

**ANALISIS KEMAMPUAN DAN KESALAHAN DALAM
MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATEMATIKA
BERORIENTASI PISA DITINJAU DARI *GENDER* PADA
SISWA KELAS VII SMP MUHAMMADIYAH 2 SURAKARTA**



**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Program Studi Strata I
Jurusan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Oleh:

MUHAMMAD KHOIRIL ANWAR

A 410 150 032

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS KEMAMPUAN DAN KESALAHAN DALAM
MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATEMATIKA BERORIENTASI
DITINJAU DARI *GENDER* PISA PADA SISWA KELAS VII SMP
MUHAMMADIYAH 2 SURAKARTA**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

MUHAMMAD KHOIRIL ANWAR

A 410 150 032

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing,



Prof. Dr. Sutama, M.Pd.

NIDN. 0007016002

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS KEMAMPUAN DAN KESALAHAN DALAM
MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATEMATIKA BERORIENTASI
PISA DITINJAU DARI *GENDER* PADA SISWA KELAS VII SMP
MUHAMMADIYAH 2 SURAKARTA**

Oleh:

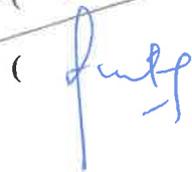
Muhammad Khoiril Anwar

A 410 150 032

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
pada hari selasa, 08 Januari 2019
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

Susunan Dewan Penguji:

1. Prof. Dr. Utama, M.Pd.
(Ketua Dewan Penguji)
2. Dra. Nining Setyaningsih, M.si
(Anggota 1 Dewan Penguji)
3. Rita P. Khotimah, S.Si
(Anggota 2 Dewan Penguji)

()
()
()


Prof. Dr.  Prayitno, M.Hum.
028046501

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 7 Desember 2018

Penulis,



Muhammad Khoiril Anwar

A410150032

**Analisis Kemampuan dan Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita
Matematika Berorientasi PISA Ditinjau dari Gender pada Siswa Kelas VII SMP
Muhammadiyah 2 Surakarta**

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk: (1) menguji perbedaan kemampuan yang signifikan dalam menyelesaikan soal cerita matematika berorientasi PISA ditinjau dari gender. (2) menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berorientasi PISA ditinjau dari gender berdasarkan metode newman. (3) memperoleh informasi tentang penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika berorientasi PISA ditinjau dari gender berdasarkan metode Newman. Jenis penelitian ini menggunakan metode mix method yaitu (1) metode campuran (kuantitatif dan kualitatif) dengan desain model Concurrent Triangulation Strategy. (2) populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII dan yang dijadikan sampel adalah kelas VII A SMP Muhammadiyah 2 Surakarta dengan jumlah siswa sebanyak 26 siswa yang terdiri dari 16 siswa perempuan dan 10 siswa laki-laki. (3) Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling. Teknik pengumpulan data menggunakan metode wawancara dokumentasi, dan tes. Teknik analisis data kuantitatif menggunakan uji-T (independent samples test) dan teknik analisis data kualitatif menggunakan reduksi, penyajian dan menarik kesimpulan yang sesuai dengan metode newman. Berdasarkan hasil analisis pada penelitian, diperoleh kesimpulan: 1) terdapat perbedaan kemampuan antara siswa laki-laki dan perempuan dalam menyelesaikan soal cerita matematika berorientasi PISA, kemampuan siswa perempuan lebih baik dibandingkan siswa laki-laki. 2) kesalahan yang dilakukan oleh siswa perempuan sebesar 32% kesalahan membaca, 26% kesalahan memahami, 23% kesalahan transformasi, 19% kesalahan ketrampilan dan 28% kesalahan penulisan jawaban. Sedangkan kesalahan yang dilakukan oleh siswa laki-laki sebesar 14% kesalahan membaca, 13% kesalahan memahami, 23% kesalahan transformasi, 8% kesalahan ketrampilan, dan 19% kesalahan penulisan jawaban. 3) faktor penyebab yang mempengaruhi kesalahan siswa yaitu tidak bisa memahami kata kunci soal dengan baik, tidak terbiasa menuliskan apa yang diketahui secara tepat yang menyebabkan salah tafsir, tidak mengerti rumus yang digunakan, ketrampilan menghitung masih kurang, tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal, kurang teliti, dan salah dalam menghitung membuat siswa kurang tepat dalam menuliskan kesimpulan.

Kata kunci: *newman*, soal cerita, matematika, PISA

Abstract

The purpose of this research is to: (1) test the difference significant ability in solving math story problem oriented PISA reviewed from gender. (2) analyze errors made by students in solving PISA-oriented mathematical story problems in terms of gender based on the newman method. (3) obtain information about the causes of students

making mistakes in story solving mathematical problems that are oriented to the PISA based on the Newman method. This type of research uses mixed methods, (1) mixed methods (quantitative and qualitative) with the design of the Concurrent Triangulation Strategy model. (2) the population in this study were all students of class VII and the sample was class VII A SMP Muhammadiyah 2 Surakarta with a total of 26 students consisting of 16 female students and 10 male students. (3) The sampling technique uses purposive sampling. The method of data collection techniques interviews, documentation, and test. Quantitative data analysis techniques using T-test (independent samples test) and Qualitative data analysis techniques use reduction, presentation and drawing conclusions that are in accordance with the Newman method. Based on the results of the analysis on research, conclusion: 1) there is a difference between the ability of male students and women in completing a math story problem-oriented PISA, ability female students better than students male. 2) mistakes committed by female students amounted to 32% reading error, 26% comprehension error, 23% transform error, 19% process skills error and 28% encoding error. While the mistakes committed by male students of 14% reading error, 13% comprehension error, 23% transform error, 8% process skills error, dan 19% encoding error. 3) cause factor that affects the student's fault that is unbiased understanding of the keywords reserved by either, not accustomed to writing down what is known precisely which causes misinterpretation, not understanding the formulas used to calculate, skills still less, hurry in resolving the matter, less scrupulous, and wrong in calculating make students less precise in writing the conclusion.

Keywords: newman, problem of story, mathematic, PISA

1. PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu bidang studi yang mempunyai peranan yang sangat penting dalam dunia pendidikan. Matematika juga merupakan ilmu yang mampu mengasah kemampuan berpikir dan analisis secara cermat, jelas dan akurat. Menurut Haryono (2014: 6) menyatakan bahwa matematika itu merupakan salah satu dari bagian ilmu pengetahuan yang bersifat pasti. Hal ini diharapkan dapat sesuai dengan tujuan dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi yang telah dijelaskan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi untuk memenuhi daya berpikir analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta memiliki kemampuan bekerjasama. Oleh karena itu siswa dituntut untuk mempunyai kemampuan berpikir kritis, kreatif, sistematis, logis, dan cermat dalam pemecahan masalah matematika.

Pada kenyataan yang ada, bahwa tidak sedikit siswa SMP yang mengeluh dikarenakan sering mengalami kesulitan dalam memahami soal-soal matematika khususnya pada soal cerita, belum lagi banyak para siswa yang tidak cocok dengan metode pengajaran matematika yang diberikan oleh gurunya atau terkesan monoton dalam penyampaian materi. Oleh karenanya tidak berlebihan jika sampai saat ini mata pelajaran matematika dipandang sebagai mata pelajaran yang paling sulit. Bagi sebagian besar siswa SMP, matematika seringkali menjadi suatu mata pelajaran yang menakutkan dan membosankan sehingga akan semakin menurunkan minat dan semangat siswa tersebut dalam belajar matematika, baik itu di rumah maupun di sekolah. Guru dalam proses pembelajaran juga memiliki peran dalam melatih dan meningkatkan kemampuan siswa. Khususnya kemampuan siswa dalam memahami soal yang mengharuskan siswa untuk membaca, menterjemahkan secara detail tentang kunci, bahasa atau apa saja yang diketahui dari suatu persoalan (Ningrum, 2013). Menurut Mulyono (2010: 11) mengatakan bahwa kesulitan belajar dapat dikelompokkan menjadi dua kelompok, (1) kesulitan belajar yang berhubungan dengan perkembangan dan (2) kesulitan belajar akademik. Kegagalan dalam mencapai prestasi akademik yang mencakup keterampilan membaca, menulis, dan matematika merupakan kesulitan belajar akademik.

Menurut *survey Programme for International Study Assesment (PISA)* pada tahun 2015 di bawah *Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)* kemampuan matematika siswa-siswi Indonesia menempati peringkat 63 dari 69 negara. Berdasarkan UNESCO mutu pendidikan matematika di Indonesia berada pada peringkat 34 dari 38 negara yang diamati. Data lain dari hasil survei Pusat Statistik Internasional untuk Pendidikan (*Nasional Center for education in Statistic*) terhadap 41 negara dalam pembelajaran matematika, dimana Indonesia mendapat peringkat ke 39 dibawah Thailand dan Uruguay. Jika kita melihat level yang dicapai siswa Indonesia dalam menyelesaikan soal PISA matematika, maka kita akan menemukan hasil yang mencengangkan daripada sekedar ranking Indonesia. Hanya sekian persen siswa Indonesia yang mampu mengembangkan dan mengerjakan pemodelan matematika yang menuntut kemampuan berfikir dan penalaran. Artinya

masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal PISA matematika. Rendahnya prestasi yang diperoleh siswa disebabkan oleh masih banyaknya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dan rendahnya kemampuan matematika dapat dilihat dari penguasaan siswa terhadap materi. Banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal biasa menjadi petunjuk sejauh mana penguasaan siswa terhadap materi. Sumber kesalahan yang dilakukan siswa harus segera mendapat pemecahan yang tuntas. Pemecahan ini ditempuh dengan cara menganalisis akar permasalahan yang menjadi penyebab kesalahan yang dilakukan siswa. Selanjutnya diupayakan alternatif pemecahannya, sehingga kesalahan yang sama tidak akan terulang lagi di kemudian hari.

Seorang guru tidak hanya dituntut untuk memahami dan mengkaji lebih dalam mengenai kesalahan siswa dalam pemecahan masalah matematika, akan tetapi juga seorang guru hendaknya harus mengetahui faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam mempelajari matematika, antara lain yaitu kemauan, kemampuan, dan kecerdasan tertentu, kesiapan guru itu sendiri, kesiapan siswa, kurikulum, dan metode penyajiannya, Faktor yang tak kalah pentingnya adalah gender. Perbedaan gender tentu menyebabkan perbedaan fisiologi dan mempengaruhi perbedaan psikologi dalam belajar, sehingga siswa laki-laki dan perempuan tentu memiliki banyak perbedaan dalam mempelajari matematika. Proses berpikir antara laki-laki dan perempuan dalam memecahkan masalah matematika memiliki suatu perbedaan. Menurut Santrock (2007: 99), anak laki-laki sedikit lebih baik dibandingkan perempuan dalam matematika dan sains. Secara umum siswa laki-laki sama dengan siswa perempuan, akan tetapi siswa laki-laki mempunyai daya abstraksi yang lebih baik daripada siswa perempuan sehingga memungkinkan siswa laki-laki lebih baik daripada siswa perempuan dalam bidang matematika, karena pada umumnya matematika berkenaan dengan pengertian yang abstrak. Zhu (2007: 192) mengemukakan bahwa ada banyak faktor yang membuat adanya perbedaan gender dalam proses pemecahan masalah matematika, salah satunya adalah *cognitive abilities*. Jadi, antara laki-laki dan perempuan memiliki suatu perbedaan dalam pemecahan masalah matematika kontekstual. Perbedaan

gender dalam pemecahan masalah matematika dapat menjadi indikasi adanya sesuatu kesulitan yang berbeda yang dialami siswa laki-laki maupun perempuan.

Dalam mempelajari mata pelajaran matematika siswa seringkali melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan materi soal cerita matematika. Kesalahan-kesalahan itu mungkin terjadi karena siswa kurang memahami konsep dasar yang harus dikuasai, kurangnya pemahaman siswa terhadap materi mata pelajaran matematika, kurangnya ketelitian siswa, maupun kurangnya pemahaman siswa dalam operasi aljabar. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Muhammadiyah 2 Surakarta, diperoleh informasi bahwa pada semua mata pelajaran khususnya terkait materi soal cerita matematika, butuh beberapa kali pengulangan agar siswa dapat memahami pelajaran tersebut. Hal ini sesuai dengan hasil observasi yang dilakukan peneliti di SMP Muhammadiyah 2 Surakarta, banyak siswa yang mengatakan bahwa kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika. Pada umumnya siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal dan merencanakan solusi. Oleh karena itu, peneliti merasa perlu mengidentifikasi Banyak faktor yang menyebabkan kesulitan, sehingga siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Salah satu teori yang dapat digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam penelitian ini adalah teori *Newman Error Analysis*. Pengklasifikasian tipe-tipe kesalahan siswa berdasarkan tipe kesalahan menurut *Newman* yaitu: 1) *Reading Error* (kesalahan dalam membaca), 2) *Comprehension Error* (kesalahan dalam memahami), 3) *Transformation Error* (kesalahan transformasi), 4) *Process Skills Error* (kesalahan keterampilan proses), dan 5) *Encoding Error* (kesalahan penulisan jawaban akhir). Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik melakukan penelitian guna mengetahui kesalahan siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 2 Surakarta dalam menyelesaikan soal cerita matematika berorientasi PISA.

2. METODE

Jenis penelitian ini adalah *mix method* dengan model *Concurrent Triangulation Strategy*. pada model ini, suatu desain penelitian dilaksanakan secara bersamaan antara

metode kualitatif dan metode kuantitatif untuk memperoleh data dengan cara yang berbeda namun secara bersama-sama baik dalam pengumpulan data dan analisis data yang dilakukan pada satu tahap dengan bobot antara metode kuantitatif dan metode kualitatif seimbang (Yusuf, 2015). Model penelitian kombinasi pada penelitian ini menggunakan metode kuantitatif sebagai metode primer (Sugiyono, 2015). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 2 Surakarta. Sampel pada penelitian ini terdiri dari satu kelas, yaitu kelas VII A sebagai kelas sampel dengan jumlah 26 siswa. Adapun peneliti mengambil kelas sampel yang lain, yaitu kelas VII B dengan jumlah 30 siswa yang digunakan sebagai kelas uji coba.

Teknik untuk uji instrumen menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas. Uji validitas tes menggunakan rumus korelasi *Product Moment*. Uji reliabilitas tes menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* (α). Teknik analisis data kuantitatif menggunakan uji-T (*independent samples test*) dan Teknik analisis data kualitatif menggunakan reduksi, penyajian dan menarik kesimpulan yang sesuai dengan metode *newman*. Sebelum dilakukan analisis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis variansi yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari hasil penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *Liliefors* dengan taraf signifikansi 5%. Uji Homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah variansi-variansi dari sejumlah populasi sama atau tidak. Metode yang digunakan untuk uji homogenitas yaitu metode *Bartlett* dengan taraf signifikansi 5%. Selanjutnya menganalisis jawaban siswa dengan menggunakan metode *newman error analysis*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan satu kelas sebagai sampel, yaitu kelas VIIA dengan jumlah 32 siswa, namun pada saat penelitian terdapat 6 siswa yang tidak hadir sehingga tersisa 26 siswa yang terdiri dari 10 siswa laki-laki dan 16 siswa perempuan. Peneliti mengambil satu kelas selain kelas sampel yang digunakan sebagai kelas uji coba. Kelas uji coba yaitu menggunakan kelas VIIB terdiri dari 32 siswa. Instrumen soal yang akan dipakai, sebelumnya diujikan terlebih dahulu dikelas uji coba untuk memperoleh data yang selanjutnya digunakan sebagai uji validitas dan uji realibilitas

soal tes. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan sebanyak dua kali pertemuan. Pada pertemuan pertama siswa diberikan tes soal cerita matematika pada kelas uji coba untuk mengetahui valid atau tidaknya soal tersebut. Kemudian dari soal yang valid diujikan di kelas sampel. Hasil tes soal cerita matematika digunakan sebagai instrumen untuk memperoleh data kemampuan siswa, menganalisis kesalahan siswa dan faktor-faktor penyebab terjadinya kesalahan yang sesuai dengan metode *newman error analysis*. Setelah data diperoleh, terlebih dahulu data hasil kemampuan siswa diuji normalitas dan homogenitas sebagai syarat pengujian hipotesis.

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari hasil penelitian berdistribusi normal atau tidak. Metode yang digunakan adalah metode *Lillefors* dengan taraf signifikansi 5% dan dikatakan normal apabila $L_{maks/hitung} < L_{tabel}$. Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh $L_{maks/hitung} > L_{tabel}$ untuk setiap sampel. Ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak, sehingga hasil data kemampuan siswa tidak berdistribusi normal maka diperlukan transformasi menggunakan log 10 untuk menjadikan data berdistribusi normal.

Uji homogenitas adalah suatu pengujian untuk mengetahui apakah antara dua variabel bebasnya mempunyai variansi yang sama atau tidak. Untuk menguji homogenitas dalam penelitian ini, menggunakan metode *Bartlett* dengan taraf signifikansi 5%. Pada sampel kemampuan siswa laki-laki, diperoleh $\chi^2 < \chi^2_{tabel}$ begitupula untuk sampel kemampuan siswa perempuan. Ini menunjukkan bahwa H_0 diterima, sehingga data hasil analisis yang diperoleh mempunyai variansi yang sama atau data yang dianalisis tersebut berasal dari populasi yang homogen.

Setelah data yang terkumpul dinyatakan berdistribusi normal dan homogen selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis dengan uji-T (*independent samples test*). Hasil perhitungan dapat dirangkum sebagai berikut:

Tabel 1 Data Uji-T (*Independent Samples Test*)

Siswa	Jumlah Subjek	Rerata	Standar Deviasi	Variansi
Laki-Laki	10	1,5186	0,1078	0,0116
Perempuan	16	1,6641	0,1320	0,0174

Data ini dianalisis menggunakan bantuan aplikasi *Microsoft Excel 2016*. Hasil perhitungan uji hipotesis diperoleh t_{hitung} yaitu 2,9245 dan t_{tabel} untuk taraf signifikansi 5% yaitu 1,7109. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dapat disimpulkan bahwa siswa laki-laki dan perempuan mempunyai kemampuan yang berbeda. Berdasarkan Tabel 1, peneliti dapat terlihat bahwa rerata siswa perempuan $>$ rerata siswa laki-laki, sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan siswa perempuan lebih baik dibandingkan dengan kemampuan siswa laki-laki.

Selanjutnya peneliti melakukan analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berorientasi PISA ditinjau dari *gender* dengan menggunakan metode *newman*. Sebelum dilakukan analisis, siswa dibagi menjadi tiga kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah. Terdapat 12 siswa dengan nilai tinggi yaitu dengan nilai lebih dari 49,77, 7 siswa masuk kategori sedang dengan nilai antara 35,61 – 49,77, kategori rendah adalah siswa yang memiliki nilai kurang dari 35,61 dengan jumlah 7 siswa. Selanjutnya peneliti melakukan pengkategorian sesuai dengan kemampuan siswa dan tingkatan kemampuan yang ditinjau dari *gender*. Dari hasil pengkategorian diperoleh bahwa dari 26 sampel terdapat 16 siswa perempuan, yaitu 6 siswa masuk dalam kategori tinggi, 6 siswa masuk kategori sedang, 4 siswa masuk kategori rendah dan terdapat 10 siswa laki-laki, yaitu 1 siswa masuk dalam kategori tinggi, 1 siswa masuk kategori sedang, 8 siswa masuk kategori rendah. Dari ketiga kategori tersebut masing-masing diambil 1 siswa untuk dianalisis kesalahan dalam menyelesaikan soal ditinjau dari *gender*. Hasil analisis menunjukkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa perempuan pada kemampuan tinggi sebanyak 10% kesalahan membaca (*reading*), 4% kesalahan memahami (*comprehension*), 10% kesalahan merencanakan solusi (*transformation*), 4% kesalahan operasi hitung (*proces skill*), dan 10% kesalahan menarik kesimpulan (*encoding*), pada kemampuan sedang sebanyak 12% kesalahan membaca (*reading*), 10% kesalahan memahami (*comprehension*), 9% kesalahan merencanakan solusi (*transformation*), 10% kesalahan operasi hitung (*proces skill*), dan 12% kesalahan menarik kesimpulan (*encoding*), dan pada kemampuan rendah sebanyak 12% kesalahan membaca (*reading*), 12% kesalahan memahami (*comprehension*), 10% kesalahan merencanakan solusi (*transformation*), 12% kesalahan operasi hitung (*proces skill*), dan 12% kesalahan menarik kesimpulan

(*encoding*). Sedangkan kesalahan yang dilakukan siswa laki-laki pada kemampuan tinggi sebanyak 0% kesalahan membaca (*reading*), 1% kesalahan memahami (*comprehension*), 1% kesalahan merencanakan solusi (*transformation*), 3% kesalahan operasi hitung (*proces skill*), dan 3% kesalahan menarik kesimpulan (*encoding*), pada kemampuan sedang sebanyak 1% kesalahan membaca (*reading*), 1% kesalahan memahami (*comprehension*), 3% kesalahan merencanakan solusi (*transformation*), 3% kesalahan operasi hitung (*proces skill*), dan 4% kesalahan menarik kesimpulan (*encoding*). pada kemampuan rendah sebanyak 9% kesalahan membaca (*reading*), 8% kesalahan memahami (*comprehension*), 18% kesalahan merencanakan solusi (*transformation*), 6% kesalahan operasi hitung (*proces skill*), dan 15% kesalahan menarik kesimpulan (*encoding*).

Kemudian wawancara dilakukan kepada sembilan siswa yang dijadikan sampel. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi tentang penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal. Berdasarkan hasil wawancara diketahui penyebab siswa melakukan kesalahan sebagai berikut: (1) Kesalahan Membaca (*reading error*) disebabkan karena siswa tidak mengetahui dan memahami kata kunci yang terdapat pada soal tersebut yang disesuaikan dengan materi persamaan linier satu variabel. Hal ini sejalan dengan penelitian Fatahillah (2017) bahwa kesalahan membaca kata-kata yang telah dilakukan oleh siswa dikarenakan tidak teliti dalam membaca soal. (2) Kesalahan Memahami (*comprehensi error*) disebabkan karena siswa tidak dapat menentukan apa yang diketahui secara detail, tidak mengetahui apa yang ada pada soal sehingga menyebabkan salah tafsir, tidak membaca pertanyaan secara cermat sehingga ada informasi yang hilang, tidak memahami seluruh masalah dengan benar sehingga tidak menuliskan apa yang diketahui dan tidak dapat menjelaskan informasi secara tepat. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Oktaviana (2017) yang menunjukkan bahwa siswa melakukan kesalahan memahami soal dikarenakan tidak mengetahui maksud kalimat yang terdapat pada soal sehingga tidak mengetahui apa yang akan dicari. (3) kesalahan Transformasi (*transform error*) di karenakan siswa tidak dapat merencanakan pemecahan masalah, tidak dapat mensubtitusikan yang diketahui kedalam rumus dengan tepat, tidak memiliki lebih banyak latihan soal yang serupa maupun tidak, dan tidak bias menentukan operasi

matematika yang digunakan secara tepat. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Widodo (2017) bahwa kesalahan transformasi yang dilakukan subjek adalah subjek mengalami kesalahan dalam menentukan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal. (4) Kesalahan Keterampilan (*process skills error*) dikarenakan siswa tidak sadar melakukan kesalahan dalam operasi matematika yaitu pada operasi perkalian dan pembagian, siswa tidak berhati-hati dalam melakukan perhitungan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Santoso, Farid dan Ulum (2017) kesalahan keterampilan proses terjadi karena penggunaan rumus yang salah dan penggunaan prosedur atau langkah-langkah yang tidak tepat (5) Kesalahan penulisan jawaban/penarikan kesimpulan (*encoding error*) disebabkan siswa tidak dapat memberikan kesimpulan yang tepat karena ada kesalahan dalam melakukan perhitungan, tidak teliti dalam menuliskan jawaban, tidak mengecek kembali sebelum jawaban dikumpulkan. Hal ini sejalan dengan hasil riset yang dilakukan Ningtyas (2016) bahwa kesalahan yang paling banyak dilakukan adalah kesalahan *encoding* (penulisan jawaban). Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa yang mengatakan bahwa siswa melakukan kesalahan disebabkan tidak mengetahui rumus, kurang teliti dalam mengerjakannya dan tidak terbiasa memeriksa kembali jawaban. Penyebab lain siswa melakukan kesalahan yaitu kurangnya latihan soal dalam menyelesaikan soal. Sejalan dengan pendapat Tyas, Sekar, dkk (2015) yang mengemukakan bahwa siswa perlu latihan soal agar mampu meningkatkan kemampuan dan siswa harus menuliskan kesimpulan agar ketika diberikan soal sudah terbiasa.

4. PENUTUP

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, diperoleh tiga kesimpulan. Pertama, terdapat perbedaan kemampuan siswa perempuan lebih baik dibandingkan siswa laki-laki dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Kedua, terdapat siswa melakukan kesalahan ditinjau dari *gender* berdasarkan metode *newman*. Ketiga, faktor-faktor penyebab melakukan kesalahan adalah tidak bisa memahami kata kunci soal dengan baik, kecenderungan untuk langsung mengerjakan atau tidak dengan memisalkan, Tidak terbiasa menuliskan apa yang diketahui secara tepat yang menyebabkan salah tafsir, Siswa lupa dengan rumus, kurang banyaknya latihan soal yang serupa maupun

tidak, kurang teliti, siswa kurang dalam keterampilan menghitung terutama dalam operasi perkalian dan pembagian dan siswa tidak dapat menuangkan hasil yang didapatkan kedalam kata-kata.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2010. *Pendidikan Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka cipta
- BSNP. 2006. Permendiknas RI No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta.
- Fatahillah, A., Wati, Y.F., & Susanto. 2017. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Tahapan Newman Beserta Bentuk Scaffolding yang Diberikan. *Kadikma*. 8(1): 40-51. Diakses pada 16 Januari 2019 (<https://jurnal.unej.ac.id/index.php/kadikma/article/view/5229>).
- Haryono, Didi. 2014. *Filsafat Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Ningrum, L. S. 2013. "Analisis Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Matematika Dalam Bentuk Cerita Pokok Bahasan Barisan dan Deret Pada Siswa Kelas XII SMA Al-Islam 3 Surakarta". *Skripsi. FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Ningtyas. 2016. "The Implementation of Cooperative Learning Based On Newman's Error Analysis Procedures In Mathematical Statistics II Course." *International Conference On Education*. 1: 117-124. Diakses pada 16 Januari 2019 (<http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/ICoE/article/download/493/379>).
- Oktaviana, D. 2017. "Analisis tipe kesalahan berdasarkan teori newman dalam menyelesaikan soal cerita pada mata kuliah matematika diskrit." *Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*. 5 (2): 22-32. Diakses pada 16 Januari 2019 (<http://ejournal.iainpalangkaraya.ac.id/index.php/edusains/article/view/719/67>)
- Santoso, D. A., Farid A., & Ulum, B. 2017. "Error Analysis of Students Working About Word Problem of Linear Program With NEA Procedure." *Journal of Physic*. Diakses pada 16 Januari 2019 (<http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/855/1/012043/pdf>)

- Santrock, John W.. 2007. *Perkembangan Anak. Jilid 1 Edisi kesebelas*. Jakarta: PT.Erlangga.
- Sutama. 2010. *Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, R & D*. Kartasura: Fairus Media.
- _____. 2015. *Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, R & D*. Kartasura: Fairus Media.
- Tyas, Sekar. 2015, “ Analisis Kesalahan Siswa dalam Memecahkan Masalah Open Ended Berdasarkan Metode Newman Pada Pokok Bahasan Persegi dan Persegi Panjang di SMP N 11 Jember” *Skripsi. Jember. UNEJ*
- Widodo, A.N.A., Sujadi, I., & Mardiyana. 2017. “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Kesebangunan Berdasarkan Prosedur Newman Ditinjau Dari Kemampuan Spasial.” *Journal of Mathematics and Mathematics Education*. 7(1): 13-20. Diakses pada 16 Januari 2019 (<https://jurnal.uns.ac.id/jmme/article/view/20238>)
- Zhu, Zheng. 2007. “Gender Difference In Mathenatical Problem Solving Patters”. *International Education Journal*.