

ANALISIS KESALAHAN SISWA MENYELESAIKAN SOAL CERITA ARITMATIKA SOSIAL BERDASARKAN *NEWMAN'S ERROR ANALYSIS* DI SMP

Neni Eka Arumiseh, Agung Hartoyo, Bistari

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan Pontianak

Email: nenieka642@gmail.com

Abstract

The aim of this research is to describe the students error in solving social arithmetic story problems based on Newman's Error Analysis (NEA) and describe the factors caused students error in solving social arithmetic material story problems based on Newman's Error Analysis (NEA) on seventh grade students of junior high school. The research method used is descriptive method in the form of case study research. The subjects of this research are 21 students. Data collection techniques used are test techniques and direct communication techniques (interviews). The results showed that the error which were done by students were error in reading (R), comprehension errors (C), transformation errors (T), process skills errors (P), and encoding errors (E). Casual factors that were done by students in each error in terms of cognitive are including students do not understand the problem as a whole, lack of mastery in the use of formulas and doing calculations, in a hurry in working on the problem, not careful, confusion factors in students, factors of forgetfulness and not good time management.

Keywords: *Error Analysis, Story Question, Social Arithmetic, Newman's Error Analysis (NEA).*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang dipandang penting dalam dunia pendidikan, karena matematika merupakan bidang ilmu yang sering digunakan untuk menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari, dan dibelajarkan setiap jenjang pendidikan. Abdurrahman (Oktaviana, 2017) mengungkapkan bahwa mempelajari matematika diperlukan sebagai (1) sarana berpikir yang jelas dan logis; (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari; (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman; (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas; dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya. Sehingga dalam belajar matematika memerlukan proses.

Proses pembelajaran yang baik akan membentuk kemampuan intelektual, berfikir kritis dan munculnya kreativitas serta perubahan perilaku siswa. Proses pembelajaran matematika bukanlah menggunakan metode hafalan. Akan tetapi, lebih menekankan siswa dalam pemahaman dan pengembangan berpikir kritis supaya terhindar dari kesalahan penyelesaian persoalan matematika. Sebagian siswa dalam mempelajari matematika hanyalah meng-hafalkan rumus-rumus dan siswa jarang sekali mempelajari konsep dari rumus tersebut sehingga siswa sering lupa ketika menentukan penyelesaian persoalan.

Aritmatika sosial adalah salah satu materi genap di kelas VII Sekolah Menengah Pertama. Dalam silabus

kurikulum 2013 tahun 2018 revisi mengungkapkan bahwa setelah pembelajaran matematika materi aritmatika sosial diharapkan siswa dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan aritmatika sosial. Maka dari itu materi aritmatika sosial sangat penting dikuasai oleh siswa, sebab materi ini berkaitan langsung dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat siswa terapkan dalam menyelesaikan permasalahan dalam keseharian mereka.

Namun, fakta di lapangan masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah aritmatika sosial terutama dalam bentuk soal cerita. Kesulitan yang dialami siswa dapat memungkinkan terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan. Hal ini dibuktikan dari hasil wawancara dengan guru matematika di kelas VII SMP penelitian diperoleh informasi bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita terbilang rendah hal itu dikarenakan kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam menafsirkan dan memahami soal cerita, sehingga menyebabkan kesalahan dalam perhitungan dan penyelesaian akhir. Skor siswa dalam mengerjakan soal cerita materi aritmatika juga rendah.

Hal ini juga diperkuat dengan hasil pra-riset di kelas VII SMP penelitian yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 21 Februari 2019 dengan diberikannya dua soal cerita aritmatika sosial kepada 24 siswa. Hasil yang diperoleh yaitu terdapat 11 siswa yang hanya dapat menyelesaikan satu dari dua soal yang diberikan yaitu soal nomor satu, akan tetapi masih banyak kesalahan dalam proses penyelesaiannya. Adapun kesalahan yang dilakukan siswa tersebut adalah kesalahan dalam menuliskan yang diketahui dan ditanyakan pada soal, kesalahan dalam menentukan atau menuliskan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal, kesalahan dalam proses menghitung, dan kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir, bahkan banyak siswa yang tidak menuliskannya.

Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dalam penelitian ini dianalisis menggunakan *Newman's Error Analysis (NEA)*. Hal ini dikarenakan *NEA* memiliki tahapan analisis yang lengkap dan sistematis. *Newman's Error Analysis* merupakan metode yang digunakan untuk menganalisis kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita (Prakitipong & Nakumura, 2006), dan dirancang sebagai prosedur diagnostik dalam menyelesaikan soal cerita matematis (Ida Karniasih, 2015). Terdapat lima kesalahan yang terjadi ketika siswa menyelesaikan soal cerita berdasarkan *NEA* yaitu kesalahan membaca (*reading errors*), kesalahan memahami masalah (*comprehension errors*), kesalahan transformasi (*transformation errors*), kesalahan keterampilan proses (*Process skills errors*), dan kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding errors*) (Jha, 2012).

Singh (2010) dan Jha (2012) mengungkapkan bahwa kesalahan membaca (R) terjadi ketika siswa tidak dapat menuliskan kata kunci/symbol yang ada pada soal dan siswa tidak dapat membaca kata kunci atau symbol pada soal, kesalahan memahami masalah (C) terjadi ketika siswa dapat membaca pertanyaan tetapi salah dalam menentukan apa yang diketahui atau yang ditanyakan dari soal dan siswa tidak dapat menentukan apa yang diketahui atau ditanyakan dari soal, kesalahan transformasi (T) terjadi ketika siswa mampu memahami pertanyaan soal akan tetapi salah dalam mengidentifikasi operasi hitung matematika dan siswa tidak dapat menentukan operasi hitung matematika atau rangkaian operasi, kesalahan keterampilan proses (P) terjadi ketika siswa tidak bisa menjalankan prosedur dengan benar meskipun sudah mampu menentukan operasi hitung matematika yang digunakan untuk menyelesaikan persoalan dan siswa tidak mengetahui proses untuk menyelesaikan soal meskipun sudah bisa menentukan operasi hitung matematika yang sesuai, dan kesalahan penulisan jawaban akhir (E) terjadi ketika siswa siswa tidak bisa menuliskan jawaban yang ia maksudkan

dengan tepat sehingga menyebabkan berubahnya makna jawaban yang ia tulis dan siswa tidak dapat menyatakan solusi dari soal yang ia kerjakan dalam bentuk tertulis.

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian Ida Karnasih (2015) yang menyimpulkan hasil penelitiannya bahwa penerapan *Newman's Error Analysis (NEA)* dalam pengajaran dapat menjadi alat diagnostik yang kuat untuk menilai dan menganalisis kesalahan siswa yang mengalami masalah dalam menyelesaikan soal cerita matematis.

Adapun penelitian lain yang dilakukan oleh Bunga Suci Bintari Rindyana (2012) dengan hasil penelitiannya menjelaskan bahwa hasil analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi persamaan linear dua variabel adalah sebanyak 84,4% siswa melakukan kesalahan pada tahap membaca (*reading*) soal, letak kesalahan yang dialami siswa adalah tidak dapat memaknai kalimat yang mereka baca dengan baik. Sedangkan pada tahap memahami masalah (*comprehension*) sebanyak 87,7% siswa, letak kesalahan yang dilakukan siswa meliputi: tidak menuliskan apa yang diketahui; menuliskan yang diketahui tidak sesuai dengan permintaan soal; menuliskan yang ditanyakan tidak sesuai dengan permintaan soal; tidak menuliskan yang ditanyakan dalam soal, dan tidak mengetahui maksud pertanyaan. Pada tahap transformasi (*transformation*) sebanyak 46,6% siswa yang melakukan kesalahan yaitu siswa tidak mengetahui metode yang digunakan. Kemudian pada tahap keterampilan proses (*process skills*) sebanyak 32,2% siswa melakukan kesalahan, letak kesalahan yang dilakukan siswa yaitu kesalahan dalam proses eliminasi substitusi, dan terakhir pada tahap penulisan jawaban akhir (*encoding*) sebanyak 42,2% siswa, adapun letak kesalahan yang dilakukan siswa yaitu menuliskan jawaban akhir yang tidak sesuai dengan konteks soal dan tidak menuliskan jawaban akhir.

Berdasarkan uraian di atas, mengenai kontribusi positif *Newman's Error Analysis*

sebagai metode untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Peneliti tertarik melakukan penelitian dengan menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi aritmatika sosial berdasarkan *Newman's Error Analysis* dan mencari penyebab yang mempengaruhi siswa melakukan kesalahan tersebut.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif. Bentuk penelitian dalam penelitian ini adalah studi kasus. Penelitian ini melibatkan siswa kelas VII B sebanyak 21 siswa di SMP penelitian tahun ajaran 2018/2019, dan mengambil 6 dari 21 siswa untuk wawancara.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik tes dan teknik komunikasi langsung, sehingga alat pengumpulan datanya berupa tes diagnostik dengan bentuk soal cerita dan wawancara.

Tahap Persiapan

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam tahap persiapan antara lain: (a) melakukan pra-riset; (b) menyusun desain penelitian; (c) menyusun instrumen penelitian berupa kisi-kisi soal tes, soal tes, kunci jawaban, rubrik penskoran soal tes, indikator kesalahan siswa dan pedoman wawancara; (d) seminar desain penelitian; (e) merevisi desain penelitian berdasarkan hasil seminar desain penelitian; (f) melakukan validasi instrumen penelitian; (g) merevisi instrumen penelitian berdasarkan hasil validasi; (h) melakukan uji coba; (i) menganalisis data hasil uji coba; (j) merevisi instrumen penelitian berdasarkan hasil uji coba; (k) mengurus perizinan untuk melakukan penelitian di SMP tersebut.

Tahap Pelaksanaan

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam tahap pelaksanaan antara lain: (a) memberikan soal tes kepada 21 siswa; (b) menganalisis jawaban siswa; (c) mengambil 6 siswa berdasarkan nilai hasil tes yang terdiri dari 2 siswa dari kelompok tinggi, 2 siswa dari kelompok sedang dan 2 siswa dari

kelompok rendah; (d) melakukan wawancara kepada 6 siswa tersebut untuk menggali lebih dalam faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita aritmatika sosial.

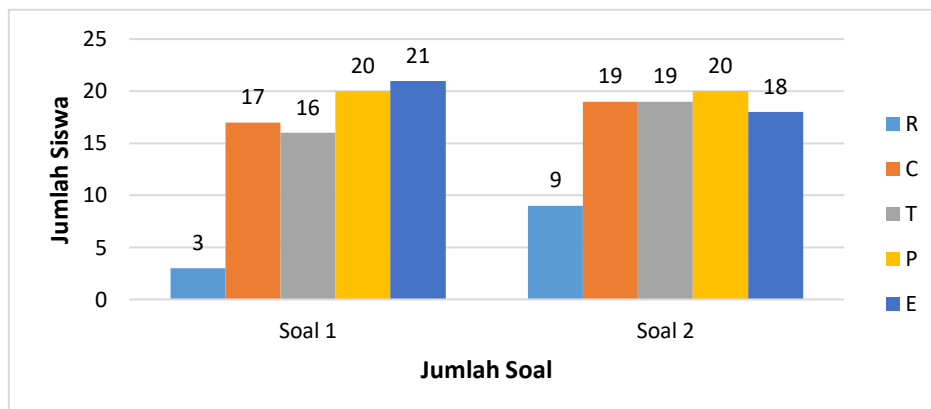
Tahap Akhir

Tahapan yang dilakukan dalam tahap akhir adalah menyusun laporan penelitian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Pengerjaan soal cerita aritmatika sosial oleh 21 siswa, diperoleh data kesalahan siswa pada soal nomor 1 dan soal nomor 2 berdasarkan indikator kesalahan *Newman's Error Analysis* adalah sebagai berikut



Gambar 1. Kesalahan Siswa Berdasarkan NEA

Berdasarkan Gambar 1. tersebut dapat diketahui bahwa pada soal nomor 1 jumlah kesalahan membaca (R) sebanyak 3 siswa atau 14,26%, jumlah kesalahan memahami masalah (C) sebanyak 17 siswa atau 80,95%, jumlah kesalahan transformasi (T) sebanyak 16 siswa atau 76,19%, jumlah kesalahan keterampilan proses (P) sebanyak 20 siswa atau 95,24%, dan jumlah kesalahan penulisan jawaban akhir (E) sebanyak 21 siswa atau 100%. Sedangkan pada soal nomor 2 diketahui bahwa jumlah kesalahan membaca (R) sebanyak 9 siswa atau 42,86%, jumlah kesalahan memahami masalah (C) sebanyak 19 siswa atau 90,48%, jumlah kesalahan transformasi (T) sebanyak 19 siswa atau 90,48%, jumlah kesalahan keterampilan proses (P) sebanyak 20 siswa atau 95,24%, dan jumlah kesalahan penulisan jawaban akhir (E) sebanyak 18 siswa atau 85,71%.

Dari data kesalahan siswa hasil tes diperoleh bahwa siswa melakukan semua kesalahan berdasarkan *NEA*. Sebanyak 10 siswa yang berbeda (2 siswa melakukan kesalahan pada soal nomor 1 dan 2, 1 siswa melakukan kesalahan pada soal nomor 1, dan

7 siswa melakukan kesalahan pada soal nomor 2) atau sekitar 52% melakukan kesalahan membaca (R) dengan indikator kesalahan yang banyak dilakukan yaitu siswa salah menuliskan kata kunci yang terdapat pada soal, dan sebanyak 19 siswa yang berbeda (17 siswa melakukan kesalahan pada soal nomor 1 dan 2, dan 2 siswa melakukan kesalahan pada soal nomor 2) atau 90 % melakukan kesalahan memahami masalah (C) dengan indikator kesalahan yang banyak dilakukan yaitu siswa salah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan.

Adapun sebanyak 19 siswa yang berbeda (16 siswa melakukan kesalahan pada soal nomor 1 dan 2, dan 3 siswa melakukan kesalahan pada soal nomor 2) atau 90% melakukan kesalahan transformasi (T) dengan indikator kesalahan yang banyak dilakukan yaitu siswa tidak dapat menentukan operasi hitung matematika yang digunakan untuk menyelesaikan soal, sedangkan 21 siswa yang berbeda (19 siswa melakukan kesalahan pada soal nomor 1 dan 2, 1 siswa melakukan kesalahan pada soal nomor 1, dan 2 siswa melakukan kesalahan

pada soal nomor 2) atau 100% melakukan kesalahan keterampilan proses (P) dengan indikator kesalahan yang banyak dilakukan siswa adalah siswa tidak dapat menjalankan prosedur penyelesaian dengan benar, serta sebanyak 21 siswa yang berbeda (17 siswa melakukan kesalahan pada soal nomor 1 dan 2, 3 siswa melakukan kesalahan pada soal nomor 1, dan 1 siswa melakukan kesalahan pada soal nomor 2) atau 100% kesalahan penulisan jawaban akhir (E) dengan indikator kesalahan yang banyak dilakukan adalah siswa tidak menuliskan jawaban akhir dari penyelesaian.

Dari 21 siswa tersebut dikelompokkan berdasarkan nilai yang diperoleh dari hasil tes sehingga diketahui bahwa jumlah siswa yang berada pada tingkat kemampuan matematika tinggi sebanyak 2 siswa atau 9,52%, jumlah siswa yang berada pada tingkat kemampuan matematika sedang sebanyak 16 siswa atau 76,19%, dan siswa dengan kemampuan matematika rendah sebanyak 3 siswa atau 14,29%. Selanjutnya peneliti mengambil sebanyak 2 siswa pada setiap tingkat kemampuan untuk diwawancari guna menggali penyebab kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal cerita. Adapun perwakilan dari tingkat kemampuan matematika tinggi adalah HS dan RG, tingkat kemampuan matematika sedang adalah SHS dan AZ, dan tingkat kemampuan rendah adalah DK dan KW.

Pembahasan

Dalam penelitian ini, peneliti menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita menggunakan *NEA*, dimana kesalahan yang dilakukan siswa terbagi menjadi lima kesalahan yaitu kesalahan membaca, kesalahan memahami masalah, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan soal, dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Adapun penelitian lain yang dilakukan oleh Ayu Mayang Sari (2018) yang menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi aritmatika sosial kelas VII dengan tiga tipe kesalahan diantaranya tipe kesalahan I yaitu kesalahan siswa dalam menentukan apa yang diketahui

dan yang ditanyakan, tipe kesalahan II yaitu kesalahan siswa dalam membuat model matematika, dan tipe kesalahan III yaitu kesalahan siswa dalam melakukan operasi bilangan bulat dan bilangan desimal.

Penelitian lainnya Mar'atush Sholihah (2018) yang menganalisis kesalahan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika menggunakan empat jenis kesalahan diantaranya kesalahan konsep yaitu kesalahan menentukan dan menggunakan teorema atau rumus untuk menjawab suatu masalah, kesalahan interpretasi bahasa adalah kesalahan dalam menyatakan bahasa sehari-hari ke dalam simbol-simbol matematika, kesalahan teknis adalah kesalahan dalam perhitungan dan kesalahan memanipulasi, serta kesalahan tidak menjawab.

Adapun penelitian lainnya oleh Aris Arya Wijaya (2012) yang melakukan analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dengan menggunakan tiga jenis kesalahan diantaranya kesalahan konsep adalah kesalahan yang dibuat siswa dalam menggunakan konsep-konsep yang terkait dengan materi, kesalahan prinsip adalah kesalahan dalam menggunakan rumus-rumus matematika atau salah dalam menggunakan prinsip-prinsip yang terkait dengan materi seperti salah dalam penarikan kesimpulan dalam menentukan jawaban akhir, dan kesalahan operasi adalah kesalahan dalam melakukan operasi atau perhitungan.

Pada penelitian yang dilakukan Ayu, Aris dan Mar'atush tidak ada kesalahan dalam membaca masalah. Padahal pada hakikatnya, matematika itu sendiri adalah simbolis. Oleh karena itu, kesulitan bahasa atau membaca dapat berpengaruh terhadap kemampuan anak dibidang matematika, khususnya pada soal matematika berbentuk soal cerita. Kemampuan siswa dalam membaca masalah merupakan kemampuan awal dan penting untuk menentukan siswa mampu menyelesaikan suatu masalah yang berbentuk soal cerita, karena pada tahap ini siswa diharapkan dapat menentukan kata kunci dari sebuah soal cerita.

Adapun yang lainnya penelitian dari Mar'atush dan ayu adalah tidak adanya jenis kesalahan penulisan jawaban akhir. Sedangkan penulisan jawaban akhir itu adalah tahapan yang harus dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah soal cerita, hal ini dikarenakan pada tahapan ini siswa dapat menyimpulkan hasil yang diperoleh dari proses penyelesaian sesuai dengan permasalahan soal cerita tersebut. Untuk itulah pentingnya tahap membaca masalah dan penulisan jawaban akhir untuk menganalisis kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita. Sehingga peneliti memilih menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita aritmatika sosial berdasarkan *NEA* karena akan diketahui apakah siswa melakukan kesalahan dalam membaca dan kesalahan menulis jawaban akhir, yang merupakan kesalahan-kesalahan yang ada pada *NEA*, serta memiliki analisis kesalahan yang lebih lengkap dan sistematis.

Berdasarkan tujuan penelitian, semua kesalahan berdasarkan *NEA* dilakukan oleh siswa pada penelitian ini. Hal ini juga sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Bunga (2012). Hanya saja persentase setiap kesalahan berbeda. Pada penelitian Bunga (2012) kesalahan siswa dengan persentase terbanyak adalah sebesar 87,7% yaitu pada kesalahan memahami masalah. Hal ini dikarenakan siswa tidak dapat memaknai kalimat yang mereka baca dengan benar sehingga tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dengan benar. Sedangkan pada penelitian ini, kesalahan terbesar terletak pada kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir yaitu sebesar 100%. Hal ini dikarenakan siswa salah menggunakan operasi hitung matematika yang menyebabkan siswa tersebut melakukan prosedur perhitungan yang kurang benar dan siswa salah menuliskan jawaban akhir dikarenakan hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan jawaban permasalahan soal.

Hasil jawaban tes siswa menginformasikan kesalahan beserta letak kesalahan siswa dan hasil wawancara siswa menginformasikan mengenai faktor

penyebab kesalahan. Pada penelitian ini kesalahan membaca sebesar 52%, diketahui bahwa SHS salah menuliskan kata kunci pada soal disebabkan kurang memahami soal secara keseluruhan dengan baik. Sedangkan AZ tidak menuliskan kata kunci pada soal disebabkan AZ tidak mengetahui maksud dari pertanyaan menentukan kata penting, kemudian DK salah menuliskan kata kunci pada soal disebabkan DK tidak mengetahui maksud dari pertanyaan menentukan kata penting dan tidak pernah mendapatkan soal yang serupa serta KW tidak menuliskan kata kunci pada soal disebabkan KW tidak dapat memahami soal secara keseluruhan dan tidak mengetahui apa maksud menentukan kata penting.

Dari fakta yang diperoleh penyebab kesalahan membaca yang dilakukan siswa dalam penelitian ini adalah dari segi kognitif diantaranya siswa kurang memahami soal secara keseluruhan dengan baik, tidak paham dengan maksud soal dan tidak pernah mendapatkan soal yang serupa yaitu menentukan kata penting yang diketahui pada soal.

Kesalahan memahami masalah sebesar 90%, diketahui faktor penyebab bahwa HS salah menuliskan apa yang ditanyakan pada soal disebabkan faktor kebingungan dalam menuliskannya, yang mana soal tersebut terdapat dua hal yang harus ditentukan. Sedangkan RG salah menuliskan apa yang ditanyakan disebabkan karena tidak mengetahui cara menuliskannya dan RG mengira apa yang dituliskan terhadap apa yang ditanyakan sudah benar. Kemudian pada SHS salah menuliskan apa yang diketahui disebabkan kurang memahami soal secara keseluruhan dengan baik. Siswa AZ salah menuliskan apa yang diketahui disebabkan AZ bingung cara menuliskan apa yang diketahui dengan cara singkat dan sudah terbiasa menuliskan apa yang diketahui soal dengan menulis ulang kalimat soal yang ada, kemudian AZ salah menuliskan apa yang ditanyakan disebabkan terbiasa mendapatkan soal yang hanya menentukan satu masalah. Siswa DK salah menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan

dikarenakan bingung cara menuliskannya dan kurang memahami maksud dari soal. Sedangkan siswa KW salah menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dikarenakan tidak dapat memahami soal secara keseluruhan.

Dari fakta yang diperoleh faktor penyebab kesalahan memahami masalah yang dilakukan siswa pada penelitian ini adalah dari segi kognitif diantaranya faktor kebingungan pada diri siswa, kurang memahami soal secara keseluruhan dengan baik, tidak memahami maksud dari permintaan soal dan tidak terbiasa menuliskan apa yang ditanyakan dengan menentukan dua masalah.

Sebanyak 90% siswa melakukan kesalahan transformasi, diketahui bahwa SHS salah dalam menggunakan operasi hitung untuk menyelesaikan soal disebabkan SHS tidak mengetahui rumus yang akan digunakan dan AZ tidak dapat menentukan operasi hitung dikarenakan AZ tidak mengetahui rumus untuk menyelesaikan soal. Sedangkan DK salah menggunakan operasi hitung disebabkan kurang memahami permintaan soal dan kurang mengetahui rumus yang digunakan, dan KW tidak dapat menentukan operasi hitung yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal disebabkan KW tidak memahami soal secara keseluruhan dengan baik dan kurang penguasaan dalam menentukan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan persoalan.

Dari fakta yang diperoleh penyebab kesalahan transformasi yang dilakukan siswa pada penelitian ini adalah dari segi kognitif diantaranya siswa kurang memahami permintaan soal, tidak memahami soal secara keseluruhan dengan baik dan kurang penguasaan dalam menentukan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan persoalan.

Pada kesalahan keterampilan proses yaitu sebesar 100%, diketahui faktor penyebab bahwa HS tidak dapat menjalankan prosedur penyelesaian dengan benar disebabkan kurang memahami penggunaan rumus dalam penyelesaian soal dan RG tidak

dapat menjalankan prosedur penyelesaian dengan benar disebabkan pemahaman yang salah dalam penggunaan rumus, tergesa-gesa dan kurang penguasaan terhadap penggunaan rumus. Siswa SHS tidak dapat menjalankan prosedur perhitungan dengan benar disebabkan salahpahaman dalam penggunaan rumus yang akan digunakan dan tidak teliti dalam proses perhitungan, sedangkan AZ tidak dapat menjalankan prosedur penyelesaian dengan benar disebabkan AZ lupa terhadap rumus yang digunakan sehingga rumus yang ditulisnya salah. Pada DK tidak dapat menjalankan prosedur penyelesaian dengan benar disebabkan kurang penguasaan dalam penggunaan rumus yang sesuai dengan permasalahan soal dan tidak memahami masalah pada soal, dan KW tidak dapat menjalankan prosedur penyelesaian disebabkan tidak memahami soal secara keseluruhan.

Dari fakta yang diperoleh penyebab kesalahan keterampilan proses yang dilakukan siswa pada penelitian ini adalah dari segi kognitif diantaranya kurang penguasaan dalam penggunaan rumus yang sesuai permasalahan soal, kurang memahami permintaan soal, tidak memahami soal secara keseluruhan, tergesa-gesa dalam mengerjakan soal dan tidak teliti dalam proses perhitungan.

Kesalahan penulisan jawaban akhir dalam penelitian ini yaitu sebesar 100%, diketahui bahwa, HS salah menuliskan jawaban akhir disebabkan kurang memahami soal dengan baik, sedangkan pada RG tidak menuliskan jawaban akhir dikarenakan faktor kelupaaan dan SHS tidak menuliskan jawaban akhir disebabkan sudah terbiasa tidak menuliskan jawaban akhir agar terlihat lebih singkat. Selain itu pada AZ tidak menuliskan jawaban akhir disebabkan tergesa-gesa dan faktor kurang bisa mengatur waktu dengan baik sedangkan DK dan KW salah menuliskan jawaban akhir disebabkan kurang memahami soal dengan baik dan kurang tepat dalam memperoleh hasil perhitungan.

Dari fakta yang diperoleh penyebab kesalahan penulisan jawaban akhir yang

dilakukan siswa pada penelitian ini adalah dari segi kognitif diantaranya kurang memahami soal dengan baik, kurang tepat dalam memperoleh hasil perhitungan, tergesa-gesa, faktor kelupaan menentukan rumus, dan kurang mengatur waktu dengan baik.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dijabarkan diperoleh kesimpulan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa dalam penelitian ini adalah kesalahan membaca, kesalahan memahami masalah, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Adapun faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dari segi kognitif diantaranya siswa kurang memahami soal secara keseluruhan dengan baik, kurang penguasaan dalam penggunaan rumus dan kurang penguasaan dalam melakukan perhitungan, tergesa-gesa dalam mengerjakan soal, tidak teliti, faktor kelupaan dan kurang mengatur waktu dengan baik.

Saran

Beberapa saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil pada penelitian ini adalah sebagai berikut : (1) sebaiknya peneliti selanjutnya ketika melakukan wawancara menggunakan pertanyaan yang lebih detail agar dapat menggali penyebab setiap kesalahan secara mendalam; (2) sebaiknya peneliti selanjutnya menggunakan subjek penelitian yang mewakili setiap kesalahan berdasarkan *Newman's Error Analysis* agar lebih mudah mengidentifikasi penyebab kesalahan; (3) sebaiknya peneliti selanjutnya merencanakan solusi dari penyebab-penyebab siswa melakukan kesalahan agar kesalahan yang serupa tidak dilakukan kembali dikemudian hari oleh siswa.

DAFTAR RUJUKAN

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.

Karnasih, Ida. (2015). Analisis kesalahan Newman pada soal cerita matematis. *Jurnal PARADIKMA*, 8(1): 37-51.

Oktaviana, Dwi. (2017). Analisis tipe kesalahan berdasarkan teori Newman dalam menyelesaikan soal cerita mata kuliah matematika diskrit. *Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 5(2): 22-32.

Prakitipong, N. & Nakamura, S. (2006). Analysis of mathematics performance of grade five students in Thailand using Newman procedure. *Journal of International Cooperation in Education*, 9(1): 111-122.

Rindyana, Bunga Suci Bintari. (2012). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan analisis Newman (studi kasus MAN Malang 2 Batu) [artikel]. Malang (ID): Universitas Negeri Malang.

Sari, Ayu Mayang. (2018). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi aritmatika sosial kelas VII. *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika*, 4(2): 61-68.

Sholihah, Mar'atush. (2018). Analisis Kesalahan siswa dalam menyelesaikan Soal Cerita Matematika kelas VII MTs Laboratorium UIN-SU T.P 2017/2018 [Skripsi]. UIN-SU.

Singh, P., Rahman, A.A., & Sian Hoon, T. (2010). The Newman procedure for analyzing primary four pupils errors on written mathematical task: a Malaysian perspective. *Procedia on International Conference on Mathematics Education Research 2010 (IMCER 2010). Procedia Social and Behavioral Sciences*, 8(2010): 264-271.

Wijaya, Aris Arya. (2012). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi sistem persamaan linear dua variabel [artikel]. Unesa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Comdev & Outreach Universitas Tanjungpura yang

telah memberikan dana riset untuk penelitian ini.