

## **Profil Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berupa Soal Cerita Berdasarkan *Newman's Error Analysis* (NEA) Ditinjau dari Gender**

**Alfiyan Nur Faiz Septian<sup>1</sup>, Lilik Ariyanto<sup>2</sup>, Dewi Wulandari<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Universitas PGRI Semarang

<sup>1</sup>alfiyanfaiz@gmail.com

### **ABSTRAK**

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting dalam bidang pendidikan. Kemampuan matematika siswa dapat diketahui melalui pemberian soal dalam bentuk soal cerita. Namun kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal dalam bentuk soal cerita diketahui masih tinggi. Adanya kesulitan yang dialami siswa dapat menimbulkan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Untuk itu dilakukan analisis untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dengan *Newman's Error Analysis* yang ditinjau dari gender. Subjek penelitian berjumlah empat siswa masing-masing dua siswa untuk siswa laki-laki dan siswa perempuan dikelas VIII MTs Asy-Syarifah Mranggen melalui teknik pengumpulan data tes tertulis dan tes wawancara dari data yang diperoleh dilakukan analisis dengan triangulasi teknik untuk menemukan kesalahan siswa berdasarkan kesalahan membaca, kesalahan pemahaman, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan pengodean. Hasil penelitian menunjukkan setiap subjek baik laki-laki maupun perempuan dalam menyelesaikan soal cerita banyak melakukan kesalahan. Subjek laki-laki melakukan kesalahan pada kesalahan membaca, kesalahan pemahaman, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan, dan kesalahan pengodean. Sedangkan untuk siswa perempuan melakukan kesalahan pada kesalahan membaca, kesalahan pemahaman, dan kesalahan transformasi.

**Kata Kunci:** Analisis Kesalahan; *Newman's Error Analysis* (NEA); Soal Cerita; Gender.

### **ABSTRACT**

Mathematics is one of the important subjects in education. Students' mathematical abilities can be identified by giving questions in the form of story problems. However, it is known that the difficulty of students in solving questions in the form of story questions is still high. The existence of difficulties experienced by students can cause errors in solving math story problems. For this reason, an analysis was carried out to find out the mistakes made by students in solving story problems with *Newman's Error Analysis* in terms of gender. The research subjects consisted of four students each two students for male students and female students in class VIII MTs Asy-Syarifah Mranggen through data collection techniques written tests and interview tests from the data obtained were analyzed by triangulating techniques to find student errors based on reading, understanding, transformation, processing skills, and coding. The results showed that every subject, both male and female, made many mistakes in solving story problems. The male subject made mistakes at reading, comprehension, transformation, skills, and coding. Meanwhile, female students made mistakes at reading, understanding, and transformation.

**Keywords:** Error Analysis; *Newman's Error Analysis* (NEA); Story Questions; Gender.

### **PENDAHULUAN**

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting dalam bidang pendidikan. Ariawan & Nufus (2017) menyatakan bahwa matematika berkontribusi dalam kemajuan teknologi dan membantu mendapatkan permodelan dari fenomena disekitar kita. Namun, dari pentingnya matematika siswa belum sepenuhnya menguasai matematika dengan baik. Salah satu cara meningkatkan kemampuan penguasaan matematika siswa

dapat dilakukan dengan pemberian soal cerita dalam pembelajaran. Soal cerita merupakan salah satu soal untuk mengetahui kemampuan siswa walaupun soal tersebut dirasa sulit oleh siswa (Sholihah, 2018). Namun, kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika ini ditunjukkan dengan masih rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita diungkapkan oleh (Rindyana & Chandra, 2012).

Pentingnya soal cerita dalam pembelajaran matematika adalah agar dapat mengetahui kesulitan belajar matematika dalam menyelesaikan masalah soal cerita matematika (Farida, 2015). Dimana kesulitan yang dialami siswa dapat menimbulkan kesalahan. Kesalahan dapat didefinisikan sebagai suatu ketidaktepatan dalam pemahaman atau kurang rasionalnya mempelajari masalah dalam matematika (Situmorang, 2017). Kesalahan dalam soal cerita akan terjadi secara berturut-turut karena penyelesaian soal cerita dilakukan secara sistematis (Rahmania & Rahmawati, 2016). Namun, kesalahan yang dilakukan setiap siswa akan berbeda-beda dengan beberapa pengaruh lain seperti jenis kelamin. Untuk mengetahui seberapa jauh kesalahan yang dilakukan subjek berdasarkan jenis kelaminnya, maka dapat dilakukan analisis kesalahan lebih lanjut.

Analisis kesalahan yang dapat dilakukan salah satunya dapat dilakukan dengan cara *Newman's Error Analysis* (NEA). Metode ini diperkenalkan oleh guru matematika dari Negara Australia pada tahun 1977 oleh Anne Newman. Menurut Parakitipong dan Nakamura (2006) menjadikan dua kendala dari lima jenis analisis kesalahan Newman yaitu kelancaran linguistik dan pemahaman konseptual yang dikaitkan dengan tahapan membaca (*reading*) serta memahami (*comprehension*) makna suatu permasalahan. Kendala kedua yaitu masalah pengolahan matematika terdiri dari transformasi (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*), dan penulisan jawaban (*encoding*).

Beberapa penelitian sebelumnya juga telah dilaksanakan berkaitan dengan analisis kesalahan menurut NEA ditinjau dari gender. Seperti menurut (Mulyani & Muhtadi, 2019) yang memaparkan bahwa siswa perempuan melakukan kesalahan (*transformation*) lebih sedikit dibandingkan siswa laki-laki. Siswa perempuan melakukan kesalahan pada tahap *comprehension*, *process skill*, dan *encoding* lebih banyak dibandingkan siswa laki-laki. Sedangkan pada penelitian (Salamah Deajeng Putri & Risma Amelia, 2020) menunjukkan bahwa siswa perempuan melakukan kesalahan pada tahap transformasi, sedangkan siswa laki-laki pada tahap memahami masalah.

Berdasarkan pemaparan di atas bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita yang dapat menimbulkan kesalahan. Kesalahan tersebut dapat dilakukan analisis untuk meminimalisir kesalahan siswa dengan *Newman's Error Analysis* yang masing-masing memiliki indikatornya sendiri. Maka peneliti akan melaksanakan penelitian dengan judul "Profil Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berupa Soal Cerita Berdasarkan *Newman's Error Analysis* (NEA) ditinjau dari Gender."

## METODE PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian dilaksanakan setelah disetujuinya proposal dan divalidasinya instrumen yang digunakan, yaitu tes tertulis serta tes wawancara. Pelaksanaan penelitian di MTS Asy-Syarifah Mranggen. Subjek yang diambil dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTS Asy-Syarifah Mranggen. Penentuan subjek didasarkan atas tujuan dan pertimbangan tertentu berkaitan dengan penelitian ini. Pertimbangan dalam penelitian ini berkaitan dengan penguasaan materi yang didapatkan siswa. Pertimbangan tersebut diambil agar siswa mampu menyelesaikan tes tertulis dan tes wawancara dengan baik, sehingga didapatkan data siswa semaksimal mungkin. Langkah yang dilakukan untuk menentukan subjek yaitu dengan menentukan subjek laki-laki dan subjek perempuan masing-masing diambil dua subjek. Setiap subjek akan diberikan tes tertulis dan dilanjutkan tes wawancara

guna mengkonfirmasi jawaban yang diberikan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif, dengan teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tes tertulis dan pedoman wawancara. Tes tertulis yang digunakan berupa soal uraian untuk mengukur kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Tes wawancara akan dilakukan setelah dianalisisnya tes tertulis soal cerita matematika untuk mengkonfirmasi jawaban yang telah diberikan siswa melalui tes tertulis. Pertanyaan yang diajukan seputar jawaban yang diberikan oleh siswa pada saat tes tertulis soal cerita matematika dengan wawancara non-terstruktur. Teknik analisis data meliputi *data reduction* (reduksi data), *data display* (penyajian data), dan *conclusion drawing/verification* (penarikan kesimpulan). Menggunakan uji kredibilitas triangulasi lebih spesifiknya menggunakan triangulasi teknik. Proses triangulasi teknik dilaksanakan dengan mengombinasikan hasil tes tertulis soal cerita matematika untuk menemukan kesalahan siswa dilanjutkan dengan pengonfirmasian melalui hasil tes wawancara yang disesuaikan dengan indikator yang telah ditentukan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil penelitian dari empat subjek yang terpilih secara langsung melalui pemilihan oleh guru. Subjek yang diambil Subjek 1 dengan jenis kelamin laki-laki dan mengikuti organisasi OSIS di sekolah, Subjek 2 dengan jenis kelamin laki-laki dan mengikuti organisasi Pramuka di sekolah, Subjek 3 dengan jenis kelamin perempuan dan mengikuti organisasi OSIS di sekolah, Subjek 4 dengan jenis kelamin perempuan dan mengikuti organisasi Pramuka.

#### 1. Subjek 1

##### **Kesalahan Membaca (*reading*)**

Hasil Tes Tertulis

Berdasarkan jawaban nomor 1 subjek 1 untuk soal tes tertulis analisis kesalahan menunjukkan bahwa subjek mampu menuliskan yang diketahui namun tidak menuliskan yang ditanyakan. Subjek dapat membaca tulisan berupa kata ataupun simbol secara tepat. Namun untuk model matematika yang dibuat kurang tepat dan terlalu singkat, hanya menuliskan yang diketahui dan langsung mencari nilainya. Subjek tidak menjelaskan detail-detail jawaban. Dan jawaban siswa kurang tepat karena salah dalam mengaplikasikan rumus yang digunakan.

Hasil Tes Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara analisis kesalahan terhadap subjek 1 terhadap jenis kesalahan membaca (*reading*) didapatkan subjek kurang dapat mengetahui maksud dari kata ataupun simbol dari soal dan juga kurang dapat membaca tulisan berupa kata ataupun simbol secara tepat, hal ini ditunjukkan dimana subjek kurang mampu mengetahui maksud dari kata atau simbol serta kurang dapat menentukan simbol dari soal dengan menyebutkan pemisalan yang diketahui pada soal yaitu  $a$  (panjang  $AB$ ) sebesar 14 m, tetapi subjek menyebutkan  $h$  (panjang  $BC$ ) sebesar 50m dimana seharusnya 50 m adalah panjang  $AC$  dan  $h$  (panjang  $BC$ ) adalah tinggi layangan yang seharusnya ditanyakan dalam soal.

##### **Kesalahan Pemahaman (*Comprehension*) dan Kesalahan Transformasi (*Transformation*)**

Hasil Tes Tertulis

Berdasarkan hasil tes tertulis analisis kesalahan yang telah dilakukan, didapatkan bahwa subjek mampu menuliskan apa yang diketahui dari soal namun

keseluruhan kurang tepat. Subjek mampu menuliskan apa yang ditanyakan namun kurang tepat dan melewatkan informasi penting di jawabnya. Untuk operasi yang digunakan subjek kurang tepat dan subjek salah dalam mengubah informasi dari soal ke dalam model matematikanya sehingga untuk jawaban subjek salah.

Hasil Tes Wawancara

Berdasarkan wawancara terhadap subjek 1 terhadap jenis kesalahan pemahaman diketahui bahwa subjek telah menyebutkan apa saja yang diketahui pada soal namun kurang tepat serta dapat menyebutkan apa saja yang ditanyakan pada soal dengan baik. Hal ini ditunjukkan dengan subjek menyebutkan selisih usia antara Pak Bandi dengan Rafif, namun subjek menyebutkan jumlah Usia Pak Bandi dan Rafif sekarang dimana seharusnya pada soal hanya menyebutkan jumlah usia Pak Bandi dan Rafif pada 4 tahun lalu. Selanjutnya subjek 1 dapat menyebutkan apa saja yang ditanyakan pada soal yaitu usia Pak Bandi sekarang dan di tahun 2025. Pada jenis kesalahan transformasi berdasarkan hasil wawancara diketahui subjek 1 kurang tepat memilih operasi dalam menyelesaikan soal, serta subjek juga tidak mengubah informasi yang ada pada soal ke dalam bentuk model matematika. Hal ini ditunjukkan dimana subjek hanya asal menjawab pertanyaan yang ada dengan penyelesaian yang salah juga.

### **Kesalahan Ketrampilan proses (*Process Skills*) dan Kesalahan Pengodean (*Encoding*)**

Hasil Tes Tertulis

Berdasarkan hasil tes tertulis analisis kesalahan yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa subjek mampu memproses solusi dalam penyelesaian namun masih salah dalam proses perhitungan karena rumus yang digunakan kurang tepat. Dalam operasi yang digunakan subjek sebetulnya sudah tepat dan teratur. Hanya karena rumus yang digunakan salah, jadi jawaban akhir salah juga. Dan untuk jawaban akhir subjek menuliskan kesimpulan dan juga satuan, akan tetapi masih salah.

Hasil Tes Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek 1 pada jenis masalah ketrampilan proses subjek dapat memproses solusi dari penyelesaian soal namun kurang teliti dalam proses perhitungan, hal ini diketahui berdasarkan pernyataan subjek dimana seharusnya penyelesaian soal menggunakan rumus keliling persegi panjang dikali dengan biaya pagar per meter namun subjek menggunakan rumus luas persegi panjang dikali dengan biaya pagar per meter. Selanjutnya pada jenis kesalahan pengodean dapat disimpulkan subjek 1 menuliskan satuan pada jawaban akhir penyelesaian dan menuliskan kesimpulan namun tidak tepat dimana seharusnya kesimpulan dari soal nomor 3 adalah Rp 12.500.000,- namun karena penyelesaian yang salah kesimpulan dari subjek 1 adalah Rp. 37.500.000,-.

## **2. Subjek 2**

### **Kesalahan Membaca (*reading*)**

Hasil Tes Tertulis

Berdasarkan jawaban nomor 1 subjek 2 untuk soal tes tertulis analisis kesalahan menunjukkan bahwa subjek tidak mampu menuliskan yang diketahui dan ditanyakan. Subjek hanya menuliskan jawaban dan hasil akhir walaupun sudah tepat, namun subjek tidak menuliskan bagaimana model matematika untuk mengerjakan soal tersebut.

Hasil Tes Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek 2 terhadap jenis kesalahan membaca (*reading*) diketahui bahwa subjek dapat mengetahui maksud dari kata ataupun simbol dari soal serta dapat membaca tulisan berupa kata ataupun simbol secara tepat, hal ini ditunjukkan dimana subjek mampu mengetahui maksud dari kata atau simbol

dari soal dengan dapat menyebutkan simbol yang diketahui pada soal dan subjek dapat menentukan simbol pada soal dengan menyebutkan dua dari tiga simbol atau pemisalan yang ada pada soal yaitu panjang AC dan panjang AB, sedangkan simbol yang belum subjek pahami yaitu  $h$  (tinggi dari layang-layang yang dapat dinaikkan Sandi).

### **Kesalahan Pemahaman (*Comprehension*) dan Kesalahan Transformasi (*Transformation*)**

#### Hasil Tes Tertulis

Berdasarkan hasil tes tertulis analisis kesalahan yang telah dilakukan, didapatkan bahwa subjek menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan namun tidak tepat. Sehingga informasi yang di terima itu kurang tepat. Subjek juga kurang tepat dalam memilih operasi yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Dan juga keterangan yang dituliskan masih belum lengkap. Sehingga untuk jawaban akhir salah.

#### Hasil Tes Wawancara

Berdasarkan wawancara terhadap subjek 2 terhadap jenis kesalahan pemahaman diketahui bahwa subjek telah menyebutkan apa saja yang diketahui pada soal serta dapat menyebutkan apa saja yang ditanyakan pada soal dengan baik. Hal ini ditunjukkan dengan subjek menyebutkan selisih usia antara Pak Bandi dengan Rafif, dan juga subjek menyebutkan jumlah Usia Pak Bandi dan Rafif pada 4 tahun lalu. Selanjutnya subjek 2 dapat menyebutkan apa saja yang ditanyakan pada soal yaitu usia Pak Bandi sekarang dan di tahun 2025. Pada jenis kesalahan transformasi berdasarkan hasil wawancara diketahui subjek 2 kurang tepat memilih operasi dalam menyelesaikan soal, serta subjek juga tidak mengubah informasi yang ada pada soal ke dalam bentuk model matematika. Hal ini ditunjukkan dimana subjek menjawab soal dengan penyelesaian yang salah sehingga didapatkan hasil yang salah juga.

### **Kesalahan Ketrampilan proses (*Process Skills*) dan Kesalahan Pengodean (*Encoding*)**

#### Hasil Tes Tertulis

Berdasarkan hasil tes tertulis analisis kesalahan yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa subjek melakukan kesalahan dalam proses perhitungan karena rumus yang digunakan salah. Dalam menuliskan jawaban akhir subjek sudah menuliskan kesimpulan dengan satuan dengan tepat, namun untuk jawaban akhirnya tetap salah karena proses yang digunakan salah.

#### Hasil Tes Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek 2 pada jenis masalah ketrampilan proses subjek dapat memproses solusi dari penyelesaian soal namun kurang teliti dalam proses perhitungan, hal ini diketahui berdasarkan pernyataan subjek dimana seharusnya penyelesaian soal menggunakan rumus keliling persegi panjang dikali dengan biaya pagar per meter namun subjek menggunakan rumus luas persegi panjang dikali dengan biaya pagar per meter. Selanjutnya pada jenis kesalahan pengodean dapat disimpulkan subjek 2 menuliskan satuan pada jawaban akhir penyelesaian dan menuliskan kesimpulan namun tidak tepat dimana seharusnya kesimpulan dari soal nomor 3 adalah Rp 12.500.000,- namun karena penyelesaian yang salah kesimpulan dari subjek 2 adalah Rp. 3.750.000,-.

## **3. Subjek 3**

### **Kesalahan Membaca (*Reading*)**

#### Hasil Tes Tertulis

Berdasarkan jawaban nomor 1 subjek 3 untuk soal tes tertulis analisis kesalahan menunjukkan bahwa subjek dapat membaca dengan baik dan mengetahui maksud dari kata ataupun simbol dari soal. Subjek juga sudah menuliskan jawaban dan hasil akhir yang tepat.

#### Hasil Tes Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek 3 terhadap jenis kesalahan membaca (*reading*) diketahui bahwa subjek belum dapat mengetahui maksud dari kata ataupun simbol dari soal serta belum dapat membaca tulisan berupa kata ataupun simbol secara tepat, hal ini ditunjukkan dimana subjek hanya dapat menyebutkan satu simbol yang tepat dari tiga simbol yang ada pada soal yaitu a (panjang AB), sedangkan subjek masih keliru dalam membaca kata atau simbol untuk simbol h (ketinggian layang-layang yang dapat dinaikkan Sandi) dan panjang garis BC.

#### **Kesalahan Pemahaman (*Comprehension*) dan Kesalahan Transformasi (*Transformation*)**

##### Hasil Tes Tertulis

Berdasarkan hasil tes tertulis analisis kesalahan yang telah dilakukan, didapatkan bahwa subjek dapat menuliskan apa saja yang diketahui dengan tepat. Namun dalam menuliskan apa yang ditanyakan, ada beberapa yang belum tepat. Subjek kurang tepat dalam memilih operasi yang digunakan dalam menyelesaikan soal. Subjek sudah mengubah informasi soal ke dalam model matematika namun belum tepat.

##### Hasil Tes Wawancara

Berdasarkan wawancara terhadap subjek 3 terhadap jenis kesalahan pemahaman diketahui bahwa subjek telah menyebutkan apa saja yang diketahui pada soal serta dapat menyebutkan apa saja yang ditanyakan pada soal dengan baik. Hal ini ditunjukkan dengan subjek menyebutkan selisih usia antara Pak Bandi dengan Rafif, dan juga subjek menyebutkan jumlah Usia Pak Bandi dan Rafif pada 4 tahun lalu. Selanjutnya subjek 2 dapat menyebutkan apa saja yang ditanyakan pada soal yaitu usia Pak Bandi sekarang dan di tahun 2025. Pada jenis kesalahan transformasi berdasarkan hasil wawancara diketahui subjek 3 kurang tepat memilih operasi dalam menyelesaikan soal, serta subjek juga tidak mengubah informasi yang ada pada soal ke dalam bentuk model matematika. Hal ini ditunjukkan dimana subjek menjawab soal dengan penyelesaian yang salah sehingga didapatkan hasil yang salah juga.

#### **Kesalahan Ketrampilan proses (*Process Skills*) dan Kesalahan Pengodean (*Encoding*)**

##### Hasil Tes Tertulis

Berdasarkan hasil tes tertulis analisis kesalahan yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa subjek sudah tepat dalam proses menyelesaikan soal. Subjek sudah melakukan operasi perhitungan dengan benar. Subjek juga sudah tepat dalam menuliskan satuan jawaban akhir dan juga kesimpulan jawaban.

##### Hasil Tes Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek 3 pada jenis masalah ketrampilan proses subjek dapat memproses solusi dari penyelesaian soal dan sudah teliti dalam proses perhitungan, hal ini diketahui berdasarkan pernyataan subjek dimana dalam proses penghitungan subjek menggunakan rumus keliling persegi panjang ( $2 \times (p+l) \times$  biaya per meter). Selanjutnya pada jenis kesalahan pengodean dapat disimpulkan subjek 3 menuliskan satuan pada jawaban akhir penyelesaian dan menuliskan kesimpulan dengan tepat yaitu biaya membuat pagar kolam ikan sebesar Rp 12.500.000,- .

#### 4. Subjek 4

##### **Kesalahan Membaca (*Reading*)**

##### Hasil Tes Tertulis

Berdasarkan jawaban nomor 1 subjek 4 untuk soal tes tertulis analisis kesalahan menunjukkan bahwa subjek dapat membaca dan mengetahui maksud dari kata ataupun simbol dari soal. Subjek juga dapat menuliskan jawaban dan hasil akhir dengan tepat.

#### Hasil Tes Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek 4 terhadap jenis kesalahan membaca (*reading*) diketahui bahwa subjek dapat mengetahui maksud dari kata ataupun simbol dari soal serta dapat membaca tulisan berupa kata ataupun simbol secara tepat, hal ini ditunjukkan dimana subjek mampu mengetahui maksud dari kata atau simbol dari soal dengan dapat menyebutkan simbol yang diketahui pada soal dan subjek dapat menentukan simbol pada soal yaitu dengan menyebutkan a (panjang AB) 14 m, panjang benang yang digunakan (BC) 50 m, dan h (ketinggian layang-layang) .

#### **Kesalahan Pemahaman (*Comprehension*) dan Kesalahan Transformasi (*Transformation*)**

##### Hasil Tes Tertulis

Berdasarkan hasil tes tertulis analisis kesalahan yang telah dilakukan, didapatkan bahwa subjek dapat menuliskan apa yang diketahui dengan tepat. Kemudian subjek tidak menuliskan apa yang ditanyakan dan telah melewati informasi yang ada. Subjek juga kurang tepat memilih operasi dalam menyelesaikan soal dan juga subjek sudah mengubah informasi soal ke dalam model matematika namun belum tepat

##### Hasil Tes Wawancara

Berdasarkan wawancara terhadap subjek 4 terhadap jenis kesalahan pemahaman diketahui bahwa subjek telah menyebutkan apa saja yang diketahui pada soal serta dapat menyebutkan apa saja yang ditanyakan pada soal dengan baik. Hal ini ditunjukkan dengan subjek menyebutkan selisih usia antara Pak Bandi dengan Rafif, dan juga subjek menyebutkan jumlah Usia Pak Bandi dan Rafif pada 4 tahun lalu. Selanjutnya subjek 2 dapat menyebutkan apa saja yang ditanyakan pada soal yaitu usia Pak Bandi sekarang dan di tahun 2025. Pada jenis kesalahan transformasi berdasarkan hasil wawancara diketahui subjek 4 kurang tepat memilih operasi dalam menyelesaikan soal, serta subjek juga tidak mengubah informasi yang ada pada soal ke dalam bentuk model matematika. Hal ini ditunjukkan dimana subjek menjawab soal dengan penyelesaian yang salah sehingga didapatkan hasil yang salah juga.

#### **Kesalahan Ketrampilan proses (*Process Skills*) dan Kesalahan Pengodean (*Encoding*)**

##### Hasil Tes Tertulis

Berdasarkan hasil tes tertulis analisis kesalahan yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa subjek sudah tepat dalam proses menyelesaikan soal. Subjek sudah melakukan operasi perhitungan dengan benar. Subjek juga sudah tepat dalam menuliskan satuan jawaban akhir dan juga kesimpulan jawaban.

##### Hasil Tes Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek 4 pada jenis masalah ketrampilan proses subjek dapat memproses solusi dari penyelesaian soal dan sudah teliti dalam proses perhitungan, hal ini diketahui berdasarkan pernyataan subjek dimana dalam proses penghitungan subjek menggunakan rumus keliling persegi panjang ( $2 \times (p+l) \times$  biaya per meter). Selanjutnya pada jenis kesalahan pengodean dapat disimpulkan subjek 4 menuliskan satuan pada jawaban akhir penyelesaian dan menuliskan kesimpulan dengan tepat yaitu biaya yang dibutuhkan dalam membuat pagar kolam ikan sebesar Rp 12.500.000,- .

#### **Pembahasan**

Hasil dari penelitian yang telah dilaksanakan juga telah dilakukan analisis dan ditriangulasikan dengan triangulasi teknik, yaitu membandingkan hasil tes tertulis dan tes wawancara yang telah dilakukan subjek. Hasil dari beberapa tahapan tersebut dilaksanakan untuk menjawab rumusan masalah pada bab sebelumnya yaitu kesalahan apa saja yang

dilakukan siswa dalam mengerjakan soal cerita matematika berdasarkan *Newman Error Analysis* (NEA). Berdasarkan hasil analisis tes tertulis analisis kesalahan dan tes wawancara analisis kesalahan siswa, menunjukkan bahwa setiap siswa saat menyelesaikan soal cerita berdasarkan *Newman Error Analysis*(NEA) memiliki kesalahan penyelesaian masalah berbeda-beda.

### **1. Kesalahan Penyelesaian Soal pada Subjek Laki-Laki**

#### **Tahapan kemampuan membaca (*reading*)**

Berdasarkan hasil tes tertulis analisis kesalahan dan hasil tes wawancara analisis kesalahan yang telah dianalisis terhadap subjek 1 dan 2 menunjukkan bahwa kedua subjek dengan tahapan kemampuan membaca (*reading*) dalam menyelesaikan soal mampu membaca kata atau simbol pada soal. Pada subjek 2 dapat mengetahui maksud kata atau simbol namun tidak dituliskan pada saat mengerjakan tes tertulis, namun pada subjek 1 tidak mengetahui maksud dari kata atau simbol dari soal. Hal ini dibuktikan dimana subjek 1 salah menggunakan rumus penghitungan yang benar. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa pada subjek laki-laki kedua subjek dapat membaca kata atau simbol pada dengan benar, namun sebagian belum dapat mengetahui maksud dari kata atau simbol pada soal dengan tepat.

#### **Tahapan kemampuan memahami (*comprehension*)**

Berdasarkan hasil tes tertulis analisis kesalahan dan hasil tes wawancara analisis kesalahan yang telah dianalisis terhadap subjek 1 dan subjek 2 menunjukkan bahwa kedua subjek dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal, namun pada subjek 1 belum dapat memahami isi dan maksud pada soal sehingga salah menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Subjek 1 dan 2 juga melewati informasi penting yang ada pada soal. Dengan begitu dapat disimpulkan bahwa pada subjek laki-laki terhadap jenis kesalahan pemahaman semua subjek dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal, namun melewati informasi penting yang ada pada soal.

#### **Tahapan kemampuan transformasi (*transformation*)**

Berdasarkan hasil tes tertulis analisis kesalahan dan hasil tes wawancara analisis kesalahan yang telah dianalisis terhadap subjek 1 dan subjek 2 menunjukkan bahwa subjek salah dalam memilih operasi yang digunakan dalam penyelesaian soal dan subjek 1 dan 2 juga salah dalam mengubah informasi pada soal ke dalam model matematika. Dengan begitu dapat disimpulkan bahwa kedua subjek laki-laki terhadap tahapan kemampuan transformasi tidak dapat melakukannya dengan benar.

#### **Tahapan kemampuan ketrampilan proses (*process skill*)**

Berdasarkan hasil tes tertulis analisis kesalahan dan hasil tes wawancara analisis kesalahan yang telah dianalisis terhadap subjek 1 dan subjek 2 menunjukkan bahwa kedua subjek dapat memperoleh solusi penyelesaian dengan tepat, subjek 1 dan 2 paham aturan operasi penghitungan, namun subjek 1 dan 2 tidak tepat dalam proses penghitungan hal ini ditunjukkan dimana kedua subjek sama-sama menggunakan rumus luas persegi panjang dalam menentukan biaya yang dibutuhkan dalam membuat pagar kolam, sedangkan yang seharusnya dibutuhkan untuk mencari biaya yang dibutuhkan adalah dengan mengalikan keliling kolam ikan dengan biaya pagar per meter. Dengan begitu dapat disimpulkan subjek laki-laki melakukan 1 kesalahan berupa kesalahan dalam proses perhitungan.

#### **Tahapan kemampuan penulisan jawaban (*encoding*)**

Berdasarkan hasil tes tertulis analisis kesalahan dan hasil tes wawancara analisis kesalahan yang telah dianalisis terhadap subjek 1 dan subjek 2 menunjukkan subjek 1 dan subjek 2 dapat menuliskan satuan akhir dengan benar, subjek 1 dan 2 dapat



menuliskan alur kesimpulan tetapi tidak tepat. Hal ini dibuktikan dimana subjek 1 dan 2 menuliskan satuan yaitu rupiah (Rp,) dalam menyelesaikan soal dan menuliskan alur kesimpulan hasil akhir jawaban soal walaupun tidak tepat karena salah dalam melakukan penghitungan. Dengan begitu dapat disimpulkan subjek laki-laki dapat melakukan tahapan kemampuan penulisan jawaban walaupun tidak tepat.

## **2. Kesalahan Penyelesaian Soal pada Subjek Perempuan**

### **Tahapan kemampuan membaca (*reading*)**

Berdasarkan hasil tes tertulis analisis kesalahan dan hasil tes wawancara analisis kesalahan yang telah dianalisis terhadap subjek perempuan menunjukkan bahwa subjek 3 dan 4 dapat membaca simbol atau kata pada soal dengan benar. Subjek 3 dapat mengetahui maksud dari kata atau simbol pada soal dengan benar. Hal ini dibuktikan dimana subjek dapat mengerjakan dengan benar. Sedangkan subjek 4 belum dapat mengetahui maksud kata atau simbol pada soal dengan benar, sehingga tidak dapat menyelesaikan soal dengan benar. Dengan begitu dapat disimpulkan bahwa subjek perempuan dapat membaca kata atau simbol pada dengan benar, namun sebagian belum dapat mengetahui maksud dari kata atau simbol pada soal dengan tepat.

### **Tahapan kemampuan memahami (*comprehension*)**

Berdasarkan hasil tes tertulis analisis kesalahan dan hasil tes wawancara analisis kesalahan yang telah dianalisis terhadap subjek perempuan menunjukkan bahwa subjek 3 dan 4 mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Pada subjek 3 dan 4 keduanya melewatkan informasi penting yang ada pada soal sehingga salah mengubah informasi dalam menyelesaikan soal. Dengan begitu dapat diketahui bahwa subjek perempuan pada tahapan kemampuan memahami dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan namun belum dapat mengubah informasi dengan tepat.

### **Tahapan kemampuan transformasi (*transformation*)**

Berdasarkan hasil tes tertulis analisis kesalahan dan hasil tes wawancara analisis kesalahan yang telah dianalisis terhadap subjek perempuan menunjukkan bahwa subjek 3 dan 4 tidak tepat memilih operasi dalam menyelesaikan soal, selanjutnya pada subjek 3 dan 4 juga tidak mengubah informasi yang ada ke dalam model matematika. Pada tahapan kemampuan transformasi subjek perempuan tidak dapat melakukannya dengan tepat.

### **Tahapan kemampuan ketrampilan proses (*process skill*)**

Berdasarkan hasil tes tertulis analisis kesalahan dan hasil tes wawancara analisis kesalahan yang telah dianalisis terhadap subjek perempuan menunjukkan bahwa subjek 3 dan 4 dapat menemukan solusi penyelesaian dengan tepat, teliti dalam melakukan operasi penghitungan serta paham aturan operasinya. Hal ini ditunjukkan dimana subjek 3 dan 4 dapat menyelesaikan soal nomor 3 dengan baik dan benar. Dapat disimpulkan bahwa pada tahapan kemampuan ketrampilan proses subjek perempuan dapat melakukannya dengan tepat.

### **Tahapan kemampuan penulisan jawaban (*encoding*)**

Berdasarkan hasil tes tertulis analisis kesalahan dan hasil tes wawancara analisis kesalahan yang telah dianalisis terhadap subjek perempuan subjek 3 dan 4 dapat menuliskan alur kesimpulan dengan tepat, subjek 3 dan 4 juga dapat menuliskan satuan pada jawaban akhir penyelesaian dengan tepat. dengan begitu dapat disimpulkan bahwa subjek perempuan pada tahapan kemampuan penulisan jawaban dapat melakukannya dengan baik.

Matematika memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari karenanya perlunya penguasaan yang diperlukan oleh siswa dimana nantinya sebagai bekal dalam

menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan maupun sebagai bekal pada saat terjun dimasyarakat. Tetapi pada kenyataannya banyak dijumpai kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika. *The students' ability to understand mathematics is meager. Students' skills in solving mathematical problems can be known through tests given in the evaluation of mathematical learning. In the process of mathematics learning, students often make errors* (Warshauer, 2015) dalam Widodo Winarso (2021). Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan terhadap analisis kesalahan siswa berdasarkan membaca (*reading*), pemahaman (*comprehension*), transformasi (*transformation*), keterampilan proses (*process skills*), dan pengodean (*encoding*) dalam menyelesaikan soal cerita, peneliti dapat menyimpulkan bahwa kesalahan yang dilakukan baik oleh subjek laki-laki maupun perempuan bermacam-macam. Subjek laki-laki cenderung lebih banyak melakukan kesalahan pada beberapa tahapan dibanding jumlah kesalahan yang dilakukan oleh subjek perempuan.

Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berupa soal cerita berdasarkan analisis *Newman Errors* diketahui bahwa gender mempengaruhi kesalahan yang dilakukan. Hal ini sesuai pendapat Keitel (1998) dalam Nafi'an (2011) yang menyatakan bahwa gender, sosial, dan budaya berpengaruh pada pembelajaran matematika, hal ini juga sejalan pendapat Saputri Risma (2018) yang menyebutkan perbedaan gender dapat menjadi indikasi adanya suatu kesulitan yang berbeda dalam pemecahan masalah matematika yang dialami siswa laki-laki maupun perempuan. Dila, dkk (2018) dalam Saputri Risma (2018) bahwa perempuan pada umumnya lebih teliti dibandingkan dengan siswa laki-laki. Sejalan hasil analisis Hyde et al dalam Caplan Jeremy (2005) "*found that girls tended to score higher than boys in elementary and middle school*". Hal ini juga diperkuat dalam penelitian Leahey Erin (2001) yang menyebutkan "*descriptively, we found that boys had no advantage over girls in reasoning skill.*"

## PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian profil kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berupa soal cerita berdasarkan *Newman Errors Analisis* ditinjau dari gender yang telah dilakukan di MTs Asy-Syarifah Mranggen terhadap siswa kelas VIII dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

Siswa laki-laki dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada tahapan membaca (*reading*) dapat membaca simbol atau kata pada soal dengan benar, namun pada indikator mengetahui maksud kata atau simbol pada soal sebagian dapat melakukannya dengan benar walaupun tidak diaplikasikan pada tes tertulis sebagian belum dapat melakukannya, pada tahapan pemahaman (*comprehension*) subjek sebagian mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal dengan benar sebagian kurang tepat dalam menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan serta subjek melewati informasi penting dalam soal, pada tahapan transformasi (*transformation*) subjek salah memilih operasi yang digunakan dalam penyelesaian soal serta salah dalam mengubah informasi pada soal ke dalam model matematika, selanjutnya pada tahapan keterampilan proses (*process skills*) subjek dapat memperoleh solusi penyelesaian dengan tepat, paham aturan operasi namun tidak tepat dalam proses penghitungan, serta pada tahapan pengodean (*encoding*) subjek dapat menuliskan satuan akhir dengan benar dan dapat menuliskan alur kesimpulan walaupun tidak tepat.

Siswa perempuan dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada tahapan membaca (*reading*) subjek dapat membaca simbol atau kata pada soal dengan benar, sebagian subjek dapat mengetahui maksud dari kata atau simbol dengan benar namun sebagian belum dapat mengetahui maksud dari kata atau simbol dengan benar, pada tahapan pemahaman (*comprehension*) subjek mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa

yang ditanyakan pada soal namun subjek melewati informasi penting yang ada pada soal, pada tahapan transformasi (*transformation*) subjek tidak tepat memilih operasi dalam menyelesaikan soal serta tidak mengubah informasi yang ada ke dalam model matematika, selanjutnya pada tahapan keterampilan proses (*process skills*) subjek dapat menemukan solusi penyelesaian dengan tepat, teliti dalam melakukan operasi penghitungan dan juga paham aturan operasi, serta pada tahapan pengodean (*encoding*) subjek dapat menuliskan alur kesimpulan dengan tepat, dan juga dapat menuliskan satuan pada jawaban akhir penyelesaian dengan tepat.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada almamater tercinta Universitas PGRI Semarang yang sudah mau menerima saya sebagai keluarga besarnya, lalu kepada MTS Asy-Syarifah Mranggen yang sudah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian, serta semua pihak yang sudah membantu penulis dalam pengerjaan tugas akhir ini.

### REFERENSI

- Ariawan, R. & Nufus, H., 2017. Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, p. 83.
- Caplan Jeremy B, Paula J. Caplan. 2005. *The Perseverative Search for Sex Differences in Mathematics Ability*: New York. Cambridge University Press.
- Farida, N., 2015. Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita Matematika. *Aksioma*, pp. 2-3.
- Leahey Erin, Guang Guo. 2001. *Gender Differences in Mathematical Trajectories*. The University of North Carolina Press. 80(2)713-732.
- Nafi'an, Muhammad Ilman. 2011. Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Gender di Sekolah Dasar Yogyakarta: Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. Yogyakarta 3 Desember 2011.
- Parakitipong Natcha, Satoshi Nakamura. 2006. *Analysis Of Mathematics Performance of Grade Five Students in Thailand Using Newman Procedure*. *Journal of International Cooperation in Education*. Vol 9, 111-122
- Rahmania, L. & Rahmawati, A., 2016. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linier Satu Variabel, s.l.: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika.
- Rindyana, B. S. B. & Chandra, T. D., 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 Ilmiah Universitas Negeri Malang*, pp. 1-2.
- Saputri Risma. 2018. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Fungsi Berdasarkan Kriteria watson Ditinjau dari Perbedaan Gender Siswa SMP Kleas VIII. *Kamadikma*. Vol 9, 59-68.
- Sholihah, M., 2018. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Kelas VII MT's Laboratorium UIN-SU T.P 2017/2018, Medan: s.n.
- Situmorang, E. M. C., 2017. Analisis Kesalahan Siswa Kelas Vii C Smp Maria Immaculata Yogyakarta Tahun Ajaran 2016/2017 Menyelesaikan Garis Dan Sudut Dilihat Dari Kategori Kemampuan Spasial Berdasarkan Gender , Yogyakarta: s.n.

Winarso Widodo, Toheri Toheri.2021. *An Analysis of Students' Error in Learning Mathematical Problem Solving: The Perspective of David Kolb's Theory*. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*.Vol.12 No.1 (139-150).