

ANALISIS KESALAHAN SISWA  
DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATEMATIKA  
BERDASARKAN JENIS KELAMIN

Okman Nurrochim<sup>1</sup>, Ririn Febriyanti<sup>2</sup>,

STKIP PGRI Jombang ; Jl. Pattimura III/20 Jombang 61418,

Telp. 0321 – 861319

e-mail : [okmannurrochim@gmail.com](mailto:okmannurrochim@gmail.com)<sup>1</sup>, [ririn\\_febriyanti00@yahoo.com](mailto:ririn_febriyanti00@yahoo.com)<sup>2</sup>

**Abstract**

Student errors can be interpreted as deviations by students in solving math story problems. The errors in this study were analyzed based on the NEWMAN procedure. This study aims to describe the location of student errors and to describe the factors that cause student errors in solving mathematical story questions about the Two-variable Linear Inequality System.

This research is a qualitative descriptive study. The subjects of this study consisted of 2 students, namely by gender with low mathematical abilities. The instruments used in this study consisted of the main instrument and supporting instruments. The main instrument is the researcher himself, while the supporting instruments are the test sheets and interview guides. The data collection methods used were tests and interviews. This study uses time triangulation to test the validity of the data.

The results showed that the subject made mistakes in solving the questions based on the Newman procedure, the female subjects made mistakes in the stages of Transformation Error, Processing Ability Error and Final Answer Writing error. The factor that causes female subjects to make mistakes is that the subject does not master the material of the two-variable linear inequality system. Plus the Covid-19 pandemic which resulted in learning that was not optimal. Meanwhile, male subjects made mistakes in the stages of Transformation Errors, Processing Ability Errors and Written Errors in Final Answers. The factor that causes male subjects to make mistakes is because the subject does not master the material of the two-variable linear inequality system, and the subject has no interest in learning mathematics.

**Keywords :** *Errors Analysis, Solving Mathematical Problem Questions, Newman Procedure, Gender*

## Abstrak

Kesalahan siswa dapat diartikan sebagai penyimpangan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Kesalahan dalam penelitian ini dianalisis berdasarkan prosedur NEWMAN. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan letak kesalahan siswa dan mendeskripsikan faktor-faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi Sistem Pertidaksamaan Linear Dua variabel.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini terdiri dari 2 siswa, yaitu berdasarkan jenis kelamin dengan kemampuan matematis yang rendah. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas instrument utama dan instrument pendukung. Instrument utamanya adalah peneliti sendiri, sedangkan instrument pendukungnya adalah lembar tes dan pedoman wawancara. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan wawancara. Penelitian ini menggunakan triangulasi waktu untuk menguji keabsahan data.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal berdasarkan prosedur Newman, subjek perempuan melakukan kesalahan pada tahap Kesalahan Transformasi, Kesalahan Kemampuan Proses dan kesalahan Penulisan Jawaban Akhir. Faktor yang menyebabkan subjek perempuan melakukan kesalahan adalah subjek kurang menguasai materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Ditambah pandemic covid-19 yang mengakibatkan pembelajaran tidak bisa optimal. Sedangkan subjek laki-laki melakukan kesalahan pada tahapan Kesalahan Transformasi, Kesalahan Kemampuan Proses dan Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir. Faktor yang menyebabkan subjek laki-laki melakukan kesalahan adalah karena subjek kurang menguasai materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel, dan subjek tidak ada minat untuk belajar matematika.

**Kata Kunci** : *Analisis kesalahan, Penyelesaian Soal Cerita Matematika, Prosedur Newman, Jenis Kelamin*

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan dasar bagi setiap manusia. Hanya dengan pendidikan setiap individu dapat mengembangkan potensi dalam dirinya guna mempersiapkan kehidupan di masyarakat. Pendidikan mencakup pendidikan formal, tidak terkecuali bidang studi Matematika. Matematika harus dipelajari karena dalam Matematika tersirat sikap disiplin, tekun, teliti dan ulet. Terkhusus

untuk soal cerita. Matematika menjadi ilmu yang paling banyak penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Supaya sukses dalam belajar matematika, guru sangatlah berperan penting dalam proses belajar mengajarnya. Pada saat guru memberikan penjelasan tentang suatu materi, tidak semua siswa dapat memahaminya dengan baik. Siswa berkemampuan rendah cenderung terlambat dalam memahami materi, akibatnya berdiam diri dan sukar untuk bertanya. Dengan demikian perlu adanya penelitian yang mengkaji tentang jenis - jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam proses penyelesaian soal cerita matematika. Yang dimaksud dengan jenis-jenis kesalahan dalam penelitian ini adalah berbagai jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel.

Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel termasuk dalam materi Program Linear, menurut (Chama, 2018) materi program linear cukup sulit untuk dikerjakan. Lebih khususnya untuk materi Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel, kurangnya pemahaman siswa terhadap bagaimana menyelesaikan soal program linear dengan langkah – langkah yang benar dan jelas, menyebabkan masih tingginya tingkat kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal program linear. Program Linear merupakan salah satu materi yang secara implementasi bisa kita terapkan dalam kehidupan secara langsung, karena materi dalam Program Linear digunakan untuk memecahkan masalah.

Jika dibandingkan dengan yang lain, analisis kesalahan berdasarkan prosedur newman memiliki kredibilitas yang paling tinggi (White, 2005 : 16).

Berdasarkan keterangan tersebut, peneliti memilih prosedur Newman untuk digunakan, selain memang dalam Prosedur Newman ada tahapan – tahapan dalam menganalisis kesalahan sehingga bisa runtut dan terperinci, sebagaimana dalam materi Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel juga terdapat langkah – langkah runtut yang harus dilakukan. Jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika menurut Newman yaitu : (1) Kesalahan Membaca (*Reading Error*), (2) Kesalahan Pemahaman (*Comprehension Error*), (3) Kesalahan Transformasi (*Transformation Error*), (4) Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skill Error*), dan (5) Kesalahan Jawaban Akhir (*Encoding Error*).

Dipilih subjek siswa berkemampuan rendah karena siswa berkemampuan rendah yang paling banyak mendapati problem – problem dalam menghadapi soal cerita matematika. Sehingga dengan adanya penelitian yang membahas analisis kesalahan siswa berkemampuan rendah beserta faktor penyebabnya, diharapkan siswa berkemampuan rendah dapat terbantu dalam masalah belajarnya dan guru juga bisa mempersiapkan pembelajaran yang lebih efektif untuk siswa – siswinya.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Tergolong dalam penelitian kualitatif deskriptif karena dalam penelitian ini hanya mengungkapkan, menganalisis, dan memberikan gambaran tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika (Moleong, 2011, p. 6). Yang menjadi subjek penelitian 1 siswa dan 1 siswi kelas XI MIPA SMAN 3 Jombang Tahun Ajaran 2020/2021. Pemilihan Subjek berdasarkan kemampuan matematis yang

didapat dari hasil pembelajaran di kelas, serta rekomendasi dari guru matematika. Penelitian dilaksanakan ketika siswa memasuki semester 1 tahun pelajaran 2020/2021. Sumber data pada penelitian ini ada dua yaitu sumber data utama yaitu peneliti itu sendiri dan sumber data pendukung yaitu tes tulis dan wawancara. (Arikunto, 2010:203). Teknis analisis data meliputi reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Peneliti menggunakan triangulasi waktu untuk menguji keabsahan data. Data yang diperoleh dianalisis berdasarkan prosedur Newman.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pengambilan data dilakukan setelah diperoleh siswa yang memenuhi kriteria subjek penelitian. Dan didapat 1 siswa dan 1 siswi yang memiliki kemampuan matematis rendah. Selanjutnya melaksanakan pengambilan data tes tulis melalui lembar penyelesaian soal cerita materi Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel, diperoleh lembar penyelesaian soal tes tulis dari masing – masing siswa dilanjutkan dengan melakukan wawancara yang didasarkan dari hasil penyelesaian soal cerita, sesuai dengan daftar pertanyaan yang telah peneliti susun.

Setelah melakukan pengambilan data yang pertama untuk masing – masing subjek, selanjutnya dilakukan pengambilan data yang kedua. Hal ini dilakukan untuk menguji keabsahan data. Validitas dilakukan dengan membandingkan hasil pengambilan data pertama dan kedua, jika data berbeda maka akan direduksi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data sudah valid.

Setelah data valid, berikutnya menganalisis data. Lembar penyelesaian soal tes tulis dan hasil wawancara dianalisis berdasarkan prosedur Newman yaitu : (1) Kesalahan Membaca (*Reading Error*), (2) Kesalahan Pemahaman (*Comprehension Error*), (3) Kesalahan Transformasi (*Transformation Error*), (4) Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skill Error*), dan (5) Kesalahan Jawaban Akhir (*Encoding Error*). Adapun hasil analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika akan disajikan dalam tabel berikut.

Dari hasil tes kemampuan matematis, didapatkan 3 siswa yang mendapat nilai dibawah KKM, diantaranya adalah :

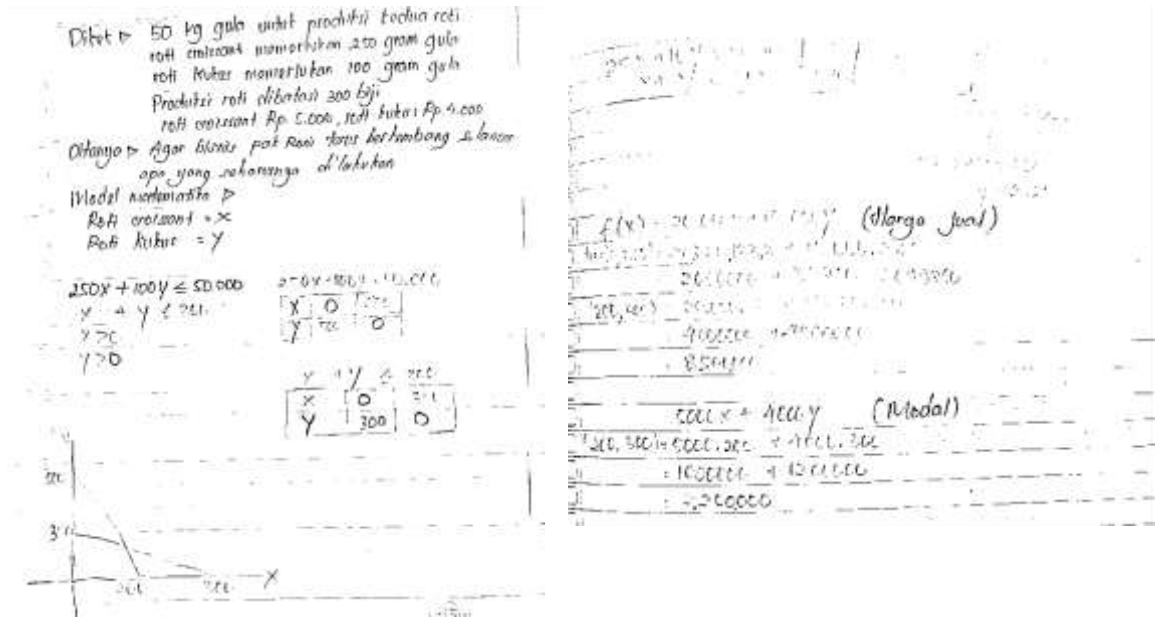
**Tabel 1. Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa**

<b>Nama Siswa</b>	<b>Nilai Kemampuan Matematis</b>	<b>KKM</b>
ANH	71	75
FF	72	75
MAEAA	72	75

Berdasarkan rekomendasi dari guru Matematika dipilhkan ANH dan FF dengan dasar memiliki kemampuan komunikasi yang baik.

Hasil Penyelesaian Soal Cerita Matematika materi Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel Subjek Pertama (Perempuan)

**Gambar 1. Hasil Tes Soal Tertulis Subjek pertama (Perempuan)**



**Tabel 2. Hasil analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika**

Jenis Kesalahan	Indikator	Subjek Pertama
Kesalahan Membaca	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa membaca soal dengan salah</li> <li>2. Siswa tidak mampu memaknai arti setiap kata, istilah atau simbol dalam soal.</li> </ol>	Subjek Pertama tidak melakukan kesalahan Membaca karena dapat membaca soal dengan baik, mengetahui arti setiap kata pada soal
Kesalahan Memahami	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa tidak dapat menjelaskan apa yang diketahui dari soal</li> <li>2. Siswa menyebutkan apa yang diketahui tapi tidak sesuai dengan soal</li> <li>3. Siswa tidak dapat menjelaskan apa yang ditanya dalam soal</li> <li>4. Siswa menyebutkan hal yang ditanyakan tapi tidak sesuai dengan permintaan soal</li> </ol>	Subjek Pertama tidak melakukan kesalahan Memahami karena dapat memahami apa yang dimaksud pada soal, dapat menyebutkan apa saja yang diketahui pada soal dan dapat menyebutkan apa saja yang ditanyakan pada soal
Kesalahan Transformasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa tidak dapat mengubah informasi pada soal ke dalam kalimat matematika</li> <li>2. Siswa tidak dapat menjelaskan</li> </ol>	Subjek Pertama melakukan kesalahan transformasi karena subjek tidak dapat merubah soal

	proses perubahan kalimat soal matematika	menjadi kalimat matematika yang
	3. Siswa mengubah informasi pada soal ke dalam kalimat matematika tetapi tidak tepat	ditulis dalam syarat untuk menyelesaikan soal.
	4. Siswa tidak tepat dalam memilih rumus atau teori yang digunakan	
Kesalahan	1. Siswa melakukan komputasi dengan salah	subjek perempuan melakukan kesalahan
Kemampuan	2. Siswa tidak tepat dalam menjelaskan proses komputasi dalam lembar jawaban	kemampuan proses, terbukti bahwa subjek melakukan kesalahan
Proses	3. Siswa tidak dapat melanjutkan prosedur penyelesaian	komputasi pada proses substitusi pada tahapan mencari nilai y
Kesalahan	1. Siswa menuliskan jawaban akhir yang tidak sesuai dengan konteks soal	peneliti dapat mengatakan bahwa subjek perempuan melakukan kesalahan
Menuliskan	2. Siswa tidak menyertakan satuan yang sesuai pada jawaban akhir	penulisan jawaban akhir, karena salah dalam memasukkan titik potong pada fungsi kendala.
Jawaban Akhir		

Subjek Pertama dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika melakukan kesalahan pada 3 tahapan, yaitu Kesalahan Transformasi, Kesalahan Kemampuan Proses dan Kesalahan Menuliskan Jawaban Akhir. Diperkuat dengan hasil

Wawancara dengan Subjek Pertama :

P11020 : oke, coba jelaskan proses pengerjaan yang sudah kamu lakukan!

S11020 : yang pertama membuat pemisalan..  
roti Croissant dimisalkan dengan x dan roti kukus dimisalkan dengan y  
Kemudian membuat model matematis  
 $250x + 100y \leq 50.000$   
 $X + y \leq 300$   
 $X > 0$   
 $Y > 0$

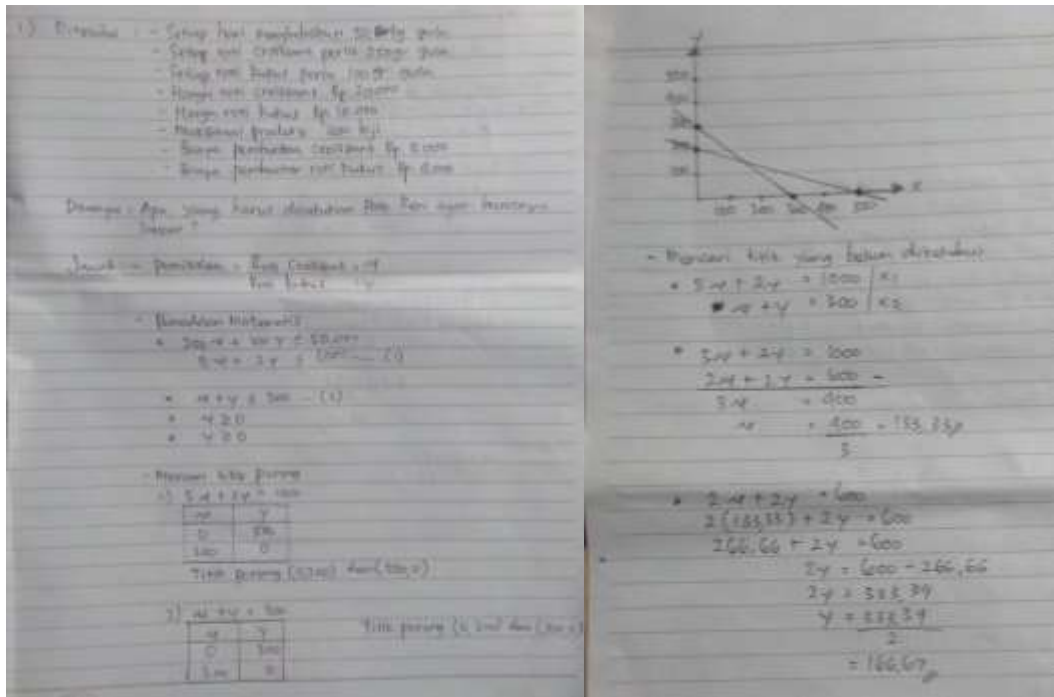
Kemudian mencari titik potongnya..  
kemudian menggambar grafiknya..  
Terus saya eliminasi untuk mencari x dan substitusi untuk mencari nilai y  
Setelah ketemu nilai x dan y, dimasukkan kedalam fungsinya



- Kemudian dicari besar modalnya
- P11021 : oke, adakah syarat syarat yang harus ditulis untuk mengerjakan soal cerita tersebut?
- S11021 : yang saya tahu ya pertidaksamaannya.. itu saja
- P11022 : disitu mbak Nisa menuliskan  $x > 0, y > 0$  itu maksudnya apa?
- S11022 : ya maksudnya nilainya lebih dari 0
- P11023 : nilai apa ini maksudnya?
- S11023 : Hasil akhirnya

Hasil Analisis Faktor Penyebab Kesalahan subjek pertama (Peremuan) dipengaruhi oleh 2 faktor, yaitu faktor internal dan eksternal (Muhibbin, 2014, p. 184). Maka didapati bahwa subjek melakukan kesalahan karena faktor internal berupa kurangnya kemampuan siswa dalam materi Sistem pertidaksmaan Linear Dua Variabel, karena melakukan kesalahan komputasi, tidak teliti dalam pengerjaan sehingga melakukan kesalahan. Faktor eksternal yang memengaruhi siswa melakukan kesalahan adalah kondisi pandemic yang mengakibatkan pembelajaran berlangsung secara online membuat hal hal yang mendetail sukar untuk dijelaskan.

**Gambar 2. Hasil Tes Soal Tertulis Subjek kedua (Laki - laki)**



**Tabel 3. Hasil analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika**

Jenis Kesalahan	Indikator	Subjek Pertama
Kesalahan Membaca	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa membaca soal dengan salah</li> <li>2. Siswa tidak mampu memaknai arti setiap kata, istilah atau simbol dalam soal.</li> </ol>	Subjek kedua tidak melakukan kesalahan Membaca karena dapat membaca soal dengan baik, mengetahui arti setiap kata pada soal
Kesalahan Memahami	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa tidak dapat menjelaskan apa yang diketahui dari soal</li> <li>2. Siswa menyebutkan apa yang diketahui tapi tidak sesuai dengan soal</li> <li>3. Siswa tidak dapat menjelaskan apa yang ditanya dalam soal</li> <li>4. Siswa menyebutkan hal yang ditanyakan tapi tidak sesuai dengan permintaan soal</li> </ol>	Subjek kedua tidak melakukan kesalahan memahami, terbukti bahwa subjek dapat menyebutkan yang diketahui dari soal dengan lengkap dan juga yang ditanyakan dari soal.

Kesalahan Transformasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa tidak dapat mengubah informasi pada soal ke dalam kalimat matematika</li> <li>2. Siswa tidak dapat menjelaskan proses perubahan kalimat soal matematika</li> <li>3. Siswa mengubah informasi pada soal ke dalam kalimat matematika tetapi tidak tepat</li> <li>4. Siswa tidak tepat dalam memilih rumus atau teori yang digunakan</li> </ol>	subjek laki-laki melakukan kesalahan transformasi, terbukti bahwa subjek melakukan kesalahan pada penulisan tabel untuk mencari titik potong yang menyebabkan pengambilan titik potong menjadi salah.
Kesalahan Kemampuan Proses	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa melakukan komputasi dengan salah</li> <li>2. Siswa tidak tepat dalam menjelaskan proses komputasi dalam lembar jawaban</li> <li>3. Siswa tidak dapat melanjutkan prosedur penyelesaian</li> </ol>	subjek laki-laki melakukan kesalahan kemampuan proses, terbukti bahwa subjek tidak dapat melanjutkan prosedur penyelesaian.
Kesalahan Menuliskan Jawaban Akhir	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menuliskan jawaban akhir yang tidak sesuai dengan konteks soal</li> <li>2. Siswa tidak menyertakan satuan yang sesuai pada jawaban akhir</li> </ol>	subjek laki-laki melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir, karena tidak dapat menunjukkan jawaban akhir dari soal.

Subjek Pertama dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika melakukan kesalahan pada 3 tahapan, yaitu Kesalahan Transformasi, Kesalahan Kemampuan Proses dan Kesalahan Menuliskan Jawaban Akhir. Diperkuat dengan hasil

Wawancara dengan Subjek Kedua (Laki-laki) :

P21021 : oke, berikutnya jelaskan cara kamu menyelesaikan soal tersebut!  
S21021 : pertama saya lakukan pemisalan Roti croissant dimisalkan dengan x  
Dan roti kukus dimisalkan dengan y  
Kemudian dibuat model matematisnya yaitu  
 $250x + 100y \leq 50.000$   
kemudian saya sederhanakan dengan dibagi 50  
menjadi  $5x + 2y \leq 1000$  ini menjadi pertidaksamaan pertama  
Kemudian  $x + y \leq 300$  menjadi pertidaksamaan kedua  
 $X \geq 0$   
 $Y \geq 0$

Kemudian mencari titik potong

- Dengan membuat tabel x dan y  
 Didapatkan titik koordinat nya (0,200) dan (500,0)  
 Dan (0,300) dan (300,0)  
 Lalu mencari nilai x dan y  
 Setelah dapat nilai x dan y ketemu, lanjutannya saya lupa pak,  
 hehe
- P21022 : sudah? Sampai situ saja? Sudah dicoba coba?  
 S21022 : sudah pak, tapi tetep ndak ingat  
 P21023 : oke, sebentar diawal kamu sebutkan model matematis, apa  
 maskutnya itu model matematis?  
 S21023 : membuat pertidaksamaan dari soalnya pak  
 P21024 : Gimana cara membuatnya?  
 S21024 : Dari yang diketahui pak, dari pemisalan tadi dibuat  
 pertidaksamaan

Hasil Analisis Faktor Penyebab Kesalahan pada subjek kedua (Laki-laki) dipengaruhi oleh 2 faktor, yaitu faktor internal dan eksternal (Muhibbin, 2014, p. 184). Maka didapati bahwa subjek melakukan kesalahan karena faktor internal berupa kurangnya kemampuan siswa dalam materi Sistem pertidaksmaan Linear Dua Variabel, tidak teliti dalam pengerjaan sehingga melakukan kesalahan, kurangnya perhatian dan minat seubjek untuk belajar matematika. Faktor eksternal yang memengaruhi siswa melakukan kesalahan adalah subjek punya banyak kegiatan diluar jam sekolah, termasuk les privat, namun cenderung tidak menghiraukan mata pelajaran matematika

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Subjek perempuan melakukan kesalahan pada tiga tahapan berdasarkan prosedur NEWMAN, yaitu melakukan kesalahan transformasi, kesalahan kemampuan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Disebabkan karena kurangnya pemahaman subjek pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel, ditambah pandemi covid-19 yang menyebabkan pembelajaran cukup

minim dan tidak ditunjang dengan les privat menyebabkan materi yang didapat tidak efektif dan tidak berkembang.

Subjek laki-laki melakukan kesalahan pada tiga tahapan berdasarkan prosedur NEWMAN, yaitu kesalahan transformasi, kesalahan kemampuan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Disebabkan karena minatnya pada matematika yang kurang sehingga kemampuan dalam menyelesaikan soal cerita matematika juga kurang baik. Tidak begitu mengindahkan pembelajaran matematika meskipun sudah ditunjang dengan les privat.

Adapun saran yang bisa peneliti berikan adalah (1). Siswa diharapkan mempelajari materi Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel agar memiliki kemampuan dalam menyelesaikan soal cerita matematika. (2). Bagi guru agar memperhatikan siswa dengan kemampuan matematis rendah, justru siswa dengan kemampuan matematis rendah ini harus lebih diperhatikan agar dapat mengejar ketertinggalan materi. Sehingga siswa berkemampuan rendah memiliki motivasi lebih. (3). Sebaiknya guru lebih sering memberikan latihan soal – soal cerita yang bervariasi, untuk mengasah kemampuan siswa dan guru diharapkan dapat menampung keluhan – keluhan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika. (4). Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk mengambil subjek yang berbeda, misal dengan kemampuan sedang maupun tinggi dengan prosedur yang berbeda pula, bisa dengan prosedur POLYA ataupun dengan prosedur KASTOLAN

## DAFTAR PUSTAKA

- Chama, N. N., & Khotimah, R. P. (2018). *Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Program Linear Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Karanganyar* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta). (Online) (<http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/62877>.) Diakses 18 Mei 2020
- Prakitipong, Nachta, dan Nakamura, Satoshi. (2006). Analysis of Mathematics Performance of Grade Five Students in Thailand Using Newman Procedure. CICE Hiroshima University, *Journey of International Cooperation In Education*, Vol.9, No. 1, (2006) pp. 111. (Online) (<http://home.hiroshima-u.ac.jp/cice/wp-content/uploads/publications/Journal9-1/9-1-9.pdf>) diakses 11 Januari 2020
- Syah, Muhibbin. (2014). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung, Indonesia : PT. Remaja Rosdakarya
- Moleong, Lexy. 2011. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Rineka Cipta.