis [3].

Seluruh warga negara berhak mendapatkan pendidikan tanpa membedakan asal-usul, status sosial ekonomi, maupun keadaan fisik seseorang. Pernyataan tersebut diperkuat dengan adanya Undang-Undang Dasar 1945 pasal 31 yang berbunyi “Setiap warga negara berhak mendapatkan pendidikan”. Setiap manusia dilahirkan dalam keadaan dan kondisi yang berbeda-beda. Tidak sedikit mereka yang dilahirkan dalam keadaan ketidaksempurnaan. Ketidaksempurnaan tersebut dapat berupa cacat fisik maupun cacat mental. Anak dengan ketidaksempurnaan tersebut dinamakan Anak Berkebutuhan Khusus (ABK).

Anak berkebutuhan khusus tidak selalu mengategorikan anak yang mempunyai kekurangan. Anak yang mempunyai IQ tinggi juga dapat disebut anak berkebutuhan khusus. Salah satu contoh ABK adalah autisme. Secara etimologis kata *autisme* berasal dari *autos* dan *isme*. *Autos* berarti diri sendiri, sedangkan *isme* berarti aliran atau paham. Istilah autisme dalam kenyataannya merupakan gangguan kognitif, tingkah laku dan gangguan verbal (bahasa). Penyandang *autisme* tidak dapat berhubungan dengan orang lain secara berarti karena ketidakmampuannya untuk berkomunikasi verbal maupun non-verbal [4]. Tidak semuanya anak penyandang autisme memiliki kekurangan yang merugikan orang sekitarnya. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh psikolog dari *University of East Anglia* (UEA) dan *University of Stirling* menemukan anak dengan kelainan autisme ternyata menghasilkan ide-ide yang luar biasa [5]. Jadi, di luar dari kekurangan yang dimiliki anak autisme, anak autisme juga memiliki proses berpikir yang kreatif.

Pendidikan yang diberikan dapat mempengaruhi perkembangan suatu individu. Perkembangan individu membuat proses berpikir mereka menjadi lebih matang. Proses berpikir merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk mencari pemahaman, membuat pertimbangan dan keputusan dalam penyelesaian masalah. Berpikir merupakan proses di mana persepsi-persepsi indra muncul dan dimanipulasi [6]. Berpikir memungkinkan seseorang untuk mampu meniru lingkungan sekelilingnya juga mempresentasikan sesuai rencana-rencana dan keinginannya.

Penelitian ini menggunakan kerangka proses berpikir Suryabrata untuk mengetahui cara siswa autis menyelesaikan sebuah permasalahan. Proses atau jalannya berpikir terdapat 3 langkah yaitu pembentukan pengertian, Pembentukan pendapat dan penarikan kesimpulan [7]. Soal yang digunakan untuk mengetahui tentang proses berpikir siswa berupa soal kontekstual. Soal kontekstual merupakan soal yang di buat berdasarkan kehidupan sehari-hari. Soal disajikan dengan bentuk cerita, agar siswa lebih memahami keterkaitan antara materi yang diberikan dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Siswa dituntut untuk memecahkan masalah melalui kemampuannya dalam memahami, merancang, menyelesaikan soal cerita tersebut dalam pembelajaran soal cerita [8]. Agar proses belajar matematika terjadi, bahasa matematika setidaknya tidak disajikan dalam bentuk yang sudah final melainkan siswa dapat terlibat aktif di dalam menentukan konsep-konsep, struktur-struktur sampai kepada teorema atau rumus.

Ada banyak alasan tentang perlunya belajar matematika untuk anak normal maupun anak berkebutuhan khusus. Ada enam alasan perlunya belajar matematika, karena matematika merupakan: (1) Matematika mengajarkan keterampilan pemecahan masalah, (2) Belajar untuk hidup cerdas, (3) Matematika membuka wawasan tentang pelajaran akademik lainnya, (4) Matematika menyediakan lapangan kerja yang luas dan menjanjikan, (5) Matematika membuat kita cerdas di tempat kerja dan (6) Matematika menjadikan kita orang tua yang cerdas di masa depan. Anak berkebutuhan khusus perlu mempelajari matematika karena dapat membantunya dalam kehidupan sehari-hari. Khususnya anak autis yang mengalami kesulitan dalam berinteraksi dan bersosialisasi dengan lingkungannya. Dengan belajar matematika dapat melatih kerja otak agar dapat berpikir logis dan dapat mengembangkan kreativitas anak. Anak yang dapat mengembangkan kreativitasnya akan dapat diterima dengan baik oleh masyarakat.

Anak menjadi lebih percaya diri dalam bermasyarakat dan dapat bersosialisasi dengan baik.

Siswa yang menerima pembelajaran matematika akan dibiasakan untuk memperoleh pemahaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek (abstraksi). Namun, semua itu harus disesuaikan dengan perkembangan kemampuan siswa, sehingga pada akhirnya akan sangat membantu kelancaran proses pembelajaran matematika.

Salah satu penelitian yang pernah dilakukan tentang “Identifikasi Proses Berpikir Anak Autis dalam Menyelesaikan Soal Cerita” penelitian ini menggunakan kerangka berpikir asimilasi dan akomodasi dari Piaget serta langkah-langkah penyelesaian masalah dari Newell dan Simon yang meliputi orientasi soal, proses menyelesaikan soal dan evaluasi hasil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketika menyelesaikan soal, S1 menggunakan skemanya yang kompleks secara impulsif untuk mengorientasi data dan pertanyaan soal. Sedangkan akomodasi dilakukan dengan membagi struktur soal dan menyatukannya kembali menjadi struktur jawaban yang lengkap ketika proses menyelesaikan berlangsung. Evaluasi dilakukan berdasarkan hasil akhir dan langkah-langkah yang dilakukan. S1 dapat mengasimilasi semua langkah dan hasil yang diperoleh. Equilibrium terhadap langkah dan hasil setelah evaluasi dilakukan.

Hasil yang hampir sama diperoleh dari S2, ia mengasimilasi data dan pertanyaan soal. Akomodasi dilakukan terhadap strategi pemecahan dan langkah-langkah penyelesaian. Proses penyelesaian soal dilakukan tertib prosedur. Ia membuat gambar dan menuliskan rumus terlebih dahulu sebelum menghitung hasil akhir. Langkah-langkah dilakukan secara teratur hingga selesai proses pengerjaan. Evaluasi dilakukan terhadap hasil dengan meninjau kecocokan gambar, rumus dan operasi hitungnya. Equilibrium hasil dan langkah diperoleh setelah evaluasi dilakukan.

Pada penelitian ini, soal kontekstual yang digunakan adalah soal berbentuk cerita matematika dengan materi yang digunakan yaitu operasi bilangan bulat. Instrumen soal disusun dengan melalui tahap validasi yang dilakukan oleh 2 orang dosen pendidikan matematika dan 1 orang guru matematika. Sekolah yang dipilih sebagai tempat penelitian adalah SMPLB TPA Jember, sekolah tersebut merupakan salah satu sekolah luar biasa (SLB) yang ada di Jember. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa autis kelas VIII

sebanyak 4 orang siswa. Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan proses berpikir siswa autis dalam menyelesaikan soal kontekstual [10]

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian yang digunakan adalah siswa autis kelas VIII SMPLB TPA Jember sebanyak 4 siswa. Untuk mencapai tujuan dari penelitian ini disusunlah prosedur penelitian sebagai berikut:

### **1. Kegiatan Awal**

Tahap awal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah melaksanakan menentukan daerah penelitian, bekerja sama dengan guru matematika untuk menentukan jadwal pelaksanaan penelitian, dan menyiapkan instrumen yang diperlukan dalam penelitian seperti soal matematika, dan pedoman wawancara. Membuat instrumen tes pemecahan masalah dan pedoman wawancara

### **2. Uji Validitas**

Tes pemecahan masalah akan terlebih dahulu akan divalidasi isi, validasi konstruksi, bahasa soal, alokasi waktu, dan petunjuk pengerjaan soal.

### **3. Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan dengan analisa jawaban siswa untuk menggali informasi mengenai proses berpikir siswa autis.

### **4. Analisis Data**

Analisis data dilakukan dengan semua data yang diperoleh baik dari menyelesaikan soal cerita operasi bilangan bulat maupun dari wawancara, dianalisis oleh peneliti sesuai dengan teknis yang digunakan.

### **5. Kesimpulan**

Tahap kesimpulan dilakukan penarikan kesimpulan terhadap hasil analisis data yang dilakukan pada tahap sebelumnya tentang proses berpikir siswa autis.

Definisi Operasional digunakan untuk menghindari perbedaan persepsi atau kesalahan penafsiran. Istilah yang perlu didefinisikan dalam penelitian ini adalah:

1. Proses berpikir merupakan proses di mana persepsi-persepsi indra muncul dan dimanipulasi. Berpikir memungkinkan seseorang untuk mampu meniru lingkungan sekelilingnya juga mempresentasikan sesuai rencana-rencana dan keinginannya.

2. Proses berpikir anak autisme tergolong kreatif karena dapat menemukan ide-ide yang baru.
3. Siswa autisme adalah siswa yang mengalami kesulitan dalam berkomunikasi dan bersosialisasi.

## HASIL PENELITIAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan kepada 4 siswa autisme kelas VIII SMPLB TPA Jember, dapat diketahui komponen proses berpikir masing-masing siswa dengan ketercapaian indikator yang berbeda-beda. Proses berpikir terdiri dari tiga komponen yaitu (1) pembentukan pengertian, (2) pembentukan pendapat, (3) penarikan kesimpulan. Pada penelitian ini, siswa autisme cenderung memenuhi komponen kedua proses berpikir. Siswa sulit untuk memenuhi komponen pertama dan ketiga. Indikator proses berpikir yang menjadi acuan untuk menganalisis lembar jawaban siswa dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini:

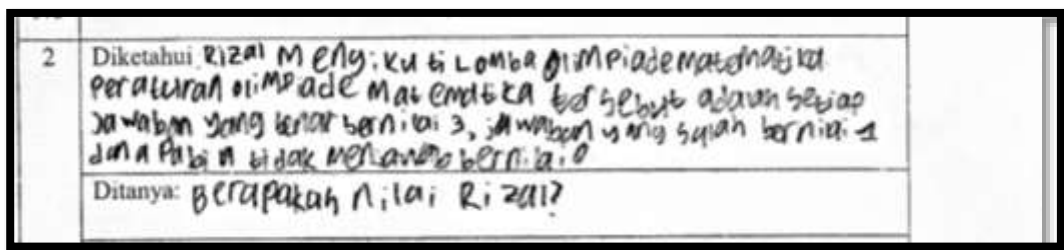
Tabel 1. Indikator Proses Berpikir

Menurut Suryabrata	Indikator
Pembentukan pengertian	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa Menganalisis soal</li> <li>b. Siswa mulai menganalisis ciri-ciri dari sejumlah objek yang sejenis dan siswa telah mengetahui data yang ada pada soal/masalah</li> <li>c. Siswa mengungkapkan dengan kalimat sendiri apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.</li> </ol>
Pembentukan pendapat	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa mencoba menyelesaikan soal, dengan bermodalkan materi yang telah diajarkan sebelumnya.</li> <li>b. Siswa memperoleh ide dalam menyelesaikan masalah yang diberikan</li> <li>c. Siswa menggunakan konsep yang telah diterimanya sebelumnya.</li> <li>d. Siswa menyelesaikan permasalahan dengan benar dan menggunakan langkah-langkah yang runtut.</li> </ol>
Penarikan kesimpulan	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa memberikan kesimpulan dari hasil pekerjaannya</li> </ol>

Berdasarkan hasil analisis dengan indikator proses berpikir dari teori Suryabrata, siswa autisme cenderung memenuhi komponen kedua proses berpikir yaitu pembentukan pendapat. Secara keseluruhan, siswa autisme telah memiliki ide dalam menyelesaikan

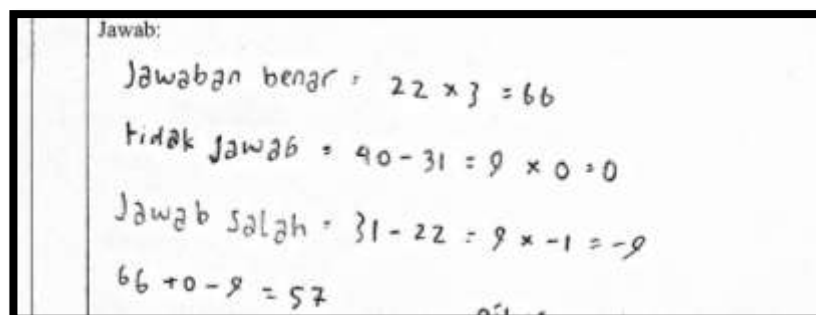
permasalahan. Tapi, siswa autis belum mampu memenuhi dari komponen pertama dan ketiga.

Siswa autis masih kesulitan dalam menyederhanakan permasalahan ke dalam model matematika untuk semua soal yang diberikan. Gambar 1 adalah contoh dari salah satu jawaban siswa autis yang tidak memenuhi komponen pertama. Dilihat pada Gambar 1 siswa autis belum dapat menuliskan hal yang diketahui, hal yang ditanyakan dalam soal, dan belum mampu menyederhanakan permasalahan ke dalam model matematika.



Gambar 1. Kutipan Jawaban Siswa Untuk Komponen Pertama

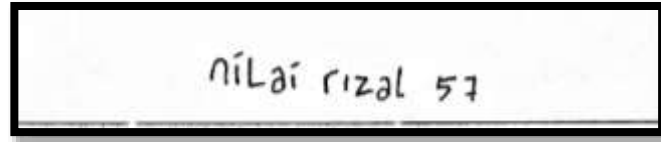
Seluruh siswa autis cenderung memenuhi komponen kedua proses berpikir yaitu pembentukan pendapat. Siswa telah bisa menuliskan langkah-langkah penyelesaian yang runtut, meskipun dengan adanya sedikit bantuan. Gambar 2 adalah contoh salah satu jawaban siswa yang memenuhi komponen kedua. Dilihat pada Gambar 2, siswa dapat mengerjakan soal dengan langkah-langkah penyelesaian secara runtut dan dapat menyelesaikan soal dengan tepat. Salah satu jawaban siswa yang memenuhi komponen kedua proses berpikir dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah ini:



Gambar 2. Kutipan Jawaban Siswa Untuk Komponen Kedua

Dari keempat siswa autis yang mengerjakan soal, hanya terdapat satu siswa yang memenuhi komponen ketiga proses berpikir yaitu penarikan kesimpulan dari semua soal yang diberikan. Tiga siswa lainnya tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban yang diperoleh, dan pada saat proses wawancara ketiga siswa tersebut cenderung diam. Sehingga ketiga siswa tersebut belum memenuhi komponen ketiga proses berpikir.

Gambar 3 merupakan salah satu contoh jawaban siswa yang memenuhi komponen ketiga. Dapat dilihat pada Gambar 3, siswa mampu menuliskan kesimpulan dari permasalahan yang diberikan. Salah satu jawaban siswa yang memenuhi komponen ketiga proses berpikir dapat dilihat pada Gambar 3 di bawah ini:



Gambar 3. Kutipan Jawaban Siswa Untuk Komponen Ketiga

Berdasarkan ketercapaian komponen siswa autis kelas VIII SMPLB TPA Jember, diambil kesimpulan bahwa hampir seluruh siswa telah memenuhi komponen kedua proses berpikir yaitu pembentukan pendapat. Hal ini berbanding lurus dengan teori yang mengatakan bahwa anak autis memiliki ide-ide yang luar biasa dalam menyelesaikan masalah. Ini berarti siswa autis memiliki kemampuan untuk mengantisipasi secara analitik. Antisipasi analitik merupakan kegiatan mental dimana siswa mampu berpikir secara logis [11]. Siswa juga masih kesulitan dalam memenuhi komponen pertama dan ketiga dari proses berpikir. Hal ini juga berbanding lurus oleh teori yang mengatakan bahwa anak autis sangat sulit untuk berkomunikasi.

Kesesuaian proses berpikir siswa autis disajikan dalam tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Komponen Proses Berpikir yang Terpenuhi Oleh Subjek Penelitian

Kode Siswa	Nomor Soal	Komponen Proses Berpikir		
		Pertama	Kedua	Ketiga
SA801	1	✓	✓	X
	2	X	✓	X
	3	X	X	X
SA802	1	✓	✓	X
	2	X	✓	X
	3	✓	X	X
SA803	1	X	✓	X
	2	X	✓	X
	3	X	✓	X
SA804	1	✓	✓	✓
	2	✓	✓	✓
	3	✓	✓	✓
Jumlah		6	10	3



## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan tentang komponen proses berpikir, dapat diambil kesimpulan yaitu siswa cenderung memenuhi komponen kedua proses berpikir. Komponen kedua proses berpikir adalah pembentukan pendapat. Siswa mempunyai ide tersendiri dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi hal ini berbanding lurus dengan teori yang mengatakan bahwa anak autis merupakan anak yang cukup kreatif dalam menyelesaikan masalah. Dengan sedikit bantuan yang diberikan, siswa dapat lebih memahami soal yang diberikan, secara umum siswa autis mempunyai caranya sendiri dalam menyelesaikan masalah. Sedangkan untuk komponen pertama dan ketiga, siswa autis cukup kesulitan dalam memenuhinya. Komponen pertama yaitu pembentukan pengertian, siswa autis akan cepat bosan apabila diberi soal yang diberikan terlalu panjang dan tidak langsung mengarah pada persoalan, dan mereka akan kesulitan dalam membawanya kedalam bentuk matematika. Siswa juga kesulitan dalam menjelaskan soal tersebut kedalam bahasanya sendiri. Komponen ketiga yaitu penarikan kesimpulan, Siswa yang belum mampu untuk memberikan kesimpulan atas jawaban yang dihasilkan. Siswa cenderung akan diam apabila pada proses wawancara, menanyakan tentang kesimpulan dari jawaban. Hal ini juga didukung oleh teori yang menyatakan bila anak autis sangat sulit untuk berkomunikasi. Anak autis juga sulit untuk menyampaikan apa yang ada dalam pemikiran mereka. Harus dengan kesabaran yang lebih apabila berkomunikasi pada mereka, karena kelainan mental yang mereka alami sangat mempengaruhi emosional mereka.

Saran dari hasil penelitian ini yang dapat dikemukakan oleh peneliti yaitu (1) Guru diharapkan lebih sabar dalam menghadapi siswa autis, (2) siswa harus dibiasakan dengan bentuk soal kontekstual agar siswa lebih terbiasa dalam mengerjakannya, (3) Siswa dituntut lebih sabar dalam menyelesaikan soal, mereka harus dibiasakan untuk membaca soal lebih dari sekali agar lebih memahami maksud dari soal, (4) Bagi sekolah, perlu perhatian khusus untuk menangani anak autis, guru yang mengajar pun dituntut memiliki kemampuan untuk memahami anak autis, dan idealnya sautu anak autis harus diajar oleh satu guru, dan (5) Bagi peneliti lain, dapat dijadikan rujukan dalam melakukan penelitian yang sejenis.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika Di Indonesia, Konstataasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- [2] Hobri. 2008. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Jember: Center For Society Studies (CSS).
- [3] Hudojo, H. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. JICA. Jakarta: IMSTEP
- [4] Sutadi, R. 2002. *Melatih Komunikasi Pada Penyandang Autisme*. Jakarta: KID Autis JMC.
- [5] Reichow & Volkmar. 2010. *Social Skills Interventions for Individuals with Autism: Evaluation for Evidence-Based Practices within a Best Evidence Synthesis Framework*. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. Vol 40 (2): 149-166
- [6] Ling, J. & Catling, J. 2012. *Psikologi Kognitif*. Terjemahan oleh Noormalasari Fajar Widuri. Jakarta: Erlangga
- [7] Suryabrata. 2014. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers
- [8] Rahardjo dan Waluyati. 2011. *Pembelajaran Soal Cerita Pada Operasi Bilangan Campuran di SD*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pembelajaran Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPTK) Matematika
- [9] Kristiana, A.L., Setiawani, S., dan Suharto. 2014. *Aktivitas Mahasiswa melalui Model Pembelajaran Standar NCTM dengan Pendekatan Lesson Study pada Mata Kuliah Statistika Matematika*. [Serial Online] <http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/56482> [15 juni 2017]
- [10] Kamid. 2009. *PROSES BERPIKIR SISWA AUTIS DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA*. [serial on line]. <http://lontar.ui.ac.id/opac/themes/libri2/detail.jsp?id=134004&lokasi=lokal> [10 November 2016]
- [11] E. Yudianto, Suwarsono, and D. Juniati, "The anticipation: How to solve problem in integral?," in *Journal of Physics: Conference Series*, 2017, p. 12055.