

## Newman's Error Analysis of Integer Material in Mts Al-Ihsan Medan Students

Della Permata Rahmah<sup>1\*</sup>, Zul Amry<sup>2</sup>  
Universitas Negeri Medan

**Corresponding Author:** Della Permata Rahmah [dellapermatarahma@gmail.com](mailto:dellapermatarahma@gmail.com)

---

### ARTICLE INFO

*Keywords:* Student Errors,  
Problem Solving Problems,  
Newman Procedure

*Received :* 06 October

*Revised :* 07 November

*Accepted:* 08 December

©2022 Rahmah, Amry: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



### ABSTRACT

This study aims to determine the types of student errors, the factors that cause student errors in solving math problems based on the Newman procedure at MTs Al-Ihsan Medan and efforts to minimize student errors based on the Newman procedure. This type of research is descriptive qualitative. The subjects in this study were class VII students of MTs Al-Ihsan Medan, totaling 3 students, each of which was taken 1 student in the high category, 1 student in the medium category, and 1 student in the low category. Data collection techniques using written tests and interviews. Data analysis was carried out with the data reduction stage, the data presentation stage and the conclusion drawing stage. The results showed that the percentage of errors made by students in solving math problems related to integer material based on the Newman procedure were: (a) the percentage of reading errors was 20%, (b) the percentage of understanding errors was 84%, (c) the percentage of transformation errors was 72%. , (d) the percentage of error in processing skills is 54.66, and (e) the percentage of errors in writing the final answer is 80%.

---

## Analisis Kesalahan Newman Materi Bilangan Bulat pada Siswa Mts Al-Ihsan Medan

Della Permata Rahmah<sup>1\*</sup>, Zul Amry<sup>2</sup>

Universitas Negeri Medan

**Corresponding Author:** Della Permata Rahmah [dellapermatarahma@gmail.com](mailto:dellapermatarahma@gmail.com)

### A R T I C L E I N F O

*Kata Kunci:* Kesalahan Siswa, Soal Pemecahan Masalah, Prosedur Newman

*Received :* 06 October

*Revised :* 07 November

*Accepted:* 08 December

©2022 Rahmah, Amry : This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



### A B S T R A K

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis kesalahan siswa, faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan prosedur newman di MTs Al-Ihsan Medan dan upaya untuk meminimalkan kesalahan siswa berdasarkan prosedur newman. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VII MTs Al-Ihsan Medan yang berjumlah 3 siswa yang diambil masing-masing 1 orang siswa dengan kategori tinggi, 1 orang siswa dengan kategori sedang, dan 1 orang siswa dengan kategori rendah. Teknik pengumpulan data menggunakan metode tes tertulis dan wawancara. Analisis data dilakukan dengan tahap reduksi data, tahap penyajian data dan tahap penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan persentase kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika terkait materi bilangan bulat berdasarkan prosedur Newman adalah: (a) persentase kesalahan membaca sebesar 20%, (b) persentase kesalahan memahami sebesar 84%, (c) persentase kesalahan transformasi sebesar 72%, (d) persentase kesalahan keterampilan proses sebesar 54,66, dan (e) persentase kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 80%.

## PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu mata pelajaran wajib dalam dunia pengajaran. Dimana matematika mempunyai peran penting dalam menciptakan SDM, sebagaimana dijelaskan oleh Yunia dan Zanthly (2020: 106), Matematika merupakan ilmu hitung yang sangat penting untuk diterapkan di lingkungan sekolah maupun lingkungan sekitar, karena berbagai segi kehidupan yang kita alami saat ini banyak interaksi yang menggunakan matematika di dalam kehidupan. Siswa sering mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika. Hal ini karena matematika selalu berhubungan dengan angka, rumus, dan hitung-menghitung. Selain itu pertanyaan yang dilampirkan biasanya berupa pertanyaan uraian, siswa mengalami masalah dalam mencerna makna soal dan mengalami masalah dalam menguraikannya dalam bentuk matematika. Hal ini sependapat menurut Tall & Razali (dalam Layn, 2017: 96), menyatakan bahwa kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika siswa banyak mengalami kesalahan konsep dan pemahaman dalam belajar.

Salah satu materi yang dipelajari dalam matematika di tingkat SMP adalah bilangan bulat. Masalah yang terlihat adalah siswa cenderung pasif, dan kurang memberikan respon yang positif ketika pelajaran berlangsung. Hal ini disebabkan karena pemahaman konsep siswa yang kurang sehingga membuat siswa merasa kesulitan dalam belajar matematika terutama jika soal yang diberikan adalah soal cerita. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah berupa soal cerita perlu dianalisis untuk mengetahui kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dan apa yang menjadi penyebab dari kesalahan tersebut, sehingga ketika menyelesaikan soal cerita dapat mengurangi tingkat kesalahannya. Kesalahan siswa dalam mengerjakan penyelesaian soal cerita yang berkaitan dengan bilangan bulat harus segera ditangani dengan tepat. Hasil analisis ini dapat digunakan guru sebagai dasar untuk memberikan bantuan yang tepat. Proses ini sering disebut dengan analisis kesalahan.

Ada beberapa teori analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita, salah satu diantaranya adalah Newman's Error Analysis (NEA) atau Teori Analisis Newman. Analisis kesalahan ini ditemukan oleh seorang guru matematika yaitu Anne Newman di Australia yang pertama kali pada tahun 1977 memperkenalkan metode analisis kesalahan dan diberi nama analisis kesalahan Newman. Menurut Clement (dalam Susilowati dan Ratu, 2018: 14), menyatakan bahwa Kesalahan Newman yaitu: kesalahan dalam mengerjakan soal matematika dibedakan menjadi lima tipe kesalahan, yaitu (1) reading error (kesalahan membaca) terjadi karena siswa salah dalam membaca soal informasi utama sehingga siswa tidak menggunakan informasi tersebut dalam mengerjakan soal dan membuat jawaban siswa tidak sesuai dengan maksud soal; (2) comprehension error (kesalahan memahami) terjadi karena siswa kurang memahami terutama di dalam konsep, siswa tidak mengetahui apa yang sebenarnya ditanyakan pada soal dan salah dalam menangkap informasi yang ada pada soal sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan; (3) transformation error (kesalahan dalam transformasi) merupakan kesalahan yang terjadi karena siswa belum dapat mengubah soal ke dalam bentuk matematika dengan benar serta salah dalam menggunakan tanda operasi hitung; (4) process

skills error (kesalahan dalam keterampilan proses) terjadi karena siswa belum terampil dalam melakukan perhitungan; (5) encoding error (kesalahan pada notasi) merupakan kesalahan dalam proses penyelesaian.

Berdasarkan mini riset yang sudah pernah peneliti lakukan di sekolah MTs Al-Ihsan Medan peneliti menemukan permasalahan yang sering terjadi pada siswa yaitu pada saat proses pembelajaran berlangsung pada materi operasi bilangan bulat banyak siswa yang mampu mengerjakan soal tetapi hanya soal yang sama dengan contoh yang diberikan. Apalagi saat pembelajaran guru memberikan tugas/soal untuk dikerjakan, banyak siswa yang mengeluh karena berpikir soal itu sulit untuk dikerjakan. Bahkan dalam soal pemecahan masalah, banyak yang bingung bagaimana cara menyelesaikan dan langkah-langkah yang harus digunakan dikarenakan pengalaman siswa dalam mengerjakan soal yang kurang yang dimana siswa hanya bertumpu pada contoh soal yang sudah pernah dijelaskan oleh guru, sehingga siswa tidak mengembangkan pemikiran mereka. Hal ini didukung oleh wawancara peneliti dengan salah satu guru studi matematika di MTs Al-Ihsan Medan didapatkan hasil wawancara sebagai berikut: (1) Siswa di MTs Al-Ihsan Medan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika, jika soal yang diberikan berbeda dari contoh yang ada. (2) Siswa masih kurang memahami konsep materi bilangan bulat sehingga siswa melakukan kesalahan dalam mengubah soal cerita ke bentuk matematika. (3) Masih banyak siswa yang salah dalam menyelesaikan soal-soal pada bilangan bulat terutama dalam bentuk uraian.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

Siswa sering mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika. Hal ini karena matematika selalu berhubungan dengan angka, rumus, dan hitung-menghitung. Selain itu pertanyaan yang dilampirkan biasanya berupa pertanyaan uraian, siswa mengalami masalah dalam mencerna makna soal dan mengalami masalah dalam menguraikannya dalam bentuk matematika. Hal ini sependapat menurut Tall & Razali (dalam Layn, 2017: 96), menyatakan bahwa kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika siswa banyak mengalami kesalahan konsep dan pemahaman dalam belajar.

## **METODOLOGI**

Penelitian ini ditinjau dari jenisnya termasuk penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita untuk materi bilangan bulat menggunakan prosedur analisis kesalahan Newmann. Dalam penelitian ini, data diperoleh dari hasil tes siswa dalam mengerjakan soal cerita matematika materi bilangan bulat dalam bentuk uraian. Sumber data diperoleh dari hasil wawancara terhadap tiga orang siswa yang mempunyai variasi kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi bilangan bulat. Tempat atau lokasi yang diambil dalam penelitian ini adalah MTs Al-Ihsan Medan yang terletak di Pulo Brayon Darat II Kecamatan Medan Timur No 18 A. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023. Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah soal tes dan wawancara. Soal diberikan dalam bentuk uraian dengan jumlah soal sebanyak 3 soal tes. Sedangkan untuk

wawancara dibuat dalam bentuk pedoman wawancara yang berisi garis besar pertanyaan-pertanyaan yang akan ditanyakan kepada subjek penelitian pada saat wawancara. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah prosedur analisis data kualitatif. Dalam penelitian ini data yang telah terkumpul selanjutnya akan dianalisis dengan reduksi data, penyajian data, serta verifikasi data (penarikan kesimpulan). Dalam analisis data ini, kesalahan siswa yang akan diteliti oleh peneliti merupakan kesalahan dalam menyelesaikan soal menggunakan prosedur Newman.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Hasil Penelitian*

#### 1. Pelaksanaan Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti menjadikan kelas VII MTs Al-Ihsan Medan menjadi subjek penelitian. Peneliti sebelumnya menyampaikan maksud kepada subjek tersebut tentang penelitian ini sehingga diharapkan untuk belajar terkait materi bilangan bulat. Peneliti kemudian melakukan tes kepada 25 orang siswa dengan jumlah soal 3 yang sebelumnya sudah melalui proses validasi. Setelah tes dilaksanakan, peneliti memeriksa hasil jawaban dari subjek untuk mengidentifikasi letak kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Dari hasil jawaban subjek tersebut, peneliti melakukan wawancara kepada 3 orang siswa dimana 1 siswa kategori tinggi, 1 siswa dari kategori sedang, dan 1 siswa dari kelompok rendah. Jawaban mereka memiliki variasi kesalahan dan mewakili jawaban siswa lain. Wawancara ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita bilangan bulat.

#### 2. Jenis Kesalahan Siswa berdasarkan Kesalahan Newman

Setelah semua siswa di kelas VII diberikan tes soal pemecahan masalah matematika materi bilangan bulat, lalu peneliti menghitung skor dari masing – masing siswa berdasarkan rubrik penskoran kesalahan newman dan mengelompokkan siswa berdasarkan kategori kesalahan yaitu kategori tinggi, kategori sedang, dan kategori rendah. Dari hasil tes tersebut diperoleh 6 siswa dengan kategori tinggi, 3 siswa dengan kategori sedang, dan 16 siswa dengan kategori rendah. Selanjutnya dari kualifikasi tersebut dipilih 3 siswa yang akan dijadikan sebagai subjek penelitian yang masing-masing mewakili kelompok tinggi, kelompok sedang, dan kelompok rendah yaitu S2 (Kategori Tinggi), S5 (Kategori Sedang), dan S22 (Kategori Rendah). Siswa yang dipilih tersebut berdasarkan pertimbangan atau pendapat guru dengan memperhatikan kemampuan siswa dalam mengemukakan pendapatnya, yang mana ketiga siswa tersebut nantinya akan diwawancarai secara mendalam oleh peneliti. Hasil tes pemecahan masalah siswa pada materi bilangan bulat dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Deskripsi Hasil Tes Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII MTs Al-Ihsan Medan berdasarkan Kategori Kesalahan

No	Rentang Nilai	Kategori	Jumlah Siswa	Persentase (%)
1.	$75 < x \leq 100$	Tinggi	6	24%
2.	$60 < x \leq 75$	Sedang	3	12%
3.	$0 < x \leq 60$	Rendah	16	64%
<b>Total</b>			<b>25</b>	<b>100%</b>

Dari data pada Tabel 1, diketahui bahwa dari hasil skor dari 25 siswa kelas VII-B di MTs Al-Ihsan Medan diperoleh persentase siswa yang termasuk kategori tinggi ialah sebesar 24% atau sebanyak 6 siswa, persentase siswa yang termasuk kategori rendah ialah sebesar 12% atau sebanyak 3 siswa, dan persentase siswa yang termasuk rendah ialah 64% atau sebanyak 16 siswa. Sehingga siswa kelas VII di Mts Al-Ihsan Medan didominasi oleh siswa yang termasuk pada kategori rendah yaitu sebanyak 16 siswa. Berdasarkan analisis hasil tes tersebut diperoleh data pada tabel berikut:

Tabel 2. Banyak Siswa yang Melakukan Kesalahan berdasarkan Prosedur Newman

Jenis Kesalahan	Banyak siswa yang melakukan kesalahan pada soal			Total	Persentase
	1	2	3		
Membaca	7	0	8	15	20%
Memahami Masalah	21	22	20	63	84%
Transformasi	18	18	18	54	72%
Ketrampilan Proses	7	10	24	41	54,66%
Penulisan Jawaban Akhir	17	19	24	60	80%

Dari tabel tersebut terlihat bahwa persentase kesalahan membaca yang dilakukan siswa sebesar 20%, persentase kesalahan memahami masalah 84%, persentase kesalahan transformasi sebesar 72%, kesalahan keterampilan proses sebesar 54,66% dan persentase kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 80%. Sehingga kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa adalah kesalahan penulisan memahami masalah dengan persentase 84%.

### Pembahasan

Dapat dilihat dari hasil penelitian diatas bahwa semua siswa dengan kategori tinggi, sedang dan rendah melakukan kesalahan pada soal yang diberikan, namun tidak semua soal yang di kerjakan salah. Kebanyakan kesalahan dalam mengerjakan soal yang di kerjakan antara siswa dengan siswa lainnya rata-rata hampir selalu sama. Maka dari itu dipilih langkah-langkah menyelesaikan soal matematika dengan menggunakan prosedur Newman untuk membantu siswa menyelesaikan soal materi bilangan bulat. Diharapkan,

dengan adanya langkah-langkah tersebut siswa lebih mudah dalam menyelesaikan soal dan dapat mengurangi kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa pada saat mengerjakan soal pemecahan masalah materi bilangan bulat. Berikut ini adalah pembahasan mengenai mengenai jenis-jenis kesalahan yang dihasilkan oleh subjek penelitian dan penyebabnya.

#### 1. Kesalahan yang Dialami Siswa

Berdasarkan deskripsi hasil tes dan wawancara yang dilakukan pada siswa, maka dapat diketahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal materi bilangan bulat. Hasil analisis data yang diperoleh menunjukkan jenis-jenis kesalahan menurut prosedur Newman dan persentase tingkat kesalahan dari masing-masing jenis kesalahan. Melalui hasil analisis data diketahui pula penyebab dari kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Berikut pembahasan hasil analisis data yang telah diperoleh:

##### a. Kesalahan Membaca (Reading)

Tingkat kesalahan yang dilakukan siswa pada jenis kesalahan membaca yang diperoleh dari hasil perhitungan persentase tingkat kesalahan sebesar 20%.

##### b. Kesalahan Memahami Masalah

Kesalahan memahami masalah adalah kesalahan yang dilakukan siswa setelah siswa mampu membaca permasalahan yang ada dalam soal namun tidak mengetahui permasalahan apa yang harus ia selesaikan. Kesalahan yang dilakukan siswa pada jenis ini yaitu siswa yang tidak menuliskan apa yang diketahui dan tidak menuliskan apa yang ditanyakan oleh soal atau hanya menuliskan salah satunya saja pada lembar jawaban. Faktor terjadinya kesalahan ini biasanya karena terburu-buru dalam menyelesaikan soal dan tidak fokus apa yang di minta dari soal. Tingkat kesalahan yang dilakukan siswa pada jenis kesalahan memahami yang diperoleh dari hasil perhitungan persentase tingkat kesalahan sebesar 84%.

##### c. Kesalahan Transformasi (Transformation)

Kesalahan transformasi merupakan sebuah kesalahan yang terjadi ketika siswa telah benar memahami pertanyaan dari soal yang diberikan, tetapi gagal untuk memilih operasi matematika yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Kesalahan jenis ini yang dilakukan oleh siswa terlihat dari siswa yang tidak mampu memilih rumus, ataupun salah dalam menggunakan rumus untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal. Tingkat kesalahan yang dilakukan siswa pada jenis kesalahan transformasi (Transformation) yang diperoleh dari hasil perhitungan persentase tingkat kesalahan adalah sebesar 72%.

##### d. Kesalahan Kemampuan Proses (Process Skill)

Kesalahan kemampuan memproses adalah suatu kesalahan yang dilakukan siswa dalam proses perhitungan. Terdapat beberapa kesalahan yang dilakukan berkaitan dengan jenis kesalahan ini, terlepas dari kesalahan siswa sebelumnya (kesalahan transformasi), misalnya, siswa tidak mampu

mengoperasikan perkalian dan penjumlahan dengan benar, selain itu siswa juga salah dalam mensubstitusikan nilai ke dalam rumus yang digunakan. Tingkat kesalahan yang dilakukan siswa pada jenis kesalahan kemampuan proses (process skill) yang diperoleh dari hasil perhitungan persentase tingkat kesalahan adalah sebesar 54,66%.

e. Kesalahan Penentuan Jawaban Akhir (Encoding)

Kesalahan penentuan jawaban akhir merupakan kesalahan dalam proses penyelesaian yang menyebabkan siswa salah dalam atau tidak menentukan jawaban akhir dan tidak menuliskan kesimpulan. Kesalahan ini terjadi disebabkan oleh kesalahan kesalahan sebelumnya yang dilakukan oleh siswa. Tingkat kesalahan yang dilakukan siswa pada jenis kesalahan kemampuan proses (process skill) yang diperoleh dari hasil perhitungan persentase tingkat kesalahan adalah sebesar 80%. Berdasarkan hasil perhitungan persentase tiap jenis kesalahan didapatkan bahwa kesalahan terbesar yang dilakukan siswa yaitu pada jenis kesalahan memahami masalah sebesar 84% sedangkan kesalahan terkecil yang dilakukan siswa yaitu pada jenis kesalahan membaca sebesar 20%.

2. Faktor Penyebab Kesalahan Siswa

Berdasarkan hasil wawancara yang diperoleh dari 3 orang siswa, dapat dilihat bahwa semua subjek penelitian melakukan kesalahan pada soal yang diberikan. Berikut adalah pembahasan untuk kesalahan yang dilakukan subjek penelitian serta faktor penyebabnya.

a. Kesalahan Membaca

Penyebab subjek melakukan jenis kesalahan membaca adalah sebagai berikut:

- ❖ Siswa tidak fokus dalam membaca soal.
- ❖ Siswa terlalu terburu-buru membaca soal.
- ❖ Siswa kurang mengenal simbol-simbol matematika.

b. Kesalahan Memahami Masalah

Penyebab subjek melakukan jenis kesalahan memahami masalah adalah sebagai berikut:

- ❖ Siswa tidak memahami kalimat dalam soal.
- ❖ Siswa tidak terbiasa dengan soal-soal yang diberikan oleh peneliti.
- ❖ Siswa terlalu terburu-buru dalam menyelesaikan soal.
- ❖ Siswa tidak terbiasa menyelesaikan pertanyaan dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal.
- ❖ Kondisi kelas yang kurang kondusif.

c. Kesalahan Transformasi

Penyebab subjek melakukan jenis kesalahan transformasi adalah sebagai berikut:

- ❖ Siswa kurang tahu rumus mana yang harus digunakan.
- ❖ Siswa kurang memahami materi bilangan bulat.
- ❖ Siswa tidak tau langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah.

d. Kesalahan Keterampilan Proses

Penyebab subjek melakukan jenis kesalahan ketrampilan proses adalah sebagai berikut:

- ❖ Siswa tidak teliti dalam melakukan proses perhitungan.
- ❖ Siswa kurang latihan terhadap soal matematika.
- ❖ Siswa terlalu terburu-buru dalam menyelesaikan soal.

e. Kesalahan Penulisan Jawaban

Penyebab subjek melakukan jenis kesalahan penulisan jawaban adalah sebagai berikut:

- ❖ Siswa tidak memeriksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan
- ❖ Siswa tidak terbiasa menuliskan jawaban akhir atau kesimpulan di akhir jawaban.
- ❖ Siswa terburu-buru dalam mengerjakan soal

3. Upaya untuk Meminimalkan atau Menghindari Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal berdasarkan Kesalahan Newman

a. Upaya untuk Meminimalkan atau Menghindari Kesalahan Membaca

Sebelum memulai pembelajaran siswa diajak untuk melakukan ice breaking agar melatih konsentrasi siswa dan ketika proses belajar mengajar ciptakan suasana menyenangkan agar siswa tidak mudah bosan sehingga siswa dapat mengingat simbol-simbol matematika yang dipelajarinya selain itu dapat memberikan scaffolding. Bentuk scaffolding yang diberikan yaitu reviewing (dorongan). Menurut (Eka dan Rini, 2019) reviewing diberikan dengan cara meminta siswa membaca soal secara perlahan, memberikan contoh yang sejenis, atau meminta siswa menggunakan informasi yang terdapat dalam soal. Berdasarkan hal tersebut, dapat dikatakan scaffolding yang diberikan sudah tepat untuk mengatasi atau mengurangi kesalahan membaca.

b. Upaya untuk Meminimalkan atau Menghindari Kesalahan Memahami Masalah

Membiasakan siswa dalam mengerjakan soal pemecahan masalah matematis dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal dan pemberian scaffolding. Scaffolding yang diberikan yaitu reviewing (dorongan). Menurut (Eka dan Rini, 2019) reviewing diberikan dengan cara meminta siswa mencari informasi yang terdapat dalam soal (apa yang diketahui dan apa yang ditanya), atau meminta siswa untuk menggunakan informasi yang terdapat dalam soal. Berdasarkan hal tersebut, dapat dikatakan scaffolding yang diberikan sudah tepat untuk mengatasi atau mengurangi kesalahan memahami.

c. Upaya untuk Meminimalkan atau Menghindari Kesalahan Transformasi

Memberikan scaffolding (pemberian bantuan kepada siswa) berupa explaining (petunjuk) dan reviewing (dorongan) kepada siswa untuk meminimalisir kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dan mengajak siswa untuk belajar mandiri. Dalam belajar

mandiri siswa sebaiknya memahami materi dan rumus dengan mempelajari bagaimana proses, langkah-langkah penentuan rumusnya tidak hanya menghafal rumusnya saja. (Kuni dan Santika, 2022).

d. Upaya untuk Meminimalkan atau Menghindari Kesalahan Keterampilan Proses

Mengajak siswa lebih sering berlatih mengerjakan soal – soal pemecahan masalah dan pemberian scaffolding. Scaffolding yang diberikan yaitu reviewing dengan memberikan contoh yang sejenis dan restructuring diberikan dengan cara melakukan tanya jawab. Selain itu, tanya jawab digunakan untuk mengarahkan siswa pada tahap-tahap yang dilakukan dalam penyelesaian soal. (Eka dan Rini, 2019) Sehingga kesalahan – kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam mengerjakan soal akan semakin berkurang kedepannya. Upaya untuk meminimalkan atau menghindari kesalahan penulisan jawaban akhir yaitu meminta siswa saat mengerjakan tugas sebaiknya mengerjakan dengan teliti dan tidak tergesa-gesa dan melakukan pengecekan ulang sebelum mengumpulkan tugas. (Kuni dan Santika, 2022).

## KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

### *Kesimpulan*

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis berdasarkan prosedur newman yaitu kesalahan membaca, kesalahan memahami masalah, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Siswa dengan kategori tinggi melakukan 3 jenis kesalahan yaitu kesalahan memahami masalah, kesalahan keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir. Siswa dengan kategori sedang melakukan 3 jenis kesalahan yaitu kesalahan memahami masalah, kesalahan transformasi, dan penulisan jawaban akhir. Siswa dengan kategori rendah melakukan 5 jenis kesalahan yaitu kesalahan membaca, kesalahan memahami masalah, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Adapun persentase kesalahan membaca ialah sebesar 20%, persentase kesalahan memahami sebesar 84%, persentase kesalahan transformasi sebesar 72%, persentase kesalahan keterampilan proses sebesar 54,66% dan persentase kesalahan penulisan jawaban akhir ialah sebesar 80%.
2. Faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah berdasarkan analisis kesalahan newman yaitu:
  - a. Kesalahan membaca disebabkan karena siswa buru-buru dalam membaca soal serta kurangnya pengetahuan tentang simbol-simbol yang terdapat dalam soal-soal matematika.

- b. Kesalahan memahami masalah disebabkan karena siswa tidak terbiasa menyelesaikan pertanyaan dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal.
  - c. Kesalahan transformasi disebabkan karena siswa kurang memahami materi bilangan bulat, kurang berlatih mengerjakan soal-soal latihan terkait materi bilangan bulat, tidak paham dengan rumus yang seharusnya digunakan.
  - d. Kesalahan keterampilan proses disebabkan karena siswa tidak teliti dalam melakukan proses perhitungan, asal-asalan mengerjakan soal
  - e. Kesalahan penulisan jawaban akhir disebabkan karena siswa tidak terbiasa menuliskan kesimpulan , terburu-buru dalam mengerjakan proses penyelesaian.
3. Upaya untuk meminimalkan atau menghindari kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal berdasarkan Kesalahan Newman. Upaya untuk meminimalkan atau menghindari kesalahan membaca yaitu sebelum memulai pembelajaran siswa diajak untuk melakukan ice breaking agar melatih konsentrasi siswa, kesalahan memahami masalah yaitu membiasakan siswa dalam mengerjakan soal pemecahan masalah matematis dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal, kesalahan transformasi yaitu memberikan scaffolding berupa explaining dan reviewing kepada siswa untuk meminimalisir kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah., kesalahan ketrampilan proses yaitu mengajak siswa lebih sering berlatih mengerjakan soal pemecahan masalah. Sehingga kesalahan – kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam mengerjakan soal akan semakin berkurang kedepannya, dan kesalahan penulisan jawaban akhir yaitu meminta siswa saat mengerjakan tugas sebaiknya mengerjakan dengan teliti dan tidak tergesa-gesa dan melakukan pengecekan ulang sebelum mengumpulkan tugas.

#### *Saran*

Berdasarkan penjelasan diatas, peneliti ingin memberikan beberapa saran yang sekiranya bermanfaat dalam meningkatkan mutu pendidikan matematika khususnya di MTs Al-Ihsan Medan dan diharapkan dapat menjadi bahan masukan bagi guru dan peneliti. Adapun saran peneliti sebagai berikut:

1. Hendaknya guru sering memberikan soal mengenai permasalahan-permasalahan di kehidupan sehari-hari, sehingga siswa lebih terbiasa menyelesaikan soal bentuk cerita dan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.
2. Hendaknya siswa lebih sering berlatih mengerjakan soal – soal pemecahan masalah matematika. Sehingga dapat meminimalisir kesalahan – kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika.
3. Peneliti menyadari bahwasanya masih banyak terdapat kekurangan dalam skripsi ini, maka dari itu diharapkan untuk peneliti selanjutnya agar dapat melakukan penelitian lebih lanjut untuk dapat mengatasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan Prosedur Newman.

## **PENELITIAN LANJUTAN**

Kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah berupa soal cerita perlu dianalisis untuk mengetahui kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dan apa yang menjadi penyebab dari kesalahan tersebut, sehingga ketika menyelesaikan soal cerita dapat mengurangi tingkat kesalahannya. Kesalahan siswa dalam mengerjakan penyelesaian soal cerita yang berkaitan dengan bilangan bulat harus segera ditangani dengan tepat. Hasil analisis ini dapat digunakan guru sebagai dasar untuk memberikan bantuan yang tepat. Proses ini sering disebut dengan analisis kesalahan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Layn, Muhamad Ruslan & Muhammad Syahrul Kahar. (2017). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN)*. Vol 3 (2): 94-103.
- Sa'adah, Kuni & Santika Lya Diah Pramesti. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Tahapan Newman Dalam Penyelesaian Soal Cerita Bangun Ruang Limas Dan Prisma. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. Vol 3 (1) : 453-461
- Susanti, Eka & Rini Setianingsih. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pola Bilangan Model Timss. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Vol 8 (2) : 302-310
- Susilowati, Puji Lestari & Novisita Ratu. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Tahapan Newman dan Scaffolding Pada Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Mosharafa*. Vol 7 (1): 13-26
- Yunia, Nita & Luvy Sylviana Zanthly. (2020). Kesalahan siswa smp dalam menyelesaikan soal cerita pada materi aritmatika sosial. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*. Vol 5(1): 105-116