

## **Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Aritmatika Sosial Berdasarkan Prosedur Newman**

**Wike Pratiwi Vitaloka<sup>1</sup>, Mhmd Habibi<sup>2</sup>, Rahmi Putri<sup>3</sup>, Aan Putra<sup>4\*</sup>**

<sup>1</sup>)Tadris Matematika, Institut Agama Islam Negeri Kerinci

\*Corresponding Author: aanputra283@iainkerinci.ac.id

**Abstrak** Pemecahan masalah merupakan suatu rangkaian proses tertentu yang dilakukan siswa dalam menghadapi situasi yang direpresentasikan ke dalam pertanyaan. Permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan matematika biasanya dituangkan dalam soal cerita. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi Aritmetika Sosial berdasarkan prosedur Newman. Penelitian yang dilakukan secara deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Instrumen penelitian menggunakan soal tes dan wawancara terhadap siswa MTsS Nurul Haq Semurup. Berdasarkan hasil tes, 17 dari 23 siswa telah memahami soal dengan baik dan mengerti istilah, kata-kata, kalimat dan simbol dalam masalah melalui ketepatan mengartikan kedalam bahasa. Selain itu 73.91% siswa menguasai tahapan membaca masalah, memahami masalah dan transformasi masalah. Namun hanya 17.39% siswa yang menguasai keterampilan proses/prosedur dan penulisan jawaban.

**Kata kunci:** *Aritmatika Sosial; Kemampuan Pemecahan Masalah; Prosedur Newman*

### **A. Pendahuluan**

Pendidikan sangat berperan dalam membentuk baik atau buruknya pribadi manusia menurut ukuran normatif pendidikan matematika sendiri memiliki peran yang sangat penting, karena matematika adalah ilmu dasar yang digunakan secara luas dalam berbagai bidang kehidupan. Matematika merupakan ilmu pendidikan dasar dalam bidang-bidang pengetahuan. Matematika merupakan salah satu bidang yang terdapat pada segala tingkatan pendidikan, mulai tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi (Susanto, 2013). Ilmu matematika yang bersifat universal harus dipelajari siswa untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika (Habibi, Darhim & Turmudi, 2018). Menurut Susanto dalam Fitriatien (2018) matematika merupakan salah satu ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Mahasiswa dalam satu kelas berasal dengan latar belakang yang berbeda. Secara psikis terdapat perbedaan motivasi di antara mahasiswa. Ada mahasiswa dengan motivasi

rendahmaupun tinggi. Motivasi, minat, kemampuan secara verbal dan perhitungan akan mempengaruhi keberhasilan pembelajaran matematika di kampus (Jana, 2018). Motivasi adalah dorongan dasar sebagai penggerak seseorang bertingkah laku (Uno, 2007).

Dalam proses pembelajaran perlu juga dilihat, dievaluasi, diperbaiki bahkan ditingkatkan tentang kualitas proses dan hasil pembelajaran matematika, sehingga kesulitan belajar matematika yang terjadi dan dialami siswa pada materi dan topik bahasan tertentu dapat dianalisis dan diberikan solusi atau pemecahannya, sehingga diharapkan akan terjadi perubahan perilaku dan prestasi belajar matematika siswa (Manibuy, 2014). Dalam mempelajari matematika, siswa dituntut untuk dapat menghubungkan konsep-konsep matematika yang nantinya akan berguna dalam proses pemecahan masalah. Menurut Priyanto (2015), pemecahan masalah dalam matematika sekolah biasanya diwujudkan melalui soal cerita. Soal cerita merupakan soal yang dibuat dalam bentuk cerita serta berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Susanti (2017), soal cerita cenderung lebih sulit untuk dipecahkan dibanding soal yang hanya mengandung bilangan. Dalam memecahkan soal cerita, siswa harus mampu memahami isi soal cerita tersebut, mengetahui obyek-obyek matematika yang harus diselesaikan, mampu memisalkannya ke dalam model matematika, kemudian mampu memilih operasi hitung yang tepat untuk menyelesaikan soal cerita tersebut, hingga tahap akhir yaitu penyelesaian serta penarikan kesimpulan.

Terkait dengan kesalahan dalam penyelesaian soal ini, Jha (2012) menggunakan prosedur Newman untuk membuat analisis tentang kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Amalia (2017) fokus penelitiannya pada kesalahan mahasiswa menyelesaikan soal cerita ditinjau dari gaya kognitif. Hasil penelitiannya terdapat kesalahan mahasiswa tipe *Field Independent (FI)* dan tipe *Field Dependent (FD)*. Kesalahan kedua tipe ini adalah kesalahan memahami masalah, keterampilan proses dan penarikan kesimpulan. Kesalahan transformasi hanya dilakukan oleh mahasiswa tipe FD. Menurut Haji (1994:13) berpendapat bahwa soal cerita merupakan hasil dari modifikasi soal-soal hitungan yang berkaitan dengan kenyataan yang ada di lingkungan siswa.

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan dasar dalam matematika sehingga memungkinkan siswa untuk mengembangkan pemikiran analitis, menjadi

kritis dan kreatif, serta meningkatkan kemampuan matematika lainnya (Nurmutia, 2019). Melalui pembelajaran matematika siswa diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, cermat, efektif dan efisien dalam memecahkan masalah. Ketika siswa dihadapkan pada suatu masalah, maka siswa berusaha untuk menemukan solusinya. Siswa belajar menemukan bagaimana memecahkan soal tersebut untuk mendapatkan penyelesaiannya, mencari hubungan, menganalisis pola, menemukan metode mana yang sesuai dan yang tidak sesuai, menguji hasil dan menilai hasil dari pemikiran temannya (Gunawan & Putra, 2019). Tercapai atau tidaknya tujuan pendidikan dan pembelajaran matematika salah satunya dapat dinilai dari keberhasilan siswa dalam memahami matematika dan memanfaatkan pemahaman tersebut untuk menyelesaikan persoalan-persoalan matematika maupun ilmu-ilmu lainnya. (Fitriatien, 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Budiyo (2011), mengemukakan bahwa soal cerita merupakan soal yang cukup sulit bagi sebagian siswa. Hal ini ditandai dengan hanya sekitar separuh siswa yang dapat menjawab sempurna. Kesalahan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal cerita salah satunya adalah pada materi aritmetika sosial.

Salah satu kemampuan yang melibatkan proses berpikir tingkat tinggi dan esensial untuk dimiliki siswa pada abad 21 adalah kemampuan pemecahan masalah (Elita, Habibi, Putra & Ulandari, 2019). Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan dasar dalam pembelajaran matematika sehingga mampu mengembangkan pemikiran analitis, menjadi kritis dan kreatif, serta kemampuan matematika lainnya. Untuk membantu mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah berbentuk soal cerita khususnya pada materi aritmatika sosial maka digunakan tahapan analisis Newman yang dikembangkan oleh Anne Newman pada tahun 1977. Tahapan Analisis Newman merupakan tahapan untuk memahami dan menganalisis bagaimana siswa memecahkan masalah berbentuk soal cerita. Newman menyatakan bahwa ketika siswa menjawab sebuah permasalahan pada soal, maka siswa tersebut telah melewati berbagai rintangan dalam menyelesaikan masalah yaitu; membaca masalah (*reading*), memahami masalah (*comprehension*), transformasi masalah (*transformation*), proses penyelesaian (*process skill*) dan penulisan kesimpulan (*encoding*) (White, 2010).

Prakitipong dan Nakamura (2016) membagi lima tahapan analisis kesalahan Newman menjadi dua kelompok kendala yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah. Kendala pertama adalah masalah dalam kelancaran linguistik atau kebahasaan dan pemahaman konseptual yang sesuai dengan tingkat membaca sederhana dan memahami makna masalah. Kendala tersebut dikaitkan dengan tahapan membaca (reading) dan memahami (comprehension) makna suatu permasalahan. Kendala kedua adalah masalah dalam pengolahan matematika yang terdiri dari transformasi (transformation), keterampilan proses (process skill), dan penulisan jawaban (encoding). Berdasarkan penjelasan tersebut, maka metode ini dipilih oleh peneliti agar dapat mengungkapkan jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal setara PISA secara lebih komprehensif, yaitu dari segi penguasaan linguistik atau kebahasaan maupun pengolahan matematika.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Bogdan dan TaylordalamMoloeng (2007) mendefinisikan penelitian kualitatif sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati dari fenomena yang terjadi. Lebih lanjut Moleong (2007) mengemukakan bahwa penelitian deskriptif menekankan pada data berupa kata-kata, gambar, dan bukan angka-angka yang disebabkan oleh adanya penerapan metode kualitatif. Penelitian ini digunakan untuk mengetahui bagaimana analisis kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi aritmatika sosial berdasarkan prosedur Newman di kelas VII MTsS Nurul Haq Semurup.

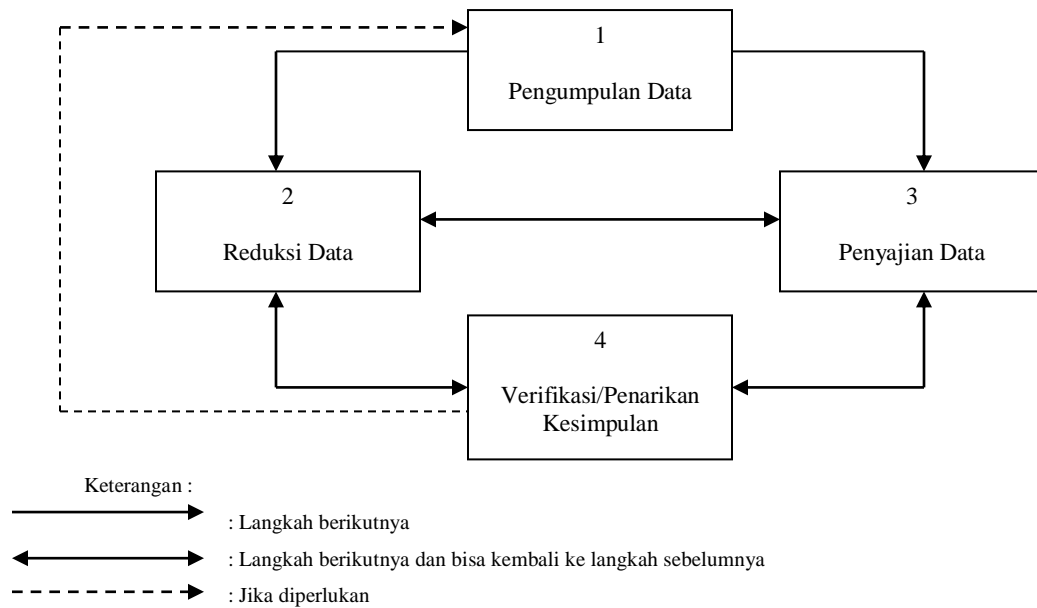
Adapun teknik pengambilan informan dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan informan dengan tujuan dan pertimbangan tertentu (Moleong, 2011). Dimana informan yang akan diwawancarai adalah guru matematika, 3 orang siswa peringkat atas, 3 orang siswa peringkat sedang dan 3 orang siswa peringkat bawah untuk setiap kelas. Sedangkan untuk pengumpulan data berupa tes, semua siswa kelas VII akan diberikan tes dalam bentuk soal cerita dengan materi aritmatika sosial.

**Tabel 1.** Informan Penelitian

No.	Informan	Jumlah
1	Guru Matematika Kelas VII MTsS Nurul Haq Semurup	1 orang
2	Siswa kelas VII C	23 orang
	Jumlah	24 orang

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah dan dipahami (Arikunto, 2008). Instrumen pada penelitian ini adalah soal tes yang telah di uji menggunakan validitas dan reabilitas data. Materi tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi aritmetika sosial yang diajarkan pada kelas VII MTsS Nurul Haq Semurup. Sedangkan bentuk tes yang digunakan adalah tes bentuk uraian yang memerlukan jawaban berbentuk pembahasan atau uraian.

Dalam penelitian ini teknik yang digunakan dalam pengambilan data yaitu tes dan wawancara. Data yang dikumpulkan melalui tes soal cerita matematika berbentuk uraian yang akan dikerjakan semua siswa dari kelas yang dipilih siswa dikelompokkan menjadi tiga kelompok, yaitu siswa kelas atas, siswa kelas sedang, dan siswa kelas bawah. Pengelompokan ini berdasarkan hasil nilai ujian semester siswa pada pembelajaran matematika dan juga berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi matematika. Selanjutnya adalah wawancara, dalam penelitian ini digunakan wawancara dimana dalam pelaksanaannya bertujuan menemukan permasalahan, dimana pihak yang diajak wawancara dimintai pendapat. Alur analisis data dapat dilihat pada Gambar 1 (Sugiyono, 2009).



**Gambar 1.** Langkah Analisis Data Kualitatif

**C. Hasil dan Pembahasan**

Dari hasil tes siswa, peneliti mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa dalam mengerjakan soal aritmatika sosial dan berdasarkan hasil pengamatan serta observasi yang dilakukan penulis terhadap siswa dalam menyelesaikan soal cerita diperoleh persentase hasil tes siswa berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah berbasis tahapan analisis Newman adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.** Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Berbentuk Soal Cerita Aritmatika Sosial Menggunakan Tahapan Analisis Newman

Tahapan Analisis Newman	Indikator	Banyak siswa (n)	Rata-rata persentase (%)
Membaca Masalah ( <i>Reading</i> )	Siswa mampu membaca masalah dengan mengerti istilah, kata-kata, kalimat dan simbol sulit dalam masalah melalui ketepatan mengartikan ke dalam bahasa.	17	73.91%
Memahami Masalah ( <i>Comprehension</i> )	Siswa dapat menentukan apa yang diketahui dan menyebutkan apa yang diminta dengan tepat serta menggunakan bahasanya sendiri.	17	73.91%
Transformasi Masalah ( <i>Transformation</i> )	Siswa memiliki rencana pemecahan masalah yang relevan untuk memecahkan masalah secara tepat.	17	73.91%

Keterampilan Proses/ Prosedur ( <i>Process Skill</i> )	Siswa dapat memecahkan masalah sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah direncanakan pada tahapan transformasi secara tepat.	4	17.39%
Penulisan Jawaban ( <i>Encoding</i> )	Siswa dapat melakukan pengecekan dan memberikan kesimpulan terhadap hasil pemecahan masalah.	4	17.39%

Pada analisis ini akan dijabarkan tentang kemampuan siswa dalam memecahkan persoalan aritmatika sosial dengan prosedur Newman. Siswa dikelompokkan menjadi 3 (tiga) kelompok, yaitu siswa kelas atas, siswa kelas sedang dan siswa kelas bawah. Pengelompokan ini berdasarkan hasil nilai ujian semester siswa pada pembelajaran matematika dan juga berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi matematika.

Berikut adalah beberapa kesalahan siswa yang dilakukan pada saat menyelesaikan soal cerita berdasarkan prosedur Newman dengan mengelompokkan siswa menjadi tiga kelompok, yaitu siswa kelas atas, siswa kelas sedang dan siswa kelas bawah.

3. Diketahui :

- Diskon 20%
- Harga yang dibayar 475.200

Ditanya =

Harga kotor

Jawab =

Harga setelah diskon 20%

$$\frac{475.200}{(100\% - 20\%)} = \frac{475.200}{80\%}$$

$$= 475.200 \times \frac{100}{80}$$

$$= 594.000$$

**Gambar 2.** Jawaban Siswa Kelas Atas Soal Nomor 3

Pada soal nomor 3, siswa kelas atas telah mampu menyelesaikan soal dengan baik dan sistematis, siswa mampu memahami soal dengan baik dan mentransformasikan soal dengan baik sehingga jawaban akhirnya benar.

Date :

**Jawaban** memahami Masalah

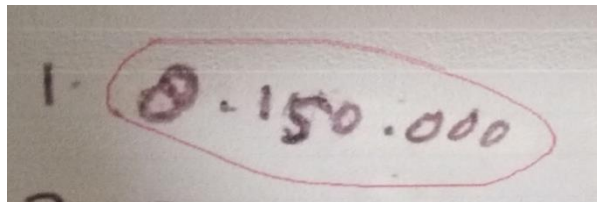
**Diketahui** : HARGA beli mobil sebanyak 85.500.000  
 HARGA jual mobil sebanyak 89.000.000  
 dan kerugian sebanyak 1.650.000.000

**Ditanya** : berapa biaya untuk memperbaiki mobil

**Jawab** :  $85.500.000 - 89.000.000 = 3.500.000 + 1.650.000 = 4.150.000$   
Keterampilan PROSES

**Gambar 3.** Jawaban Siswa Kelas Sedang Soal Nomor 1

Pada gambar 3 terlihat bahwa siswa telah memahami masalah dengan baik, dimana siswa telah mengidentifikasi masalah dengan jelas. Namun pada siswa kelas sedang belum ada tahapan transformasi yang dilakukan, dimana siswa langsung saja pada tahapan keterampilan proses. Pada tahapan keterampilan proses, siswa juga agak keliru dalam mengurangkan nilai yang lebih besar dengan nilai yang kecil. Dimana siswa mengurangkan nilai yang kecil dengan nilai yang besar. Selain itu, hasil penjumlahan akhir juga kurang tepat.



**Gambar 4.** Jawaban Siswa Kelas Bawah Soal Nomor 1

Pada gambar 4 terlihat bahwa ada siswa yang tidak menjawab dengan lengkap, hanya memberikan jawaban yang asal-asalan dan bahkan tidak menjawab sama sekali.

Berdasarkan hasil yang didapatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah soal cerita pada materi aritmatika sosial dinilai telah baik. Hal itu terlihat dari 23 siswa hanya 17 siswa telah memahami soal dengan baik dan mengerti istilah, kata-kata, kalimat dan simbol dalam masalah melalui ketepatan mengartikan kedalam bahasa. Kemudian sebagian besar siswa juga memiliki kemampuan dalam memahami masalah. Dalam penelitian ini soal cerita yang



dipecahkan oleh siswa menunjukkan hasil yang diberikan masih kurang tepat. Hal ini selaras dengan penelitian Nuragni (2018) menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika masih rendah.

Berdasarkan hasil wawancara siswa mampu untuk menjelaskan dan mengetahui apa yang dinyatakan didalam soal tersebut, sehingga hal ini juga mempermudah siswa dalam mentransformasikan masalah, dimana siswa telah mengetahui cara dan rumus yang digunakan dalam proses pemecahan masalah sehingga siswa dapat memberikan jawaban yang tepat dan benar. Kemudian, berdasarkan hasil wawancara siswa hal ini juga berdampak dalam keterampilan proses, dimana siswa mampu memproses pemecahan dari masalah tersebut. Setelah melewati beberapa tahapan prosedur Newman hasil akhir siswa yang didapatkan melalui pengecekan dan memberikan kesimpulan terhadap hasil pemecahan masalah dan dapat menuliskan jawaban dengan baik dan benar.

Penggunaan prosedur Newman ini juga dilakukan oleh Singh, dkk (2010) untuk menganalisa kesalahan siswa kelas empat SD di Malaysia. Sedangkan penelitian yang dilakukan Islamiah dkk, (2018) dan Aisyah dkk, (2018) menggunakan prosedur inkuiri yang menyimpulkan bahwa kemampuan dalam pemecahan masalah matematika SMP mengalami peningkatan daripada pemecahan masalah siswa yang menggunakan pembelajaran biasa .

Hasil analisis kesalahan siswa berdasarkan prosedur Newman terdiri atas *reading error*, *comprehension error*, *transformation error*, *process skill error* dan *encoding error*. *Reading error* merupakan kesalahan yang dilakukan oleh siswa karena siswa salah dalam membaca informasi yang diperoleh dari soal sehingga siswa tidak dapat merencanakan penyelesaian dengan dengan baik dan tepat. *Comprehension error* adalah kesalahan yang hampir sama dengan *reading error*. Akan tetapi terdapat sedikit perbedaan dalam kesalahan ini, dimana siswa kurang memahami maksud dari soal, sehingga pada proses penyelesaian soal siswa salah mengartikan maksud penyelesaian soal yang ada. Kesalahan ketiga yaitu *transformation error* merupakan kesalahan yang dilakukan oleh siswa karena kurang memahami pengubahan kalimat cerita menjadi model matematika. Kesalahan ini berakibat fatal dalam proses penyelesaian soal karena akan terjadi penyimpangan penyelesaian soal pada proses penyelesaian soal yang ada. Sedangkan *process skill error* kesalahan yang sering terjadi disebabkan siswa kurang memahami

penyelesaian soal dalam bentuk aljabar. Penyelesaian dalam bentuk aljabar memerlukan keterampilan khusus dimana siswa harus benar-benar memahami perhitungan sehingga siswa dapat mengaplikasikannya kedalam soal yang ada secara tepat.

*Encoding error* merupakan jenis kesalahan terakhir yang dilakukan oleh siswa berdasarkan hasil wawancara, dimana dari hasil S9 menjawab soal nomor 3, terlihat bahwa siswa belum memahami soal dengan baik, walaupun siswa telah mengetahui apa yang diketahui dan yang ditanyakan di dalam soal, namun siswa belum sepenuhnya memahami soal tersebut sehingga siswa melakukan *comprehension Error* atau siswa kurang memahami soal sehingga siswa tidak mampu mengerjakan soal dengan baik. Hal ini juga akan berdampak pada *transformation error*, dimana siswa yang kurang memahami masalah maka akan salah juga dalam melakukan rencana menyelesaikan masalah, seperti cara atau rumus yang akan dipakai, sehingga siswa pun mengalami *process skills error*, yaitu proses perhitungan yang salah, dan menjadikan hasil akhir atau kesimpulan yang salah juga (*encoding error*). Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian Susanti, (2019) diketahui hasil jawaban siswa bahwa hampir seluruh jenis kesalahan seperti yang dijelaskan Newman prosedur oleh siswa dalam kajian ini yang terdiri kesalahan membaca dan kesalahan penulisan baik yang terjadi pada setiap soal dengan jumlah kesalahan yang berbeda.

Penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi aritmatika sosial berdasarkan prosedur newman terdiri dari dua faktor, yaitu faktor eksternal dan faktor internal. Dimana faktor eksternal cara mengajar guru saat pembelajaran berlangsung terlalu cepat cara mengajar guru yang terlalu cepat membuat siswa kurang menangkap materi yang dipelajari dengan baik, siswa memahami materi secara setengah-setengah, cara mengajar guru yang kurang variatif, sehingga siswa sering merasa bosan dalam mengerjakan tugas matematika, suasana kelas yang tidak kondusif, dimana suasana kelas yang ramai akan membuat siswa tidak mampu berkonsentrasi penuh dengan materi yang diajarkan sehingga siswa kurang memahami materi yang sedang dipelajari, teman pergaulan yang tidak mendukung. Kondisi seperti ini membuat siswa tidak belajar dan asyik bermain dengan teman-temannya.

Sedangkan faktor internal, siswa tergesa-gesa, lupa dan kurang teliti dalam perhitungan dalam penelitian ini, faktor lupa dan tidak teliti rata-rata disebabkan karena materi yang diujikan

adalah materi yang sudah cukup lama terlewat. Meskipun sebelum mengujikan soal peneliti menjelaskan terlebih dahulu, tetapi tidak semua siswa dapat mengingat konsep kembali dengan sempurna. Kemudian siswa Kurang Menyukai Pelajaran Matematika, dari hasil wawancara dan observasi siswa yang tidak menyukai matematika dikarenakan siswa menganggap bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit. Pemikiran siswa yang seperti ini membuat siswa merasa kesulitan untuk belajar matematika dan menganggap bahwa matematika itu tidak penting. Siswa Malas Belajar Matematika merupakan siswa yang tidak mau belajar atau malas belajar ini akan mengakibatkan siswa tersebut kurang dalam mengembangkan kemampuan matematika yang dimilikinya sehingga siswa merasa kesulitan jika dihadapkan dengan suatu persoalan matematika.

#### **D. Simpulan**

Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah soal cerita pada materi aritmatika sosial berdasarkan prosedur Newman adalah: (a) Membaca Masalah (*Reading*), terdapat 17 orang atau 73,91% siswa mampu membaca masalah dengan mengerti istilah, kata-kata, kalimat dan simbol sulit dalam masalah melalui ketepatan mengartikan ke dalam bahasa; (b) Memahami Masalah (*Comprehension*), terdapat 17 orang atau 73,91% siswa dapat menentukan apa yang diketahui dan menyebutkan apa yang diminta dengan tepat serta menggunakan bahasanya sendiri; (c) Transformasi Masalah (*Transformation*), terdapat 17 orang atau 73,91% siswa memiliki rencana pemecahan masalah yang relevan untuk memecahkan masalah secara tepat; (d) Keterampilan Proses/ Prosedur (*Process Skill*), terdapat 4 orang atau 17,39% siswa dapat memecahkan masalah sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah direncanakan pada tahapan transformasi; (e) Penulisan Jawaban (*Encoding*), terdapat 4 orang atau 17,39% siswa dapat melakukan pengecekan dan memberikan kesimpulan terhadap hasil pemecahan masalah.

#### **Daftar Pustaka**

- Aisyah, P. N., Nurani, N., Akbar, P., & Yuliani, A. (2018). Analisis Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Self Confidence Siswa SMP. *Journal on Education*, 1(1), 58-65.
- Amalia, S. R. (2017). Analisis Kesalahan Berdasarkan Prosedur Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Gaya Kognitif Mahasiswa. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 17-30.

- Arikunto.2008. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Budiyono. 2011. Kesalahan Mengerjakan Soal Cerita dalam Pembelajaran Matematika. *Paedagogia*. 11(1), 1-8.
- Elita, G. S., Habibi, M., Putra, A., & Ulandari, N. (2019). Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning dengan Pendekatan Metakognisi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 447-458.
- Fitriatien, S. R. 2018. Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Prosedur Newman. *Jurnal Ilmiah Matematika*
- Gunawan, R. G., & Putra, A. (2019). Pengaruh Strategi Belajar Aktif Sortir Kartu Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 362-370.
- Haji. (1994). *Penyelesaian Soal Cerita pada Penjumlahan dan Pengurangan*. Semarang: KKG Semarang.
- Habibi, M., Darhim, D., & Turmudi, T. (2018). Self-Determination in Mathematics Learning Process by Using Generative Multi-Representation Learning (GMRL) Model. In *Journal of Physics: Conference Series*, 1097(1), 012155
- Jana, Padrul (2018). Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Pokok Bahasan Vektor. *Jurnal Penelitian dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 1-7.
- Jha, S. K. (2012). Mathematics performance of primary school students in assam (india): an analysis using newman procedure. *International Journal of Computer Applications in Engineering Sciences*, 2(1), 17-21.
- Manibuy, Ronald. 2014. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Kuadrat Berdasarkan Taksonomi Solopada Kelas X SMA Negeri 1 Plus di Kabupaten Nabire-Papua*. Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika, 2(9).
- Moleong, L. J. 2011. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Remaja Rosdakarya
- Newman, M. A. 1977. An analysis of sixth-grade pupils' errors on written mathematical tasks. In White, A. L. 2009. Diagnostic and Pedagogical Issues with Mathematical Word Problems. *Brunei International Journal of Science and Mathematics Education*, 1(1), 100-112.
- Nuragni, W. T. (2018). Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe High Order Thinking Pada Pokok Bahasan Pola Bilangan Di Kalangan Siswa Kelas VIII E SMP Negeri 5 Yogyakarta Tahun Ajaran 2018/2019. *Skripsi Tidak Diterbitkan*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Nurmutia, H. E. 2019. Pengaruh Gaya Kognitif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa, 2(2), 98-103.
- Prakitipong, N. dan Nakamura, S., 2006. Analysis of Mathematics Performance of Grade Five Students in Thailand Using Newman Procedure. *Journal of International Cooperation in Education*, 9(1), . 113114.
- Priyanto, A., Suharto, & Trapsilasiwi, D. (2015). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pokok Bahasan Teorema Pythagoras Berdasarkan Kategori Kesalahan Newman di Kelas VIII A SMP Negeri 10 Jember. *Artikel Ilmiah Mahasiswa*, 1(1), 1-5.
- Singh, P., Rahman, A. A., & Hoon, T. S. (2010). The newman procedure for analyzing primary four pupils errors on written mathematical tasks: A Malaysian perspective. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 8, 264-271.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Susanti. (2017). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Program Linier Berdasarkan Tahapan Newman. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(6), 71-76.
- Susanti. (2019). Newman Prosedur Dalam Menganalisis Kesalahan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Setara PISA. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2 (1).
- Susanto, A. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Prenamedia Group.

Uno, H. B. (2007). *Teori Motivasi dan Pengukurannya Analisis di Bidang Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

White, A. L. (2010). Numeracy, Literacy and Newman's Error Analysis. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia* 33 (2), 129-148.