

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN  
SOAL CERITA PADA MATERI PECAHAN BERDASARKAN  
NEWMAN ERROR ANALYSIS (NEA) PADA SISWA SMP  
MUHAMMADIYAH 57 MEDAN T.P. 2019/2020**

**SKRIPSI**

*Diajukan Guna Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Program Studi Pendidikan Matematika*

**Oleh :**

**ADE ANUGRAH SIAHAAN**  
**NPM : 1502030124**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2019**



**UMSU**

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext, 22, 23, 30

Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

**BERITA ACARA**

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata I  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

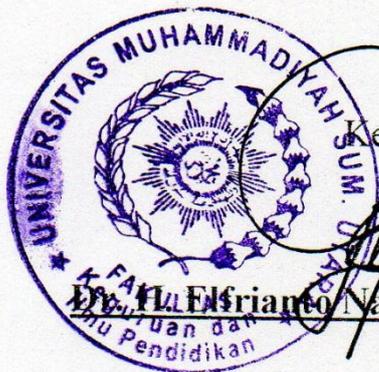


Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Sabtu, Tanggal 28 September 2019, pada pukul 08.00 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Ade Anugrah Siahaan  
NPM : 1502030124  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Pecahan Berdasarkan *Newman Error Analysis* (NEA) pada Siswa SMP Muhammadiyah 57 Medan T.P 2019/2020

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Ditetapkan : ( A ) Lulus Yudisium  
( ) Lulus Bersyarat  
( ) Memperbaiki Skripsi  
( ) Tidak Lulus



PANITIA PELAKSANA

Ketua

Sekretaris

Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd.

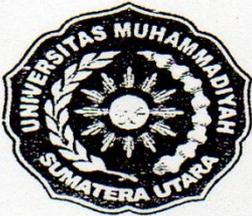
Dra. Hj. Syamsuurnita, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd. 1.

2. Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

3. Dra. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd 3.



**UMSU**

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238  
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

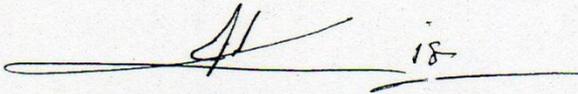
Nama : Ade Anugrah Siahaan  
NPM : 1502030124  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Pecahan Berdasarkan *Newman Error Analysis* (NEA) pada Siswa SMP Muhammadiyah 57 Medan T.P 2019/2020

sudah layak disidangkan.

Medan, September 2019

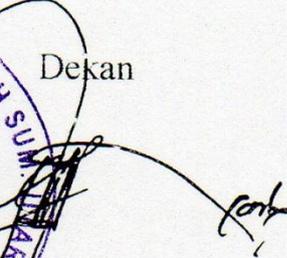
Disetujui oleh :

Pembimbing



**Dra. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd**

Diketahui oleh :

  
Dekan  
  
**Dr. H. Efirianto Nasution, S.Pd, M.Pd**

Ketua Program Studi

  
**Dr. Zainal Azis, MM, M.Si**

## ABSTRAK

**Ade Anugrah Siahaan, 1502030124. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Pecahan Pada Siswa SMP Muhammadiyah 57 Medan T.P. 2019/2020. Skripsi, Medan : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.**

Pecahan merupakan materi dalam pembelajaran matematika yang memiliki konsep ‘sulit dipelajari’ yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita yang berdampak pada hasil belajar. Untuk meningkatkan hasil belajar maka dilakukan analisis kesalahan untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan tersebut salah satunya dengan menggunakan *Newman Error Analysis* (NEA). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan – kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan NEA dan untuk mengetahui penyebab dari kesalahan tersebut. Jenis penelitian ini adalah kualitatif deskriptif. Hasil penelitian ini berupa deskripsi kesalahan – kesalahan siswa dan penyebab kesalahan yang dilakukan siswa kelas VII – B SMP Muhammadiyah 57 Medan dalam menyelesaikan soal cerita terkait materi pecahan. Berdasarkan hasil penelitian, telah ditemukan kesalahan yang paling dominan adalah kesalahan proses dengan persentase 58.3%, diikuti dengan persentase kesalahan transformasi 56%, kesalahan memahami dengan persentase 51%, kesalahan penulisan jawaban dengan persentase 37.03% dan dengan kesalahan membaca merupakan kesalahan yang sedikit dilakukan oleh siswa dengan persentase 3.7%. Adapun penyebab kesalahan siswa meliputi tidak dapat membaca, kurang mampu menyelesaikan soal cerita, kurang paham pada materi pecahan, akibat dari kesalahan sebelumnya, tidak dapat menentukan rumus atau tahap yang digunakan, kurang teliti seperti salah dalam proses perhitungan serta salah dalam menuliskan informasi dan jawaban.

***Kata Kunci : Analisis Kesalahan, Newman Error Analysis (NEA), Soal Cerita, Pecahan***

## ABSTRACT

**Ade Anugrah Siahaan, 1502030124. Analysis of Student Error in Solving Mathematic Word Problems of Fractions Based on Newman Error Analysis (NEA) at SMP Muhammadiyah 57 Medan A.Y 2019/2020. Undergraduate Thesis, Medan: Faculty of Teacher and Education Muhammadiyah University of North Sumatera**

Fractions is a material of mathematic which involve difficult-to-learn that cause errors made by student in solving mathematic word problem that has an impac on student learning outcomes. So an analysis of errors and causses of errors is done to improve learning outcomes by using Newman Error Analysis (NEA). This reasearch aim to description the error that made by students of VII – B SMP Muhammadiyah 57 Medan in solving mathematic word problem of fraction based on NEA and to know the causes of these error. The type of this reaseacrh is descriptive qualitative. The result of this reasearch shows the percentage of the students errors based on NEA and the causes of these error are based on the result of the interview that was conduct. Have been found that process skill error is an error with the highest percentage 58.3%, follow that is transformation error with percentage 56%, percentage of comprehension error 51%, percentage of encoding error 37.03% and the last percentage of reading error 3.7%. Based on this reasearch the causes of these errors is lack of knowledge of solving mathematic word problems, students don't understand about fraction, can't decide the procedure or formula that had to be used on the problems, carelessness of student such as mistake of counting, and mistake of encoding error.

***Keywords : Error Analysis, Newman Error Analysis (NEA), Mathecmatic Word Problem, Fraction***

## KATA PENGANTAR



*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan pada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini guna melengkapi syarat – syarat untuk ujian Sarjana Pendidikan (S.Pd) di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Shalawat beriring salam tak lupa peneliti hanturkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan risalahnya kepada seluruh umat di bumi ini. Skripsi ini berjudul **“Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Pecahan Berdasarkan *Newman Error Analysis* (NEA) Pada Siswa SMP Muhammadiyah 57 Medan T.P. 2019/2020”**.

Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini berkat usaha, bantuan, dukungan dan mendapat banyak arahan dan masukan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada semua pihak. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Ayahanda tercinta **Amris Siahaan S.Pd, M.Si** serta Ibunda tercinta **Almh. Detri, S.Pd** dan **Arfiati S.Pd** yang telah membesarkan, mendidik, memberikan kasih sayang, menuturkan nasihat dan do'a yang tak pernah putus untuk penulis serta memberi dukungan baik moril dan materil yang tak terhingga bagi penulis dalam keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat menyelesaikan perkuliahan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penulis juga tidak lupa mengucapkan rasa terima kasih sebesar – besarnya kepada:

1. Bapak **Dr. Agusani, M.AP**, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Bapak **Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd**, selaku Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
3. Ibu **Dra. Hj. Syamsurnita, M.Pd**, selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
4. Ibu **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, S.S, M.Hum**, selaku Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
5. Bapak **Dr. Zainal Azis, M.M, M.Si**, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
6. Bapak **Tua Halomoan Harahap, M.Pd**, selaku Sekertaris Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
7. Ibu **Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd**, selaku Dosen Pembimbing. Terima kasih atas segala bimbingan, saran, ilmu, waktu serta motivasi yang telah diberikan kepada penulis dari awal sampai akhir penyelesaian skripsi.
8. Bapak **Muhammad Nasir, M.Pd**, selaku Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah 57 Medan yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut
9. Ibu **Fitriani Siregar, S.Pd**, selaku Guru Pamong yang telah membantu dalam melaksanakan penelitian di SMP Muhammadiyah 57 Medan.

10. Sahabat tersayang **Tri Aulia Agusninda S.M, Dwi Ratna Sari, Ade Priyanti Hasibuan, Lili Syahfitri, Dian Nisa Utami, Sheila Fitriani,** dan **Nofita Sari.** Terima Kasih banyak atas dukungan, motivasi, do'a dan waktu yang diberikan kepada penulis sampai selesainya skripsi ini.
11. Seluruh mahasiswa matematika seperjuangan kelas **A Sore Angkatan 2015** yang telah memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis.
12. **Semua pihak** yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang berlipat ganda. Aamiin.

Penulis juga mohon maaf jika terdapat kesalahan dalam penulisan proposal ini baik itu berupa penggunaan bahasa dan isi yang kurang sesuai seperti yang diharapkan. Demi perbaikan selanjutnya saran dan kritik yang membangun akan penulis terima dengan senang hati. Penulis berharap semoga skripsi penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

***Wassalamu'alaikum Wr. Wb.***

Medan,      September 2019

Penulis

**Ade Anugrah Siahaan**  
**NPM : 1502030124**

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah .....	5
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Definisi Operasional .....	6
F. Tujuan Penelitian .....	8
G. Manfaat Penelitian .....	8
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	10
A. Kerangka Teoritis.....	10
1. Analisis Kesalahan.....	10
2. Newman Error Analysis .....	10
B. Kerangka Konseptual.....	17
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	20
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	20
B. Subjek dan Objek Penelitian.....	20

C. Jenis Penelitian.....	20
D. Teknik Pengumpulan Data.....	21
E. Instrumen Penelitian .....	22
1. Angket Uji Kelayakan Tes .....	22
2. Tes .....	22
3. Pedoman Indikator Kesalahan .....	27
4. Pedoman Wawancara .....	27
F. Teknik Analisis Data.....	28
1. Analisis Data Kualitatif.....	28
2. Analisis Data Deskriptif.....	29
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>31</b>
A. Hasil Penelitian .....	31
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	54
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>60</b>
A. Kesimpulan .....	60
B. Saran .....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>63</b>
<b>AUTOBIOGRAFI</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Kesalahan .....	16
Tabel 3.1 Kisi – Kisi Instrumen Validasi Tes Hasil Belajar .....	22
Tabel 3.2 Rekap Hasil Validasi Tes oleh Validator 1 .....	23
Tabel 3.3 Revisi Tes berdasarkan Hasil Validator 1 .....	24
Tabel 3.4 Rekap Hasil Validasi Tes oleh Validator 2 .....	25
Tabel 3.5 Revisi Tes berdasarkan Hasil Validator 2 .....	25
Tabel 3.6 Rekap Hasil Validasi Tes oleh Validator 3 .....	25
Tabel 3.7 Revisi Tes berdasarkan Hasil Validator 3 .....	22
Tabel 3.8 Rekap Hasil Validasi Tes oleh Validator 4 .....	22
Tabel 3.9 Revisi Tes berdasarkan Hasil Validator 4 .....	22
Tabel 4.1 Indikator Kesalahan R21 .....	33
Tabel 4.2 Indikator Kesalahan R3 .....	39
Tabel 4.3 Indikator Kesalahan R16 .....	44
Tabel 4.4 Indikator Kesalahan R25 .....	48
Tabel 4.5 Presentase jumlah siswa yang melakukan kesalahan .....	52
Tabel 4.6 Rekap Penyebab Kesalahan yang dilakukan Siswa .....	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh kesalahan membaca .....	11
Gambar 2.2 Contoh kesalahan memahami.....	12
Gambar 2.3 Contoh kesalahan transformasi .....	13
Gambar 2.4 Contoh kesalahan keterampilan proses .....	14
Gambar 2.5 Contoh kesalahan penulisan jawaban.....	15
Gambar 2.6 Bagan kerangka konseptual .....	19
Gambar 4.1 Lembar jawaban R21 .....	26
Gambar 4.2 Analisis lembar jawaban R21.....	27
Gambar 4.3 Lembar jawaban R3 .....	31
Gambar 4.4 Analisis lembar jawaban R3.....	31
Gambar 4.5 Lembar jawaban R16 .....	36
Gambar 4.6 Analisis lembar jawaban R16.....	36
Gambar 4.7 Lembar jawaban R25 .....	41
Gambar 4.8 Analisis lembar jawaban R25.....	42

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Pedoman Wawancara

Lampiran 2. Instrumen Penilaian Tes

Lampiran 3. Daftar indikator dan Rubrik Penskoran Validasi

Lampiran 4. Kisi – Kisi Instrumen Penelitian

Lampiran 5. Soal Tes

Lampiran 6. Rubrik Penskoran Tes

Lampiran 7. Daftar Nama Siswa Kelas VII-B

Lampiran 8. Nama Validator Ahli

Lampiran 9. Hasil Penilaian Validasi Tes oleh Ahli

Lampiran 10. Hasil Analisis Lembar Penilaian Tes

Lampiran 11. Hasil Tes Siswa

Form K-1

Form K-2

Form K-3

Berita Acara Bimbingan Proposal

Form Surat Keterangan Seminar

Surat Keterangan Plagiat

Surat Permohonan Izin Riset

Surat Keterangan Riset dari Sekolah

Berita Acara Bimbingan Skripsi

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Matematika sangat penting bagi kehidupan manusia, karena dalam aktivitas sehari – hari manusia tidak bisa lepas dengan hal-hal yang bersifat matematis (Mulyadi, 2015:371). Oleh karena itu, matematika perlu diajarkan kepada semua siswa agar dapat membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Matematika bukan suatu pelajaran yang hanya mengajarkan tentang bilangan ataupun cara menghitung, tetapi juga cara berpikir, terutama dalam pembentukan dan pengembangan kemampuan analisis, membuat sintesis, evaluasi hingga kemampuan memecahkan suatu masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Abdullah (dalam Mulyadi, 2015:371) yang mengungkapkan salah satu tujuan utama belajar matematika adalah memberikan pemahaman kepada siswa agar dapat memecahkan masalah.

Yang meliputi kemampuan untuk memecahkan suatu permasalahan adalah suatu proses dari mencari informasi yang ada pada soal, menganalisis dan mengidentifikasi masalah yang terdapat pada soal untuk memutuskan tindakan atau langkah yang digunakan untuk menyelesaikannya sehingga dapat mencapai tujuan yaitu mendapatkan penyelesaian dan jawaban yang baik dan benar. Dalam suatu pembelajaran, siswa dapat memecahkan suatu permasalahan dengan baik merupakan salah satu kompetensi yang diharapkan dapat tercapai.

Salah satu materi dalam pelajaran matematika yang diajarkan di Sekolah Menengah Pertama adalah pecahan. Pecahan adalah istilah dalam matematika yang terdiri dari pembilang dan penyebut. Bruce berpendapat bahwa Pecahan merupakan materi matematika yang melibatkan konsep ‘sulit dipelajari’ dan ‘sulit diajarkan’ (Bruce, 2013:6). Sejalan dengan pendapat Bruce, Saputri (2019) mengungkapkan bahwa kesalahan timbul akibat adanya kesulitan siswa belajar. Sehingga kesalahan – kesalahan tersebut berdampak pula pada hasil belajar siswa.

Beberapa hasil penelitian mengungkapkan betapa tingginya tingkat kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan materi pecahan. Seperti penelitian yang dilakukan Edo (dalam Rahmasantika dan Prahmana, 2018), menurut hasil penelitian yang dilakukan Edo terdapat 83% siswa SMP mengalami kesulitan dalam menyamakan penyebut pecahan menggunakan KPK pada operasi hitung penjumlahan dan pengurangan pecahan karena *misconceiving* dalam pengaplikasian soal matematika yang sudah dipelajari di tingkat Sekolah Dasar.

Begitu juga dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan Guru Matematika yang mengajar di kelas VII B SMP Muhammadiyah 57 Medan. Diketahui bahwa 18 siswa dari 27 siswa di kelas VII B mendapat nilai dibawah KKM pada tes yang diberikan setiap materi pokok telah selesai. Oleh karena itu, untuk mengetahui alasan yang menyebabkan siswa tidak mencapai KKM yang telah ditetapkan maka perlu dilakukan analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal terutama soal dalam bentuk cerita.

Karnasih (2015) berpendapat bahwa salah satu permasalahan dalam menyelesaikan soal-soal matematika adalah soal matematika yang menggunakan kata – kata atau soal cerita (*word problems*). Lebih lanjut Budiyo (dalam Amalia, 2017:17-18) dalam penelitiannya tentang kesalahan mengerjakan soal cerita dalam pembelajaran matematika menjelaskan bahwa soal cerita masih merupakan soal yang cukup sulit bagi sebagian siswa.

Lebih lanjut De Coete, *et al* (dalam Selfi dkk, 2012) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa :

*“The mathematics word problems are known as instruments which develop the students' ability and talent in solving math problems”.*

De Coete menjelaskan bahwa soal cerita matematika dikenal sebagai instrumen yang dapat mengembangkan kemampuan dan keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Penyebab banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal menjadi suatu hal yang harus guru teliti. Guru harus segera mendapatkan jawaban atas segala penyebab kesalahan yang dilakukan siswa. Jawaban ini dapat ditemukan dengan cara menganalisis permasalahan yang menjadi penyebab kesalahan – kesalahan yang dilakukan siswa. Legutko (dalam Sughesti dkk, 2016) mengungkapkan dalam pembelajaran guru harus benar-benar menganalisis kesalahan siswa untuk dapat memahami kesalahan, menjelaskan yang mereka alami serta menemukan penyebab dari kesalahan mereka sehingga akan mampu meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa.

Ketika dilihat dari lembar jawaban siswa, banyak jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa, seperti salah dalam memahami permasalahan yang ada pada

soal, menentukan model matematika dari soal, langkah – langkah dalam pengerjaan soal serta salah perhitungan ketika menuliskan jawaban akhir dari permasalahan yang diberikan.

Kesalahan yang dilakukan oleh siswa ketika mengerjakan soal adalah sesuatu hal yang umum. Dengan guru melihat kesalahan siswa, guru dapat mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terkait soal yang berkaitan dengan materi. Karena dari kesalahan tersebut akan berdampak pada hasil belajar siswa, maka perlu dilakukan tindakan seperti menganalisis kesalahan. Dengan demikian kesalahan yang terdapat pada lembar jawaban siswa dapat dikurangi dan akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Ada beberapa metode analisis kesalahan, dan pada penelitian ini penulis memutuskan untuk menggunakan *Newman Error Analysis*. Penulis memutuskan untuk menggunakan NEA karena NEA dikembangkan untuk membantu guru ketika berhadapan dengan siswa yang mengalami kesulitan dengan masalah soal cerita matematis. NEA mendukung praktek yang berlaku dan memberikan siswa pengalaman yang melibatkan latihan (*drill*) dan praktek dengan harapan bahwa siswa akan memperbaiki kesalahan mereka dalam menyelesaikan masalah soal cerita (Newman, dalam Karnasih, 2015).

Karnasih (2015) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa *Newman's Error Analysis* (NEA) menyatakan ada 5 prosedur atau langkah yang dikemukakan oleh Anne Newman yaitu (1) Membaca masalah (*Reading*), (2) memahami masalah (*Comprehension*), (3) Transformasi (*Transformation*), (4) Keterampilan Proses (*Process Skills*), (5) Penulisan Jawaban (*Encoding*).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik melakukan suatu penelitian dengan judul “Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi pecahan berdasarkan *Newman Error Analysis* (NEA) pada Siswa SMP Muhammadiyah 57 Medan T.P. 2019/2020”

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi masalah – masalah yang timbul sebagai berikut :

1. Hasil belajar siswa yang dilihat dari tes yang diberikan terkait materi pecahan rendah
2. Pemahaman siswa terhadap materi pecahan kurang
3. Siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita

## **C. Batasan Masalah**

Batasan Masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Tipe – tipe kesalahan yang menjadi acuan penulis adalah *Newman Error Analysis* (NEA) (Amalia, 2017), yaitu :
  - a. Kesalahan Membaca (*Reading Error*)
  - b. Kesalahan Memahami masalah (*Comprehension Error*)
  - c. Kesalahan Transformasi (*Transformastion Error*)
  - d. Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skills Error*)
  - e. Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir (*Encoding Error*)
2. Materi dalam penelitian ini adalah pecahan.
3. Penelitian dilaksanakan di kelas VII-B SMP Muhammadiyah 57 Medan.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Kesalahan apa saja yang dilakukan siswa pada penyelesaian soal cerita materi pecahan berdasarkan *Newman Error Analysis*?
2. Apa penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi pecahan berdasarkan *Newman Error Analysis*?

#### **E. Definisi Operasional**

Dalam penulisan ini terdapat beberapa istilah yang perlu didefinisikan yaitu:

##### **1. Analisis Kesalahan**

Analisis kesalahan adalah penyelidikan atau penelitian untuk mencari penyebab terjadinya kesalahan serta apa saja kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan suatu soal cerita matematika materi pecahan.

##### **2. Kesalahan Siswa**

Kesalahan Siswa adalah suatu hal yang dilakukan siswa dalam menjawab suatu permasalahan atau soal cerita pada materi pecahan yang tidak sesuai dengan kebenaran ataupun jawaban yang telah ditetapkan.

##### **3. Newman Error Analysis (NEA)**

Newman Error Analysis (NEA) adalah suatu metode yang diperkenalkan pertama kali oleh Anne Newman. Metode digunakan

penulis untuk menjadi acuan dalam menganalisis kesalahan siswa.

Ada 5 (lima) jenis kesalahan menurut Anne, yaitu :

1. **Reading Error** (Kesalahan Membaca), kesalahan ini terjadi apabila siswa tidak dapat membaca, tidak mengerti makna simbol maupun kata – kata tertentu pada soal cerita materi pecahan yang diberikan;
2. **Comprehension Error** (Kesalahan Memahami), kesalahan ini terjadi jika siswa tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal cerita materi pecahan;
3. **Transformation Error** (Kesalahan Transformasi), kesalahan ini terjadi jika siswa tidak dapat membuat soal cerita yang diberikan ke model model pecahan, tidak dapat mengoperasikan pecahan sesuai aturan yang ada, serta tidak mengetahui operasi hitung yang digunakan pada penyelesaian soal cerita pecahan;
4. **Process Skills Error** (Kesalahan dalam Keterampilan Proses), kesalahan ini terjadi jika siswa tidak mengetahui proses atau langkah – langkah yang tepat untuk menyelesaikan soal cerita materi pecahan, dan
5. **Encoding Error** (Kesalahan dalam Penulisan Jawaban), kesalahan ini terjadi jika siswa tidak mampu menjawab soal cerita pecahan dengan tepat.

Untuk uraian lebih lengkap akan dijelaskan pada BAB II.

## **F. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Untuk mendeskripsikan kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi pecahan berdasarkan *Newman Error Analysis*.
2. Untuk mengetahui penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi pecahan berdasarkan *Newman Error Analysis Newman Error Analysis*.

## **G. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian yang ingin dicapai, peneliti berharap dapat membawa manfaat :

### **1. Bagi Siswa**

Diharapkan dapat membantu siswa agar dapat meminimalisir dan mengoreksi kesalahan – kesalahan yang dilakukan siswa dalam penyelesaian soal cerita khususnya materi Pecahan sehingga dapat meningkatkan hasil belajarnya.

### **2. Bagi Guru :**

Diharapkan dapat digunakan sebagai masukan dan referensi untuk mengatasi kesalahan yang ada, baik konseptual maupun prosedural siswa dalam pelajaran matematika terkait materi pecahan, sehingga mendapatkan solusi dalam mengatasi kesalahan – kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

### **3. Bagi Peneliti :**

Diharapkan dapat menambah wawasan dan keterampilan dalam menggambarkan dan mengungkapkan tingkat serta penyebab kesalahan – kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika berdasarkan *Newman Error Analysis*.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Kerangka Teoritis**

##### **1. Analisis Kesalahan**

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2016), analisis merupakan penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab musabab, duduk perkaranya, dan sebagainya). Dan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2016) kesalahan adalah kekeliruan, perbuatan yang salah (melanggar hukum dan sebagainya). Herholdt dan Sapire (dalam Yanti, 2016:98), berpendapat bahwa analisis kesalahan adalah studi tentang kesalahan dalam pekerjaan siswa dengan maksud untuk mencari penjelasan untuk kesalahan tersebut.

Dalam suatu proses pembelajaran, guru harus bisa memahami, menyelesaikan dan sebisa mungkin mencari solusi untuk mengatasi penyebab – penyebab kesalahan yang ada pada lembar kerja siswa. Oleh karena itu, analisis kesalahan dalam penelitian ini adalah penyelidikan atau penelitian untuk mencari faktor, penyebab ataupun penjelasan mengenai kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi pecahan yang menyebabkan jawaban yang tidak benar.

##### **2. *Newman Error Analysis* (NEA)**

Ada beberapa metode yang dapat menjadi acuan dalam analisis kesalahan, dan pada penelitian ini acuan yang digunakan adalah *Newman's Error Analysis* (NEA). NEA diperkenalkan pertama kali pada tahun 1977 oleh Anne Newman,

seorang guru bidang studi matematika di Australia. Karnasih (2015:39-40) mengemukakan bahwa NEA dirancang sebagai prosedur diagnostik sederhana dalam menyelesaikan soal cerita matematis (*mathematical word problems*). Ada 5 kesalahan yang dikemukakan oleh Anne Newman yaitu, kesalahan membaca (*reading error*), kesalahan memahami (*comprehension error*), kesalahan transformasi (*transform error*), kesalahan dalam keterampilan proses (*process skills error*), dan kesalahan dalam penulisan jawaban (*encoding error*).

Dari penelitian yang dilakukan oleh Jha, Singh dan White (Sughesti, dkk, 2016) memaparkan bahwa setiap jenis kesalahan berdasarkan *Newman Error Analysis* memiliki indikator, yaitu :

**a. Reading Error (Kesalahan Membaca)**

Kesalahan tipe ini terjadi apabila siswa tidak dapat membaca, tidak mengerti permasalahan, simbol ataupun suatu kata pada soal yang diberikan sehingga siswa tidak dapat melanjutkan ke tahap selanjutnya dalam menyelesaikan masalah.

Contoh kesalahan membaca dapat dilihat pada gambar berikut.

*Item 1. 2l of coconut juice is poured equally into 8 glasses. How many milliliters of coconut juice are there in each glass?*

Example: (I – Interviewer, P9 – Pupil Number 9)

I: Tengok soalan nombor 1. P9 boleh tolong bacakan soalan ni? (*Look at question number 1. P9, can you please read the question?*)

P9: [shook his head]

I: Jangan geleng je, cubalah. (*Don't just shake your head, please try*)

P9: Tak boleh (*Cannot do*)

I: Tak pandai baca? Tak pandai membaca ya? Cuba tengok soalan nombor 2, boleh baca soalan nombor 2? (*Can't read? You cannot read, can you? Can we have a look at question number 2, can you read question number 2?*)

P9: ...

Despite being asked repeatedly by the interviewer, P9 could not read out the questions. This showed that the pupil faced reading problem as put forward by the Newman Error Analysis.

**Gambar 2.1 Contoh Kesalahan Membaca**

Seperti yang tertera pada gambar 2.1, dalam penelitiannya Singh mengungkapkan bahwa ketika melakukan wawancara dengan P9, Singh meminta

P9 untuk membaca soal nomor 1, tetapi P9 menolak untuk membacanya. Ketika Singh meminta sekali lagi pada P9 untuk membaca soalnya, P9 mengatakan bahwa P9 tidak bisa. Sehingga dapat disimpulkan dari wawancara yang telah dilakukan Singh, bahwa P9 melakukan kesalahan membaca.

#### **b. *Comprehension Error* (Kesalahan Memahami)**

Kesalahan tipe ini terjadi jika siswa tidak dapat menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan ataupun tidak dapat memahami (salah mengartikan) kalimat tertentu pada soal sehingga siswa tidak dapat melanjutkan ke tahap selanjutnya dalam menyelesaikan masalah. Contoh kesalahan membaca dapat dilihat pada gambar berikut.

*Item 2. Chin buys a bag that costs RM29.30. The shopkeeper returns RM70.70 as change to her. How much money does Chin give to the shopkeeper earlier?*

Example: (I – Interviewer, P6 – Pupil Number 6)

I: ... let's look at question number 2 now. OK macam tadi juga cuba baca kuat-kuat soalan tu. (*OK, like just now, read the question loudly*)

P6: Chin [buy] a bag that cost RM twenty [twenty] nine Ringgit thirty sen. The shop shopper, [shop shopkeeper] [return] RM70.70 as change to her. How much money does Chin give to the shopkeeper [erlai]?

I: OK very good. Soalan ni dia suruh P6 cari apa? Apa dia cakap soalan ni, dia suruh cari apa? (*What does the question ask you to find? What does the question say? What does it want you to find?*)

P6: Tak tau jugalah, tak ingat dah. (*Don't know as well, I can't recall*)

I: Ni soalan dia, tak ingat dah? Agaknya soalan tu suruh cari apa? Tak tahu? (*This is the question here, can you recall now? What do you think the question ask you to find? Do you know?*)

P6: [Shook his head]

In this example, although the pupil had managed to read out the question loudly, P6 could not tell the researcher the question's requirement. This denoted an error of comprehension according to Newman's Error Analysis.

### **Gambar 2.2 Contoh Kesalahan Memahami**

Berdasarkan hasil penelitian yang Singh lakukan, diketahui bahwa P6 melakukan kesalahan memahami. Hal ini berdasarkan wawancara yang dilakukan Singh dengan P6. Ketika Singh bertanya kepada P6 mengenai apa yang ditanyakan oleh soal, P6 mengatakan bahwa P6 tidak tau dan tidak ingat. Bahkan, ketika Singh menunjukkan soal nomor 2 kepada P6, P6 juga tidak menjawabnya dan hanya *menggeleng* –kan kepalanya. Berdasarkan hasil wawancara tersebut, Singh

menyimpulkan bahwa P6 melakukan kesalahan memahami (*comprehension error*).

**c. Transformation Error (Kesalahan Transformasi)**

Kesalahan dilakukan siswa yang tergolong tipe ini apabila siswa tidak dapat membuat model matematika yang tepat sesuai kalimat yang terdapat pada soal, memilih rumus yang tepat untuk digunakan menyelesaikan soal serta tidak mengetahui operasi hitung yang digunakan pada penyelesaian soal sehingga siswa tidak dapat melanjutkan ke tahap selanjutnya dalam menyelesaikan masalah. Contoh kesalahan transformasi menurut Singh (2010:266) dapat dilihat pada gambar berikut.

*Item 7. A bag weighs 2.88 kg. A basket weighs 320g less than the bag. Calculate the total weight of both the bag and the basket.*

I: ... Look at question number 7. Can you read the question loudly for me, please?

P4: A bag [weight] 2.88 kg. A basket [weight] 320 gram less than the bag. Calculate the total weight of both the bag and the basket.

I: What does the question ask you to look for?

P4: Calculate the total weight.

I: Which operation would you use? Macam mana P4 nak buat? (*How are you going to solve the problem?*)

P4: Darab. (*Multiply*)

P4 was able to read and comprehend the given task. However, he found difficulty in the transformation process when the mathematical operations needed were actually subtraction followed by addition.

**Gambar 2.3 Contoh Kesalahan Transformasi**

Pada gambar 2.3 tertera transkrip wawancara Singh dengan P4. Ketika melakukan wawancara dengan P4, Singh bertanya pada P4 mengenai rumus dan cara P4 menyelesaikan persoalan nomor 7. P4 menjawab, cara yang digunakannya untuk menyelesaikan soal nomor 7 dengan cara mengalikannya. Sehingga Singh menyimpulkan bahwa P4 melakukan kesalahan transformasi karena P4 salah dalam menentukan operasi yang digunakannya dalam menyelesaikan soal nomor 7.

**d. Process Skills Error (Kesalahan dalam Keterampilan Proses)**

Kesalahan tipe ini terjadi jika siswa tidak mengetahui atau tidak mengerti proses serta langkah – langkah yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang terdapat pada soal yang diberikan sehingga siswa tidak mendapatkan jawaban akhir yang benar. Berikut contoh kesalahan proses menurut Singh. Contoh kesalahan membaca dapat dilihat pada gambar berikut.

*Item 19. A clerk typed several letters and arranged some files in 4 hours and 15 minutes. If he spent 2 hours and 30 minutes typing the letters, how much time did he spend arranging the file?*

Example: (I – Interviewer, P14 – Pupil Number 14)

I: ... Kita tengok soalan nombor 19. (*Can we have a look at question 19*) Can you read the question loudly for me?

P14: A clerk typed several [letter] and arrange some files in 4 hour and 15 minutes. If he spent 2 hour and 30 minute typing the letter, how much time did he spend arranging the files?

I: Soalan ni dia nak suruh P14 cari apa? (*What does this question ask P14 to find?*)

P14: Suruh berapa banyak dia guna untuk susun fail. (*(It) asks me to how much he used to arrange the files.*)

I: Berapa banyak, apa? (*How much what?*)

P14: Masa (*Time*)

I: Masa. OK. Apa kaedah Matematik yang P14 akan gunakan untuk selesaikan masaalah ini? (*Time. OK. Which mathematical method would P14 use to solve this problem?*)

P14: Tolak (*Subtraction*)

I: Tolak, OK cuba tolong selesaikan. (*Subtraction. OK. Please solve the problem.*)

P14: 4 hour and 15 minutes minus 2 hour and 30 minutes. ... One hour and eighty-five minutes

In this example, although P14 had been able to read and comprehend the question and correctly identified the necessary mathematical operations to be used, she made a procedure error in her calculation. The final answer should have been one hour and forty-five minutes. The following provides the explanation for her error.

*P14's calculation:*

$$\begin{array}{r} 4\text{hr } 15\text{min} \\ - 2\text{hr } 30\text{min} \\ \hline 1\text{hr } 85\text{min} \end{array}$$

*Explanation*

*P14's error stemmed from her borrowing as 100 when it should have been 60 as one hour is equal to 60 minutes.*

**Gambar 2.4 Contoh Kesalahan Proses**

Gambar 2.4 memaparkan wawancara yang dilakukan Singh dengan P14 sebagai responden. Ketika wawancara dilakukan, Singh meminta P14 untuk mengerjakan soal nomor 19. P14 mengungkapkan “*empat jam 15 menit dikurang dengan 2 jam 30 menit, dengan hasil 1 jam 85 menit*”. Dari jawaban yang dikemukakan oleh P4, jelas bahwa P4 melakukan kesalahan proses. Singh

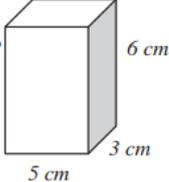
mengambil kesimpulan P4 melakukan kesalahan proses karena P4 melupakan bahwa satu jam sama dengan 60 menit.

**e. *Encoding Error* (Kesalahan dalam Penulisan Jawaban)**

Jika siswa telah mengerjakan permasalahan dengan benar dan sesuai langkah serta menggunakan rumus yang tepat, tetapi hasil (jawaban) akhir yang diperoleh dan ditulis tidak benar ataupun tepat maka kesalahan seperti itu tergolong pada tipe kesalahan dalam penulisan jawaban (*Encoding Error*). Contoh kesalahan membaca dapat dilihat pada gambar berikut.

*Item 12. Calculate the volume of the cuboid.*

I: ... Question number 12, then. OK can you read the question loudly, please?  
P20: Calculate the volume of the cuboid.  
I: OK. What does the question want you to find?  
P20: Volume of the cuboid.  
I: To look for the volume of the cuboid. OK How to do it?  
P20: Multiply.  
I: Multiply. Can you do it for me here?  
P20: 6cm times 3 cm times 5 cm. ... 90 cm  
I: OK itu jawabannya ya? (OK. Is that the answer?) Thank you, that's good.



**Gambar 2.5 Contoh Kesalahan Penulisan Jawaban (*Encoding Error*)**

Gambar 2.5 menunjukkan hasil wawancara penelitian Singh dengan resoponden P20. Ketika melakukan wawancara dengan P20, Singh meminta P20 untuk mengerjakan soal nomor 12. Proses penyelesaian soal nomor 12 oleh P20 sudah benar, akan tetapi jawaban akhir P20 salah. P20 mengatakan bahwa hasilnya adalah 90 cm, sedangkan jawaban yang benar adalah  $90 \text{ cm}^3$ . Sehingga Singh menyimpulkan bahwa P20 melakukan kesalahan penulisan jawaban.

Berdasarkan penjelasan diatas, pada penelitian ini proses siswa dalam menyelesaikan soal terkait indikator kesalahan tersebut akan dibuat lebih spesifik pada materi pecahan oleh peneliti. Kelima indikator tersebut dimodifikasi oleh peneliti dan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian ini. Berdasarkan penjelasan

diatas, pada penelitian ini kemampuan siswa dalam proses penyelesaian soal cerita materi pecahan terkait indikator kesalahan tersebut akan diperjelas pada Tabel 2.1 berikut.

**Tabel 2. 1 Indikator Kesalahan**

<b>Tipe Kesalahan berdasarkan NEA</b>	<b>Kode</b>	<b>Indikator Kesalahan</b>
<b><i>Reading Error</i></b>	<b>E1</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa tidak mampu memahami kata, istilah atau simbol pecahan yang terdapat dalam soal cerita materi pecahan,</li> <li>2. Siswa tidak mampu memaknai arti setiap kata, istilah atau simbol dalam soal cerita materi pecahan.</li> </ol>
<b><i>Comprehension Error</i></b>	<b>E2</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui pada soal cerita materi pecahan yang diberikan.</li> <li>2. Siswa salah menuliskan apa yang diketahui pada soal cerita materi pecahan yang diberikan</li> <li>3. Siswa menuliskan apa yang diketahui tetapi tidak sesuai dengan informasi yang ada pada soal.</li> <li>4. Siswa tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada soal cerita materi pecahan yang diberikan.</li> <li>5. Siswa salah menuliskan apa yang ditanyakan pada soal cerita materi pecahan yang diberikan</li> <li>6. Siswa menuliskan apa yang ditanyakan tetapi tidak sesuai dengan yang diminta pada soal.</li> </ol>
<b><i>Transformation Error</i></b>	<b>E3</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa tidak mampu menentukan rumus atau langkah yang tepat untuk menyelesaikan soal.</li> </ol>

Lanjutan Tabel 2.1

Tipe Kesalahan berdasarkan NEA	Kode	Indikator Kesalahan
		2. Siswa dapat mengubah informasi yang terdapat pada soal ke model matematis berbentuk pecahan terdapat pada soal cerita pecahan tetapi kurang atau tidak tepat. 3. Siswa tidak melanjutkan tahap (prosedur) untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada soal cerita materi pecahan
<i>Process Skill Error</i>	<b>E4</b>	1. Siswa tidak mengetahui prosedur atau langkah-langkah yang akan digunakan untuk menjawab soal cerita materi pecahan
<i>Encoding Error</i>	<b>E5</b>	1. Siswa tidak mampu menemukan hasil akhir dari soal cerita materi pecahan berdasarkan prosedur atau langkah-langkah yang telah digunakan (telah benar). 2. Siswa tidak dapat menunjukkan jawaban akhir dari penyelesaian soal cerita materi pecahan dengan benar.

Dimodifikasi dari Karnasih (2015)

Tabel diatas merupakan daftar indikator yang menjadi acuan peneliti untuk mengelompokan (mengkategorikan) kesalahan apa saja yang tergolong tipe kesalahan Newman. Guna mengetahui penyebab kesalahan – kesalahan yang dibuat peserta didik, Anne Newman mengembangkan prosedur Newman yang akan digunakan untuk mewawancarai siswa. Dalam penelitian ini, peneliti

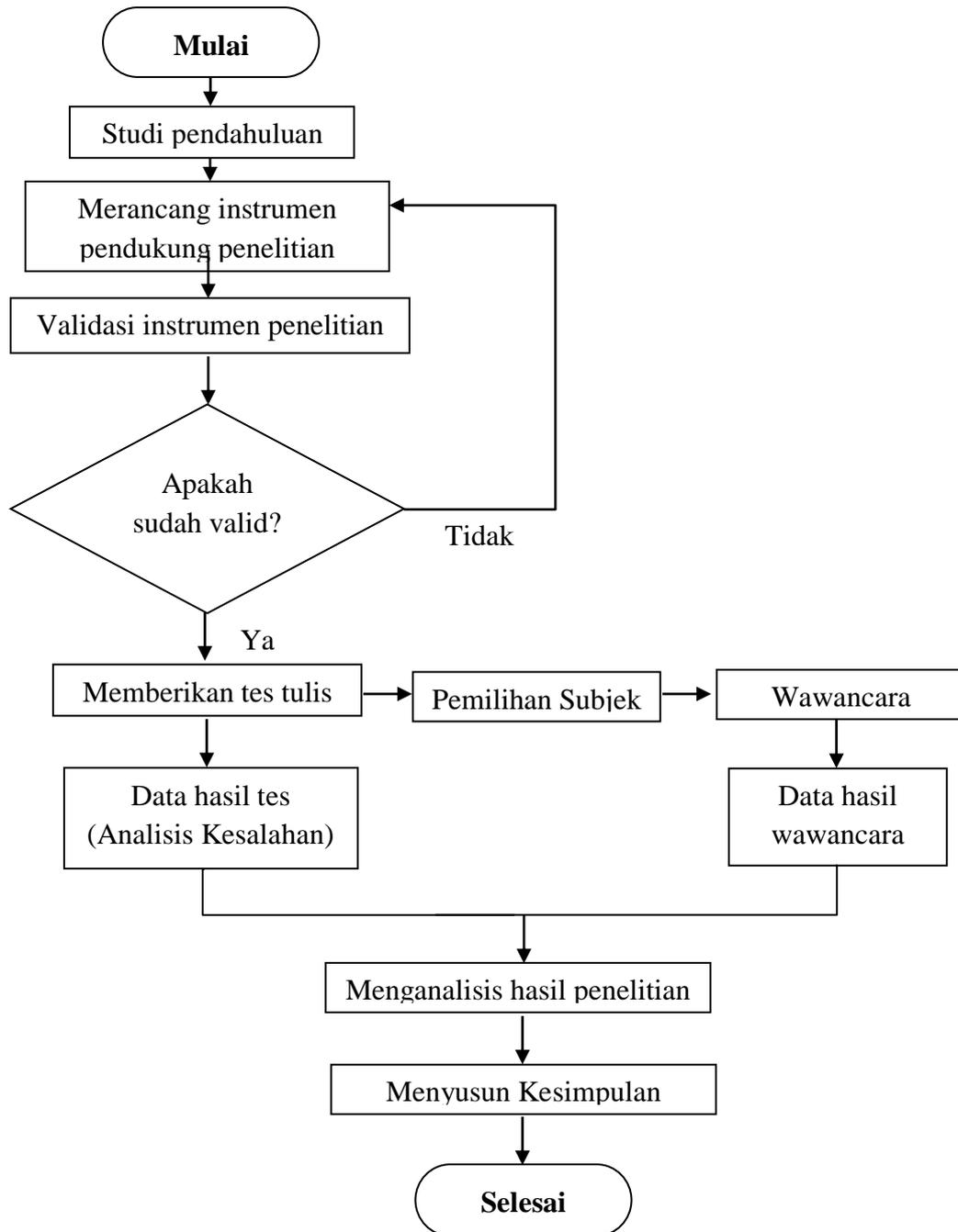
mengadopsi kelima prosedur tersebut dan dimodifikasi untuk disesuaikan dengan kebutuhan dalam penelitian.

## **B. Kerangka Konseptual**

Dalam suatu pembelajaran, siswa dapat memecahkan suatu permasalahan dengan baik merupakan salah satu kompetensi yang diharapkan dapat tercapai. Begitu juga dalam pembelajaran matematika. Keterampilan dan kemampuan untuk memecahkan suatu permasalahan yang meliputi mencari informasi dari soal, menganalisis dan mengidentifikasi masalah pada soal dan memutuskan tindakan atau langkah yang digunakan untuk menyelesaikannya sehingga dapat mencapai tujuan yaitu mendapatkan penyelesaian dan jawaban yang baik dan benar. Akan tetapi masih banyak peserta didik yang merasa kesulitan sehingga kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kurang.

Guru memiliki peran penting untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan. Untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan, maka digunakan *Newman Error Analysis* (NEA) sebagai acuan peneliti dalam mengkategorikan kesalahan – kesalahan yang ada pada lembar jawaban peserta didik.

Gambaran kerangka konseptual dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.



**Gambar 2.6 Bagan Kerangka Konseptual**

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMP Muhammadiyah 57 Medan yang beralamat di Jalan Mustafa, Kecamatan Medan Timur, Sumatera Utara. Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil dengan kelas yang digunakan untuk mengambil data yaitu VII-B yang terdiri dari 27 siswa/i T.P 2019/2020.

#### **B. Subjek dan Objek Penelitian**

##### **1. Subjek**

Subjek dalam penelitian ini adalah 27 peserta didik kelas VII-B SMP Muhammadiyah 57 Medan T.P. 2019/2020. Peneliti memilih 5 orang siswa dari kelompok bawah sebagai subjek penelitian. Berdasarkan hasil penelitian ini R18, R21, R3, R16 dan R25 yang menjadi subjek penelitian.

##### **2. Objek**

Objek dalam penelitian adalah kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi pecahan berdasarkan *Newman Error Analysis*.

#### **C. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian secara holistik, dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata – kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dengan cara memanfaatkan berbagai metode ilmiah.

Penelitian deskriptif yang berupa melihat hasil pekerjaan siswa yang digunakan secara langsung agar mengetahui jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan berdasarkan *Newman Error Analysis*.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Untuk melaksanakan penelitian dan memperoleh data diperlukan teknik pengumpulan data yang akan digunakan. Adapun teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah :

##### **1. Tes Tertulis**

Tes tertulis merupakan tes yang dalam pelaksanaannya, butir – butir pertanyaan yang diajukan dibuat dalam bentuk tulisan atau tertulis (Susetyo, 2015 :2-6). Tes adalah suatu bentuk penilaian yang meliputi sekumpulan pertanyaan yang disusun dalam suatu periode tertentu (Panggabean, 2017). Tes pada penelitian ini harus dijawab, dikerjakan atau dilaksanakan oleh responden yang dites. Tes tertulis dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data terkait tipe kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi peccahan yang diberikan peneliti. Bentuk tes adalah soal uraian yang terdiri dari empat soal cerita materi pecahan.

##### **2. Wawancara**

Wawancara digunakan dalam penelitian untuk mengumpulkan data mengenai penyebab – penyebab siswa melakukan kesalahan berdasarkan tipe kesalahan *Newman Error Analysis*. Dipilih 5 peserta didik sebagai subjek atau responden wawancara.

## E. Instrumen Penelitian

### 1. Angket Uji Kelayakan (Validasi) Tes

Angket ini digunakan untuk memperoleh data tentang penilaian dari para ahli terhadap tes yang akan diberikan kepada siswa. Hasil penilaian ini dijadikan dasar untuk perbaikan tes sebelum diberikan kepada siswa. Lembar angket kelayakan tes dinilai oleh dua dosen ahli dan dua guru matematika (nama validator ahli terlampir). Lembar angket kelayakan tes disusun menggunakan skala likert dengan Rubrik penskoran terdapat dalam lampiran . Penyusunan lembar angket kelayakan. ini dikembangkan berdasarkan kisi – kisi instrumen pada tabel berikut.

**Tabel 3.1 Kisi – Kisi Instrumen Validasi Tes**

<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>	<b>No. Butir</b>
Standar Isi	a. Kesesuaian antara soal dengan indikator	1
	b. Kesesuaian antara materi dengan tujuan	2
	c. Rumusan soal menuntut jawaban dari siswa	3
	d. Penggunaan bahasa setiap butir soal	4,5,6
	e. Kejelasan perangkat penilaian	7,8,9
	f. Kesesuaian indikator dengan tujuan	10
	g. Ketercakupan aktifitas dalam perangkat penilaian	11
	h. Kesesuaian alokasi waktu	12

### 2. Tes

Pada penelitian ini disediakan tes berupa uraian yang terdiri dari beberapa soal cerita materi pecahan. Bentuk tes uraian dipilih karena langkah – langkah penyelesaian dapat menunjukkan cara siswa berpikir dalam menyelesaikan soal sehingga dari hasil tes akan diperoleh data terkait jenis kesalahan siswa untuk

dilakukannya analisis. Adapun jenis kesalahan – kesalahan siswa berdasarkan NEA sebagai berikut :

- Kesalahan Membaca (*Reading Error*)
- Kesalahan Memahami masalah (*Comprehension Error*)
- Kesalahan Transformasi (*Transformastion Error*)
- Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skills Error*)
- Kesalahan Penulisan Jawaban (*Encoding Error*)

**a. Hasil Validasi Isi**

Validasi yang dilakukan ahli terkait dengan aspek standar isi yang dikembangkan dengan pengisian angket berskala 1-5 melalui penilaian tes. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli dapat dilihat secara lengkap pada Lampiran 9. Selain memberikan penilaian, validasi ahli juga memberikan komentar serta saran untuk memperbaiki soal – soal. Secara ringkas, rekapitulasi nilai disajikan dalam tabel berikut ini.

**Tabel 3.2 Rekap Hasil Validasi Tes oleh Validator 1**

No	Indikator	Penilaian Dosen	Kategori
<b>Aspek standar isi</b>			
1.	Kesesuaian antara soal dengan indikator	4	Baik
2.	Kesesuaian antara materi dengan tujuan	4	Baik
3.	Rumusan soal menuntut jawaban dari siswa	4	Baik
4.	Penggunaan bahasa setiap butir soal	5	Sangat Baik
		5	Sangat Baik
		4	Baik
5.	Kejelasan perangkat penilaian	4	Baik
		5	Sangat Baik
		4	Baik
6.	Keseuaian indikator dengan tujuan	4	Baik

7.	Ketercakupan aktifitas dalam perangkat penilaian	4	Baik
8.	Kesesuaian alokasi waktu	5	Sangat Baik
<b>Rata-rata Total</b>		<b>4,33</b>	<b>Baik</b>
<b>Persentase</b>		<b>86,67%</b>	<b>Sangat Layak</b>

Dari tabel 3.2 diatas diperoleh rata – rata total validator yaitu 4,33 dengan kategori hasil validasi yaitu “Baik”. Kritik dan saran validator 1 pada penilaian Tes seperti pada tabel berikut.

**Tabel 3.3 Revisi Tes berdasarkan Hasil Validator 1**

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Sebaiknya perbaiki pada kalimat “tiga utas tali yang panjangnya” menjadi “yang panjangnya masing – masing adalah”	Kalimat pada soal telah diperbaiki menjad “tiga utas tali yang panjangnya masing – masing adalah”

**Tabel 3.4 Rekapitulasi Hasil Validasi Tes oleh Validator 2**

No	Indikator	Penilaian Dosen	Kategori
<b>Aspek Standar Isi</b>			
1.	Kesesuaian antara soal dengan indikator	4	Baik
2.	Kesesuaian antara materi dengan tujuan	3	Cukup
3.	Rumusan soal menuntut jawaban dari siswa	4	Baik
4.	Penggunaan bahasa setiap butir soal	4	Baik
		4	Baik
		3	Cukup
5.	Kejelasan perangkat penilaian	4	Baik
		3	Cukup
		4	Baik
6.	Keseuaian indikator dengan tujuan	4	Baik
7.	Ketercakupan aktifitas dalam perangkat penilaian	3	Cukup
8.	Kesesuaian alokasi waktu	4	Baik
<b>Rata-rata Total</b>		<b>3,67</b>	<b>Baik</b>
<b>Persentase</b>		<b>73,33%</b>	<b>Layak</b>

Dari tabel 3.4 diatas diperoleh rata – rata total validator yaitu 3,67 dengan kategori hasil validasi yaitu “Baik”. Kritik dan saran validator 2 pada penilaian Tes seperti pada tabel berikut.

**Tabel 3.5 Revisi Tes Berdasarkan Hasil Validator 2**

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Petunjuk pengerjaan soal kurang, sebaiknya ditambahkan lagi	Petunjuk pengerjaan soal sudah ditambahkan

**Tabel 3.6 Rekapitulasi Hasil Validasi Tes oleh Validator 3**

No	Indikator	Penilaian Guru	Kategori
1.	Kesesuaian antara soal dengan indikator	3	Cukup
2.	Kesesuaian antara materi dengan tujuan	4	Baik
3.	Rumusan soal menuntut jawaban dari siswa	4	Baik
4.	Penggunaan bahasa setiap butir soal	4	Baik
		4	Baik
		3	Cukup
5.	Kejelasan perangkat penilaian	4	Baik
		4	Baik
		3	Cukup
6.	Keseuaian indikator dengan tujuan	4	Baik
7.	Ketercakupan aktifitas dalam perangkat penilaian	4	Baik
8.	Kesesuaian alokasi waktu	5	Sangat Baik
<b>Rata-rata Total</b>		<b>3,83</b>	<b>Baik</b>
<b>Persentase</b>		<b>76,67%</b>	<b>Layak</b>

Dari tabel 3.6 diatas diperoleh rata – rata total validator yaitu 3,67 dengan kategori hasil validasi yaitu “Baik”. Kritik dan saran validator 3 pada penilaian Tes seperti pada tabel berikut.

**Tabel 3.7 Revisi Tes Berdasarkan Hasil Validator 3**

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Sebaiknya tambahkan soal tentang membandingkan pecahan sesuai dengan kompetensi dasar yang dipilih	Soal tentang membandingkan pecahan telah dibuat

Tambahkan petunjuk pengerjaan soal	Petunjuk pengerjaan soal sudah ditambahkan
------------------------------------	--

**Tabel 3.8 Rekap Hasil Validasi Tes Hasil Belajar oleh Validator 4**

No	Indikator	Penilaian Guru	Kategori
1.	Kesesuaian antara soal dengan indikator	4	Baik
2.	Kesesuaian antara materi dengan tujuan	4	Baik
3.	Rumusan soal menuntut jawaban dari siswa	4	Baik
4.	Penggunaan bahasa setiap butir soal	3	Cukup
		4	Baik
		3	Cukup
5.	Kejelasan perangkat penilaian	3	Cukup
		4	Sangat Baik
		3	Cukup
6.	Kesesuaian indikator dengan tujuan	4	Baik
7.	Ketercakupan aktifitas dalam perangkat penilaian	4	Baik
8.	Kesesuaian alokasi waktu	4	Baik
<b>Rata-rata Total</b>		<b>3,67</b>	<b>Baik</b>
<b>Persentase</b>		<b>73,33%</b>	<b>Layak</b>

Dari tabel 3.8 diatas diperoleh rata – rata total validator yaitu 3,67 dengan kategori hasil validasi yaitu “Baik”. Kritik dan saran validator 4 pada penilaian Tes seperti pada tabel berikut.

**Tabel 3.9 Revisi Tes Berdasarkan Hasil Validator 4**

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Tambahkan petunjuk pengerjaan soal	Petunjuk pengerjaan soal sudah ditambahkan

Berdasarkan Tabel 3.2, Tabel 3.4, Tabel 3.6, dan Tabel 3.8 diatas dapat disimpulkan bahwa rekapitulasi validasi ahli pada tes diperoleh rata – rata

**Tabel 3.10 Rekap Hasil Validasi Tes**

No	Indikator	Validator				Rata – rata
		I	II	III	IV	
<b>Aspek Standar Isi</b>						
1.	Kesesuaian antara soal dengan indikator	4	4	3	4	3,75
2.	Kesesuaian antara materi dengan tujuan	4	3	4	4	3,75
3.	Rumusan soal menuntut jawaban dari siswa	4	4	4	4	4,00
4.	Penggunaan bahasa setiap butir soal	5	4	4	3	4,00
		5	4	4	4	4,25
		4	3	3	3	3,25
5.	Kejelasan perangkat penilaian	4	4	4	3	3,75
		5	3	4	4	4,00
		4	4	3	3	3,50
6.	Kesesuaian indikator dengan tujuan	4	4	4	4	4,00
7.	Ketercakupan aktifitas dalam perangkat penilaian	4	3	4	4	3,75
8.	Kesesuaian alokasi waktu	5	4	5	4	4,50
<b>Rata-rata Total</b>						<b>3,87</b>
<b>Persentase</b>						<b>77,5%</b>
<b>Kriteria</b>						<b>Layak</b>

**Tabel 3.11 Hasil Penilaian Validasi Tes oleh Ahli**

No	Tahapan Penilaian	Jumlah Skor	Rerata Skor	Kategori	Persentase	Kriteria
1	Validator 1	52	4,30	B	86,67%	L
2	Validator 2	44	3,67	B	73,33%	L
3	Validator 3	46	3,83	B	76,67%	L
4	Validator 4	44	3,67	B	73,33%	L
<b>Rata – Rata</b>			<b>3,87</b>	<b>B</b>	<b>77,5%</b>	<b>L</b>

Keterangan :

B = Baik      L = Layak

Berdasarkan Tabel 3.11 diperoleh kesimpulan bahwa rekapitulasi validasi ahli pada penilaian tes diperoleh rata – rata skor 3,83 yang termasuk pada kategori “**Baik**” dan diperoleh persentase 76,65% yang termasuk pada kategori “**Layak**”.

### **3. Pedoman Indikator Kesalahan**

Adapun indikator kesalahan yang digunakan adalah indikator – indikator kesalahan berdasarkan *Newman Error Analysis* yang telah dimodifikasi untuk memudahkan penelitian dan dijabarkan pada Tabel 2.1 dalam BAB II.

### **4. Pedoman Wawancara**

Wawancara dilakukan guna mengetahui penyebab kesalahan – kesalahan yang dibuat peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan. Pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk semi structured. Dalam melakukan wawancara *semi-structured*, Arikunto (2014:270) mengungkapkan peneliti menggunakan pedoman yang berisi pertanyaan – pertanyaan yang sudah terstruktur, kemudian guna mengorek keterangan lebih lanjut peneliti akan menanyakan pertanyaan yang tidak ada pada pedoman tetapi disesuaikan dengan jawaban siswa dan kebutuhan penelitian. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan data dengan keterangan yang lengkap. Pedoman wawancara yang digunakan adalah pedoman yang di modifikasi sesuai kebutuhan dalam penelitian dari prosedur NEA. Pedoman wawancara dapat dilihat pada Lampiran

### **F. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data pada penelitian ini analisis kualitatif dibantu dengan statistik deskriptif kuantitatif yaitu skala persentase.

#### **1. Analisis Data Kualitatif**

Menurut Miles dan Huberman (dalam Sudiono, 2017) di dalam analisis data kualitatif terdapat tiga alur kegiatan yang terjadi secara bersamaan. Aktivitas

dalam analisis data yaitu: *Data Reduction*, *Data Display*, dan *Conclusion Drawing/Verifications*.

**a. Reduksi Data (*Data Reduction*)**

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, merangkum pada hal-hal yang penting. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang jelas, dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan mencarinya bila diperlukan.

Dalam tahap reduksi data dalam penelitian ini meliputi :

- a. Mengoreksi hasil tes siswa kemudian menganalisis untuk memilah subjek wawancara berdasarkan hasil koreksi.
- b. Hasil wawancara akan disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik dan rapi kemudian akan diubah kedalam bentuk catatan. Hal ini dilakukan untuk mengolah hasil wawancara siswa yang menjadi subjek agar menjadi data yang siap digunakan.

**b. Penyajian Data (*Data Display*)**

Penyajian data adalah sebuah pengorganisasian, penyatuan dari informasi yang memungkinkan penarikan kesimpulan dan mengambil tindakan. Sugiyono (2016:249) mengungkapkan dalam penelitian data kualitatif, penyajian data dapat dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart*, dan sejenisnya. Pada penelitian kualitatif, penyajian data yang paling sering digunakan adalah dengan teks yang bersifat naratif. Tahap penyajian data dalam penelitian ini adalah :

- a. Menyajikan hasil tes siswa yang telah dipilih sebagai subjek wawancara

b. Menyajikan hasil wawancara yang telah direkam

c. **Penarikan Kesimpulan (*Conclusions Drawing*)**

Pada tahap ini, peneliti akan menarik kesimpulan akhir berdasarkan data penelitian yang telah diperoleh dari data hasil tes dan hasil wawancara sehingga dapat ditarik kesimpulan letak dan penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi pecahan dengan menggunakan *Newman Error Analysis*.

**2. Analisis Data Deskriptif**

Analisis data deskriptif digunakan untuk mengetahui jumlah siswa atau persentase siswa dalam setiap kategori kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi pecahan berdasarkan *Newman Error Analysis*. Oleh karena itu akan digunakan rumus berikut:

$$P_i = \frac{s_i}{z} \times 100\% \quad (\text{Nurhikmah dan Febrian, 2016})$$

***Keterangan :***

$P_i$  = Persentase masing – masing jenis kesalahan siswa

$s_i$  = Jumlah kesalahan pada setiap jenis kesalahan

$z$  = Jumlah seluruh kesalahan pada semua butir soal

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Hasil Tes Tertulis dan Wawancara

Berdasarkan hasil tes terhadap 27 orang siswa, diperoleh 5 orang yang paling banyak melakukan kesalahan. Siswa yang melakukan kesalahan inilah yang menjadi subjek penelitian ini. Kesalahan – kesalahan yang dilakukan oleh siswa terekam dalam wawancara dengan keempat subjek penelitian, sebagaimana berikut ini.

##### ❖ Responden R18

Terpilihnya R18 menjadi subjek penelitian ini karena R18 melakukan kesalahan membaca (*reading error*). Kesalahan ini ditemukan ketika R18 mengumpulkan lembar jawaban yang sebagian kosong (hanya terdapat beberapa coretan), sehingga peneliti melakukan wawancara untuk mengetahui pasti penyebabnya. Berikut cuplikan wawancara peneliti dengan R21.

- Peneliti* : “Assalamu’alaikum nak”  
*R18* : “Wa’alaikumsalam Miss”  
*Peneliti* : (Memberikan lembar soal). “Coba kamu bacakan soal nomor 1”  
(Diam)  
*Peneliti* : “Kenapa diam? Ayo coba bacakan dengan suara yang kuat agar bisa Miss dengar”  
*R18* : (Geleng)  
*Peneliti* : “Kenapa? Tidak mau membacanya? Kita ganti ya. Coba baca soal yang ini” (menunjukkan soal nomor 2)  
*R18* : (Diam)  
*Peneliti* : “Baiklah. Silahkan duduk”.

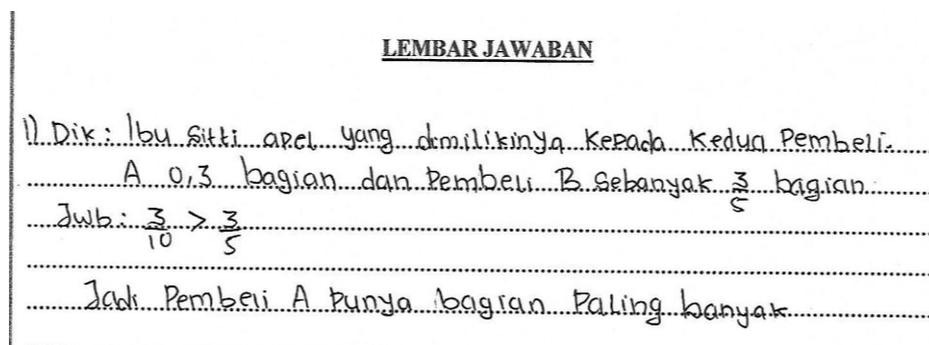
Dari hasil wawancara tersebut, dapat diketahui bahwa R18 melakukan kesalahan membaca. Hal ini terbukti dengan permintaan peneliti kepada R18 untuk membaca soal berulang kali, tetapi R18 tetap diam dan enggan untuk membacanya. Setelah dikonfirmasi terhadap guru bidang studi, diketahui bahwa R21 belum lancar membaca sehingga R18 tidak dapat menyelesaikan soal – soal yang diberikan.

#### ❖ Responden R21

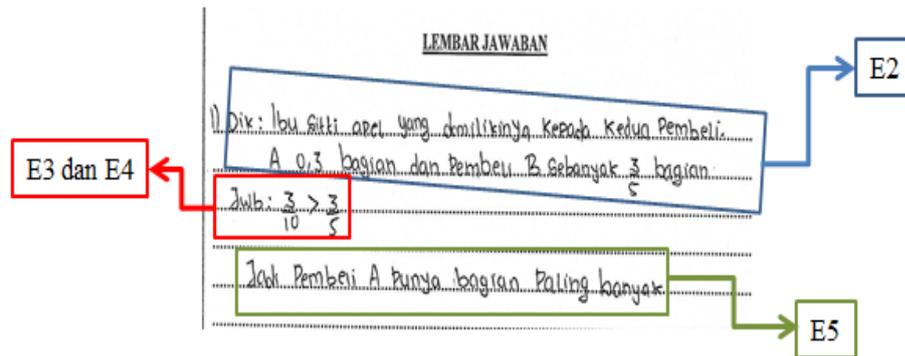
#### Analisis Kesalahan berdasarkan NEA

Siswa yang dipilih sebagai subjek dalam penelitian ini adalah siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal nomor 1. Adapun jawaban dari R21 yang menunjukkan hal tersebut disajikan pada Gambar 4.1. berikut.

**Soal nomor 1 :** *Bu Siti menjual Apel yang dimilikinya kepada kedua pembeli. Pembeli A memperoleh 0,3 bagian dan pembeli B mendapatkan  $\frac{3}{4}$  bagian. Pembeli manakah yang mendapatkan bagian paling banyak?*



**Gambar 4.1. Lembar Jawaban R21**



**Gambar 4.2. Analisis kesalahan lembar jawaban R21**

Gambar 4.2 merupakan hasil analisis kesalahan siswa R21 dalam menyelesaikan soal nomor 1. Seperti yang tertera pada gambar 4.2 diketahui bahwa R21 melakukan kesalahan tipe E2 atau kesalahan memahami, kesalahan tipe E3 atau kesalahan transformasi, kesalahan tipe E4 atau kesalahan proses dan kesalahan tipe E5 atau kesalahan penulisan jawaban.

**Tabel 4.1 Indikator Kesalahan R21**

Kode Responden	Tipe Kesalahan berdasarkan NEA	Indikator Kesalahan
R21	Kesalahan Memahami (Tipe E2)	Kurang dalam menuliskan informasi yang diketahui dari soal nomor 1
		Tidak menuliskan hal yang ditanyakan oleh soal
	Kesalahan Transformasi (Tipe E3)	Salah dalam menentukan rumus / langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal
	Kesalahan Proses (Tipe E4)	Tidak menuliskan proses/langkah penyelesaian soal
	Kesalahan Penulisan Jawaban (Tipe E5)	Salah dalam menuliskan jawaban akhir

Untuk itu akan dijabarkan penyebab kesalahan siswa R21 melakukan kesalahan – kesalahan tersebut melalui hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan R21.

## Analisis Penyebab Kesalahan Siswa

### a. Kesalahan Memahami (*Comprehension Error*) / Tipe E2

Berdasarkan gambar 4.2, peneliti menemukan bahwa R21 melakukan kesalahan E2 atau kesalahan memahami. Kesalahan ini terjadi karena R21 tidak menuliskan apa yang diketahui soal dengan lengkap dan tidak menuliskan apa yang ditanyakan oleh soal pada lembar jawabannya. Seharusnya R21 menuliskan “Bu Siti menjual ke Pembeli A sebanyak 0,3 bagian dan ke Pembeli B sebanyak  $\frac{3}{5}$  bagian” ataupun “Pembeli A mendapat 0,3 bagian dan pembeli B mendapat  $\frac{3}{5}$  bagian” agar lebih singkat. Tetapi R21 menuliskan “Bu Siti apel yang dimilikinya kepada Pembeli A 0,3 bagian dan Pembeli B sebanyak  $\frac{3}{5}$  bagian”.

Hal ini menunjukkan bahwa R21 tidak menuliskan apa yang diketahui dengan lengkap sehingga R21 melakukan kesalahan memahami. Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan memahami yang dilakukan R21, maka peneliti melakukan wawancara dengan R21. Berikut cuplikan wawancara peneliti dengan R21.

- Peneliti : “Menurut kamu, apa yang diketahui dari soal yang kamu baca tadi?”
- R21 : “Bu Siti menjual ke Pembeli A sebanyak 0,3 bagian dan ke Pembeli B sebanyak  $\frac{3}{5}$  bagian, Miss”
- Peneliti : “Nah itu kamu tau. Jadi kenapa berbeda yang kamu buat di lembar jawaban kamu?”
- R21 : “Maaf Miss. Diketuainya kurang. Tidak saya baca lagi tadi”
- Peneliti : “Baiklah, lain kali lebih teliti lagi ya. Lalu menurut kamu, apa yang ditanyakan dari soal?”
- R21 : “Pembeli yang mendapat bagian paling banyak Miss”.

*Peneliti* : “Kenapa tidak kamu tuliskan di sini (menunjuk lembar jawaban R21)”  
*R21* : “Maaf lupa Miss”.

Ketika peneliti melakukan wawancara dengan R21 dan menanyakan apa informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal nomor 1, R21 dengan tegas dapat menjawabnya tetapi berbanding terbalik dengan apa yang dituliskan R21 di lembar jawabannya dan bahkan tidak menuliskan apa yang ditanyakan oleh soal dilembar jawabannya. R21 mengatakan bahwa kesalahan tersebut terjadi akibat kurang telitinya R21 dalam mengerjakan soal sehingga tidak lengkap menuliskan informasi yang diketahui dari soal. Dan R21 juga mengatakan bahwa R21 lupa menuliskan apa yang ditanyakan oleh soal sehingga terjadi kesalahan memahami atau kesalahan tipe E2.

Dari hasil cuplikan wawancara tersebut, Peneliti mengambil kesimpulan bahwa kesalahan memahami (*Comprehension error*) ini memang terjadi akibat kurang telitinya R21. Terbukti dengan ketika ditanyakan apa yang diketahui dan ditanyakan oleh soal, R21 dapat menjawabnya dengan lancar dan baik. Ini membuktikan bahwa R21 dapat memahami masalah yang diberikan, tetapi kurang teliti dalam menjawabnya dan menuliskannya dilembar jawaban.

**b. Kesalahan Transformasi (*Transformation Error*) / Tipe E3**

Pada gambar 4.2 juga diperoleh informasi bahwa R21 melakukan kesalahan transformasi. Kesalahan yang dilakukan R21 adalah R21 tidak dapat menentukan langkah yang tepat untuk digunakan dalam menyelesaikan soal nomor 1. Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan tersebut dilakukan wawancara peneliti dengan R21, berikut cuplikan wawancara peneliti dengan R21.

- Peneliti : *“Baiklah kita lanjutkan. Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal?”*
- R21 : *(Diam)*
- Peneliti : *“Kenapa diam? Coba bilang sama Miss. Kamu kan sudah tahu apa yang diketahui dan ditanya. Nah, sekarang Miss mau tau menurut kamu langkah apa yang bisa digunakan untuk menyelesaikan soal ini.”*
- R21 : *“Emmm. Dibandingkan ya Miss?”*
- Peneliti : *“Apa yang dibandingkan?”*
- R21 : *“Bagian Pembeli A dan Pembeli B – nya Miss”*
- Peneliti : *“Benar. Kalau begitu coba kamu sebutkan langkah – langkah untuk mengerjakanya”*
- R21 : *(Diam)*
- Peneliti : *“Kenapa diam? Coba kasih tau Miss, langkah apa yang terebih dahulu kamu gunakan untuk membandingkan pecahan tersebut?”*
- R21 : *“Saya tidak tau Miss”.*
- Peneliti : *“Apa kamu belum pernah mempelajari tentang membandingkan pecahan?”*
- R21 : *“Sudah Miss. Tapi saya tidak paham.”*
- Peneliti : *“Apakah kamu tidak memperhatikan guru mu ketika mengajarkan tentang materi ini?”*
- R21 : *“Perhatikan Miss. Tapi saya tidak mengerti. Miss matematikanya terlalu cepat kalau ngajar”*
- Peneliti : *“Baiklah. Kalau begitu jelaskan pada Miss jawaban yang sudah kamu tuliskan di kertas kamu.”*
- R21 : *“Em, ya begitu Miss. Si A yang mendapatkan bagian paling banyak karena A dapat  $\frac{3}{10}$  bagian. Jadi A mendapatkan bagian yang paling besar. Makanya jawabannya bagian A lebih besar dari B”*
- Peneliti : *“Kenapa jawaban kamu seperti itu?”*
- R21 : *“Karena penyebutnya lebih besar Miss”*
- Peneliti : *“Hmm. Penyebut lebih besar belum tentu lebih besar dari penyebut yang lebih kecil ya nak”*
- R21 : *“Iya Miss”*
- Peneliti : *“Apa kamu belum pernah mempelajari tentang operasi hitung pecahan dengan penyebut yang berbeda?”*
- R21 : *“Sudah Miss. Tapi saya lupa.”*

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan R21 untuk mencari tahu penyebab R21 melakukan kesalahan tipe E3, R21 menjawab bahwa R21 tidak mengerti tentang membandingkan pecahan. R21 mengatakan terjadinya

hal tersebut karena cara Guru Bidang Studi mengajar yang terlalu cepat sehingga R21 tidak bisa mengikutinya dan menjadi tidak paham akan materi yang diajarkan. Ketika peneliti meminta R21 untuk menjelaskan jawaban yang telah dituliskannya di kertasnya, R21 menjelaskan bahwa “*Si A yang mendapatkan bagian paling banyak karena A dapat 3/10 bagian. Jadi A mendapatkan bagian yang paling besar. Makanya jawabannya bagian A lebih besar dari B*”. R21 berpendapat bahwa pecahan yang penyebutnya lebih besar maka pecahannya juga lebih besar nilainya yang menyebabkan R21 menuliskan “ $\frac{3}{10} > \frac{3}{5}$ ” yang artinya  $\frac{3}{10}$  lebih besar dari  $\frac{3}{5}$ . Sehingga dapat disimpulkan R21 melakukan kesalahan proses dengan penyebab R21 tidak mengerti tentang materi membandingkan pecahan karena menurut R21 cara mengajar Guru Bidang Studi yang terlalu cepat.

**c. Kesalahan Proses (*Process Skill Error*) / Tipe E4**

Dapat dilihat pada gambar 4.2, R21 melakukan kesalahan proses yaitu tidak menuliskan proses atau langkah penyelesaian soal nomor 1. Pada gambar tersebut menunjukkan bahwa R21 hanya menuliskan “ $\frac{3}{10} > \frac{3}{5}$ ”. R21 tidak menuliskan proses atau langkah – langkah yang seharusnya dituliskan dalam menyelesaikan soal tersebut sehingga R21 disimpulkan melakukan kesalahan proses (*Process skill error*). Berdasarkan hasil wawancara sebelumnya (*traskip wawancara kesalahan transformasi*) dapat disimpulkan bahwa kesalahan itu terjadi karena R21 tidak mengerti materi membandingkan pecahan, sehingga tidak

dapat menentukan langkah yang tepat yang menyebabkan R21 tidak menuliskan proses penyelesaian yang tepat.

**d. Kesalahan Penulisan Jawaban (*Encoding Error*) / Tipe E5**

Seperti yang diketahui pada penjelasan sebelumnya, R21 telah salah dalam menentukan langkah yang tepat untuk menyelesaikan butir soal 1 dengan faktor penyebab tidak mengerti materi pecahan. Sehingga tentu berdampak pada jawaban akhir R21 dalam menyelesaikan soal nomor 1. Karena penentuan langkah yang tepat serta proses dalam menyelesaikan soal yang akan menentukan benar atau salahnya suatu jawaban.

❖ **Kesalahan Subjek R3**

**Analisis Kesalahan berdasarkan NEA**

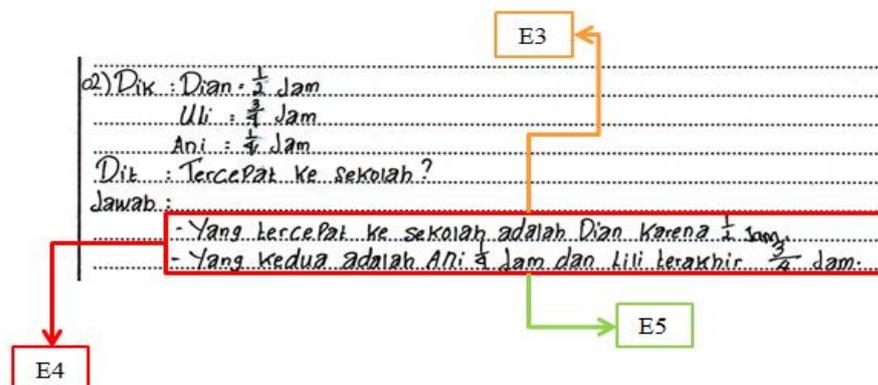
Siswa yang dipilih sebagai subjek dalam penelitian ini adalah siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal nomor 2. Adapun jawaban dari R3 yang menunjukkan hal tersebut disajikan pada Gambar 4.3.

**Soal nomor 2 :** *Dian, Lili dan Ani berangkat ke Sekolah dengan bersepeda. Waktu yang dibutuhkan Dian untuk bersepeda dari Rumah ke Sekolah adalah  $\frac{1}{2}$  jam. Lili membutuhkan waktu  $\frac{3}{4}$  jam. Ani membutuhkan waktu  $\frac{1}{4}$  jam. Tuliskan urutan nama siswa dari yang tercepat sampai di sekolah.*

The image shows a student's handwritten solution on lined paper. The student has written the following text:

02) Dik : Dian =  $\frac{1}{2}$  jam  
Uli :  $\frac{3}{4}$  jam  
Ani :  $\frac{1}{4}$  jam  
Dit : Tercepat ke sekolah?  
Jawab :  
- Yang tercepat ke sekolah adalah Dian karena  $\frac{1}{2}$  jam.  
- Yang kedua adalah Ani  $\frac{1}{4}$  jam dan Lili terakhir  $\frac{3}{4}$  jam.

**Gambar 4.3. Lembar Jawaban R3**



**Gambar 4.4. Analisis kesalahan lembar jawaban R3**

Gambar 4.4 merupakan hasil analisis kesalahan siswa R3 dalam menyelesaikan soal nomor 2. Seperti yang tertera pada gambar 4.4 diketahui bahwa R3 melakukan kesalahan tipe E3 atau kesalahan transformasi, kesalahan tipe E4 atau kesalahan proses dan kesalahan tipe E5 atau kesalahan penulisan jawaban.

**Tabel 4.2 Indikator Kesalahan R3**

Kode Responden	Tipe Kesalahan berdasarkan NEA	Indikator Kesalahan
R3	Kesalahan Transformasi (Tipe E3)	Salah dalam menentukan rumus / langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal
	Kesalahan Proses (Tipe E4)	Salah dalam menuliskan langkah – langkah penyelesaian soal
	Kesalahan Penulisan Jawaban (Tipe E5)	Salah dalam menuliskan jawaban

Untuk itu akan dijabarkan penyebab kesalahan – kesalahan tersebut yang dilakukan R3 melalui hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan R3.

## Analisis Penyebab Kesalahan Siswa

### a. Kesalahan Transformasi (*Transformation Error*) / Tipe E3

Pada gambar 4.4, diperoleh informasi bahwa R3 melakukan kesalahan transformasi. Kesalahan yang dilakukan R3 adalah R3 salah dalam memilih langkah yang tepat untuk digunakan dalam menyelesaikan soal nomor 2. Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan tersebut, berikut cuplikan wawancara peneliti dengan R3.

- Peneliti : *“Baiklah. Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal?”*  
R3 : *(Diam) (senyum)*  
Peneliti : *“Kenapa diam? Coba jelaskan sama Miss. Kamu kan sudah sudah mempelajari tentang pecahan. Nah, sekarang Miss mau tau menurut kamu cara apa yang bisa digunakan untuk menyelesaikan soal ini” (menunjuk soal nomor 2)*  
R3 : *“Saya tidak tau Miss. Susah sekali soalnya”*  
Peneliti : *“Kenapa susah? Kalau begitu coba kamu jelaskan jawaban kamu kepada Miss yang sudah kamu tulis tadi.” (menyerahkan lembar jawaban milik R3 kepada R3)*  
R3 : *“Saya asal jawab Miss”*  
Peneliti : *“Iya jelaskan saja jawaban yang sudah kamu kepada Miss”*  
R3 : *“Jadi Dian yang tercepat sampai di Sekolah Miss. Lalu yang kedua Ani dan yang paling lama adalah Lili.”*  
Peneliti : *“Jadi menurut kamu, urutan nama tercepat yang sampai sekolah adalah Dian, Ani dan Lili?”*  
R3 : *Iya Miss.*  
Peneliti : *“Coba jelaskan kepada Miss, kenapa urutannya Dian, Ani dan Lili?”*  
R3 : *“Kan di soal diketahui waktu Dian sampai kesekolah sama dengan jam. Terus waktu Ani kesekolah adalah jam. Dan Lili jam.  
Jadi karena waktu Dian adalah jam, makanya Dian yang tercepat. Karena pecahannya lebih kecil angkanya. Lalu selanjutnya Ani dengan angka yang lebih besar dari Dian tai lebih kecil dari Lili, makanya Ani yang kedua tercepat. Dan Lili yang paling lama sampai ke Sekolah karena angkanya paling besar daripada Dian dan Ani.”*  
Peneliti : *“Jadi menurut kamu, yang paling cepat ditentukan dari angka pembilang dan penyebut pada pecahan yang paling kecil?”*

- R3 : *“Iya Miss. Saya tidak mengerti. Sulit Miss”*  
 Peneliti : *“Apakah kamu belum pernah belajar tentang urutan pecahan?”*  
 R3 : *“Sudah sepertinya Miss”*  
 Peneliti : *“Jadi kenapa bisa salah begitu jawabannya”*  
 R3 : *“Saya tidak mengerti Miss”*  
 Peneliti : *“Apakah kamu tidak memperhatikan Guru ketika sedang mengajar”*  
 R3 : *(Diam dan senyum) “Perhatikan Miss. Tapi soalnya ini sulit Miss.”*  
 Peneliti : *“Nak, Soal itu sulit karena kamu jarang berlatih dan mengulang kembali pelajaran yang telah kamu pelajari. Karena kita bisa mengerti dan paham jika banyak berlatih. Jadi banyak layih mengerjakan soal ya”*  
 R3 : *“Iya Miss”*  
 Peneliti : *“Banyak – banyak belajar di rumah ya”*

Berdasarkan cuplikan hasil wawancara peneliti dengan R3 diatas, R3 menjelaskan kepada peneliti ketika wawancara bahwa R3 menuliskan langkah itu karena R3 tidak mengerti cara menyelesaikannya dan merasa bahwa soal tersebut sulit dan R3 tidak mengerti. R3 mengungkapkan bahwa R3 hanya berpikir jika Dian lebih cepat karena angka pembilang dan penyebutnya paling kecil sehingga Dian akan menjadi orang yang tercepat sampai ke Sekolah. Begitu pula dengan Ani dan Lili, R3 mengungkapkan hal yang sama ketika ditanya kenapa menuliskan jawaban seperti itu di lembar jawabannya. Dapat disimpulkan, penyebab kesalahan proses yang dilakukan R3 ini adalah soal yang sulit dikarenakan tidak mengertinya siswa akan materi pecahan topik mengurutkan pecahan.

**b. Kesalahan Proses (*Process Skill Error*) / Tipe E4**

Berdasarkan hasil analisis kesalahan pada lembar jawaban siswa yang telah dilakukan peneliti, R3 mengalami kesalahan E4 atau kesalahan proses. Pada

lembar jawabannya, R3 menuliskan yang tercepat sampai di Sekolah adalah Dian, dan yang kedua adalah Ani dan yang ketiga adalah Lili. Hal ini menunjukkan bahwa R3 melakukan kesalahan proses karena langkah – langkah yang dituliskan dalam menyelesaikan soal tidak benar. Penyebab terjadinya kesalahan proses ini adalah R3 sudah salah dalam menentukan langkah awal dalam menyelesaikan soal nomor 2 karena tidak mengerti cara mengurutkan pecahan yang benar (*diperoleh berdasarkan cuplikan wawancara pada kesalahan transformasi*).

**c. Kesalahan Jawaban (*Encoding Error*) / Tipe E5**

Telah dijelaskan sebelumnya bahwa R3 melakukan kesalahan transformasi dan kesalahan proses. Sehingga kesalahan dalam menentukan langkah penyelesaian menyebabkan salahnya jawaban R3. Karena proses ataupun langkah – langkah dalam menyelesaikan soal yang akan menentukan benar atau salahnya suatu jawaban akhir atau kesimpulan. R3 menjawab urutan siswa yang tercepat sampai di Sekolah adalah Dian, Ani dan Lili. Jawaban R3 tidak sama dengan pedoman penskoran yang telah ditentukan oleh peneliti, maka dari itu R3 melakukan kesalahan jawaban atau kesalahan tipe E5 dengan penyebab tidak mengerti cara mengurutkan pecahan dengan benar (tidak mengerti materi pecahan).

**❖ Kesalahan Subjek R16**

Siswa yang dipilih sebagai subjek dalam penelitian ini adalah siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal nomor 3. Adapun jawaban dari R16 yang menunjukkan hal tersebut disajikan pada Gambar 4.5.

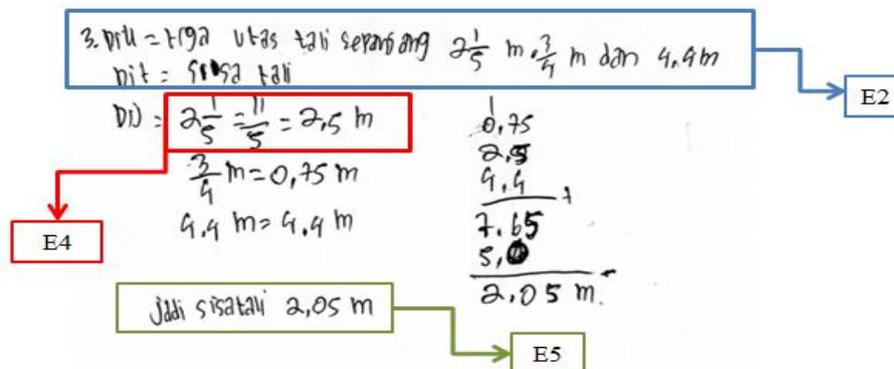
**Soal nomor 3 :** Dwi mempunyai tiga utas tali yang akan disambungnyanya yang panjangnya masing – masing  $2\frac{1}{5}$  m,  $\frac{3}{4}$  m dan 3,4 m. Kemudian Ayah meminta Dwi untuk memotong tali sepanjang 5,6 m. Berapa sisa panjang tali Dwi sekarang?

3. Dwi = tiga utas tali sepanjang  $2\frac{1}{5}$  m,  $\frac{3}{4}$  m dan 3,4 m  
 Dit = sisa tali  
 Dik =  $2\frac{1}{5} = \frac{11}{5} = 2,2$  m  
 $\frac{3}{4}$  m = 0,75 m  
 3,4 m = 3,4 m

0,75
2,2
3,4
7,65
5,6
2,05 m

Jadi sisat tali 2,05 m

**Gambar 4.5. Lembar Jawaban R16**



**Gambar 4.6 Analisis kesalahan lembar jawaban R16**

Gambar 4.6 merupakan hasil analisis kesalahan siswa R16 dalam menyelesaikan soal nomor 3. Seperti yang tertera pada gambar 4.6 diketahui bahwa R16 melakukan kesalahan tipe E2 atau kesalahan memahami, kesalahan tipe E4 atau kesalahan proses dan kesalahan tipe E5 atau kesalahan penulisan jawaban.

**Tabel 4.3 Indikator kesalahan R16**

<b>Kode Responden</b>	<b>Tipe Kesalahan berdasarkan NEA</b>	<b>Indikator Kesalahan</b>
R16	Kesalahan Memahami (Tipe E2)	Tidak menuliskan informasi yang diketahui dari soal nomor 3 dengan lengkap
	Kesalahan Proses (Tipe E4)	Salah dalam proses operasi hitung
	Kesalahan Penulisan Jawaban (Tipe E5)	Salah dalam menuliskan jawaban akhir

Untuk itu akan dijabarkan penyebab kesalahan siswa R16 melakukan kesalahan – kesalahan tersebut melalui hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan R16.

**Analisis Penyebab Kesalahan Siswa**

**a. Kesalahan Memahami (*Comprehension Error*) / Tipe E2**

Dalam menyelesaikan soal nomor 3 terkait materi pecahan dengan topik operasi hitung pecahan, R16 melakukan kesalahan memahami. Kesalahan terjadi karena R3 tidak lengkap dalam menuliskan informasi apa saja yang diketahui dari soal nomor 3. Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan tersebut dilakukan wawancara peneliti dengan 16, berikut cuplikan wawancara peneliti dengan R16.

- Peneliti* : “Menurut kamu, apa yang diketahui dari soal yang kamu baca tadi?”
- R16* : “Dwi punya tiga utas tali. Yang satu panjangnya  $2\frac{1}{5}$  meter terus  $\frac{3}{4}$  meter dan yang satu lagi panjangnya 4,4 meter. Lalu tali yang diminta Ayah kepada Dwi untuk diikat 5,6 meter”
- Peneliti* : “Ya benar. Tetapi kenapa di sini tidak dituliskan

- bahwa diketahui juga panjang tali yang diminta Ayah untuk dwi ikat? (menunjukkan diketahui pada lembar jawaban yang ditulis R16)”*
- R3 : *Iya, maaf Miss. Saya lupa menuliskannya sepertinya”*
- Peneliti : *“Lain kali dibaca kembali apa yang telah ditulis dan lebih teliti lagi saat mengerjakannya ya.”*
- R3 : *“Iya Miss.”*
- Peneliti : *“Lalu menurut kamu, apa yang ditanyakan dari soal?”*
- R3 : *“Sisa tali Dwi setelah digunakan untuk mengikat Miss.”*
- Peneliti : *“Apa ada kesulitan dalam menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanya?”*
- R3 : *“Tidak Miss”*

Dari hasil cuplikan wawancara diatas, R16 sudah mampu memahami soal dengan baik. Ketika peneliti menanyakan apa yang diketahui dari soal dan ditanyakan oleh soal, R16 menjawabnya dengan benar dan lengkap. Walaupun bagian yang diketahui dari soal pada lembar jawabannya R16 tidak menuliskan nya dengan lengkap. Inilah yang menjadi kesalahan memahami yang dilakukan R16.

Peneliti mengambil kesimpulan bahwa penyebab terjadinya kesalahan memahami (*Comprehension error*) ini adalah R16 lupa dan tidak teliti dalam menuliskan yang diketahui dari soal, sehingga tidak menuliskan informasi yang diketahui dengan lengkap yaitu tali yang diminta Ayah kepada Dwi untuk diikat 5,6 meter.

#### **b. Kesalahan Proses (*Process Skill Error*) / Tipe E4**

Selain melakukan kesalahan memahami, R16 juga melakukan kesalahan proses. Berdasarkan lembar jawaban R16 pada gambar 4.6, diketahui R16 sudah menggunakan langkah yang tepat untuk menyelesaikan soal yaitu dengan cara mengubah pecahan campuran ke pecahan biasa dan terakhir diubah ke desimal.

Walaupun langkah yang digunakan R16 tidak sama dengan yang disiapkan oleh peneliti, namun langkah yang dituliskan R16 pada lembar jawabannya sudah benar. Tetapi dapat dilihat pada proses penyelesaian soal, R16 melakukan kesalahan menghitung yaitu pada proses mengubah pecahan biasa ke desimal. R16 menuliskan hasil 2,5 (salah) yang seharusnya 2,2 (benar). Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan tersebut dilakukan wawancara peneliti dengan R16, berikut cuplikan wawancara peneliti dengan R16.

- Peneliti : *“Dapatkah kamu sebutkan tahap – tahap yang ada pada jawaban dari soal yang telah kamu selesaikan?”*
- R16 : *“Disamakan dulu semua pecahan nya. Pertama saya ubah  $2\frac{1}{5}$  dulu.  $2\frac{1}{5}$  menjadi  $\frac{11}{5}$  kan Miss jadi pecahan biasa. Lalu saya ubah ke pecahan desimal, dapatnya 2,5. setelah itu  $\frac{3}{4}$  yang diubah ke pecahan desimal juga. Dapatnya 0,75. Siap itu  $2,5 + 0,75 + 4,4 = 7,65$ . Lalu  $7,65 - 5,6 = 2,05$ . Jadi sisa tali Dwi 2,05 Miss”*
- Peneliti : *“Apakah kamu yakin jawaban kamu sudah benar?”*
- R16 : *“Hmm Iya Miss”*
- Peneliti : *“Apakah 11 dibagi 5 dapatnya 2,5? Coba sekarang bagikan. Biar Miss lihat cara kamu membaginya.”*  
(menyerahkan kertas)
- R16 : *(Menulis) “Oh salah Miss. Dapatnya 2,2 Miss”*  
(tertawa kecil)
- Peneliti : *“Kenapa salah?”*
- R16 : *“Buru – buru Miss”*
- Peneliti : *“Lain kali hitung kembali ya. Karena kalau salah hitung di pertengahan jalan, selanjutnya jadi salah kan? Jadi dipastikan kembali, di hitung pelan – pelan, agar selanjutnya tidak salah”*
- R16 : *“Iya Miss”*
- Peneliti : *“Banyak belajar di rumah ya nak. Diulang – ulang yang telah dipelajari”*
- R16 : *“Iya Miss”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, dapat diketahui penyebab terjadi kesalahan yang dilakukan R16. R16 mengungkapkan bahwa R16 buru – buru

mengerjakan soalnya, sehingga R16 salah menghitung  $\frac{11}{5}$  menjadi 2,5, seharusnya 2,2. R16 tidak mengecek kembali jawaban yang telah ditulisnya sehingga R16 tidak tau bahwa R16 telah salah dalam menghitung nya. Jadi peneliti dapat menyimpulkan bahwa R16 melakukan kesalahan proses yaitu salah dalam proses menghitung dan penyebab terjadinya kesalahan tersebut karena R16 buru – buru dalam mengerjakan soal sehingga tidak menghitungnya dengan benar.

**c. Kesalahan Jawaban (*Encoding Error*) / Tipe E5**

Sebelumnya, R16 telah salah menghitung hasil pecahan  $\frac{11}{5}$  menjadi 2,5.

Karena tahap penyelesaian R16 telah salah, maka untuk tahap selanjutnya juga salah. Hal ini jelas berpengaruh terhadap jawaban akhir yang didapat R16 ketika menyelesaikan soal. R16 menuliskan sisa tali Dwi adalah 2,05 m, dan jawaban tersebut salah. Karena proses ataupun langkah – langkah dalam menyelesaikan soal yang akan menentukan benar atau salahnya suatu jawaban akhir atau kesimpulan.

❖ **Kesalahan Subjek R25**

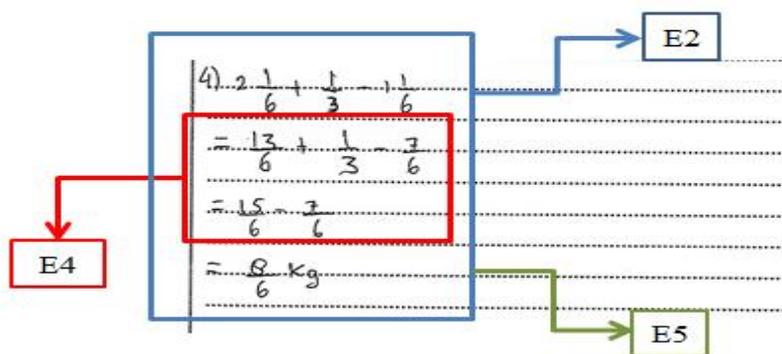
**Analisis Kesalahan berdasarkan NEA**

Siswa yang dipilih sebagai subjek dalam penelitian ini adalah siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal nomor 4. Adapun jawaban dari R25 yang menunjukkan hal tersebut disajikan pada Gambar 4.7.

**Soal nomor 4 :** *Tini memiliki persediaan terigu  $2\frac{1}{6}$  kg, kemudian ia membeli lagi  $\frac{1}{2}$  kg. Terigu tersebut digunakan untuk membuat kue  $1\frac{1}{5}$  kg. Sisa terigu Tini adalah...*

$$\begin{aligned}
 &4) \frac{2}{6} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6} \\
 &= \frac{13}{6} + \frac{1}{3} - \frac{7}{6} \\
 &= \frac{15}{6} - \frac{7}{6} \\
 &= \frac{8}{6} \text{ kg}
 \end{aligned}$$

**Gambar 4.7. Lembar Jawaban R25**



**Gambar 4.8. Analisis kesalahan lembar jawaban R25**

Gambar 4.8 merupakan hasil analisis kesalahan siswa R25 dalam menyelesaikan soal nomor 4. Seperti yang tertera pada gambar 4.6 diketahui bahwa R16 melakukan kesalahan tipe E2 atau kesalahan memahami, kesalahan tipe E4 atau kesalahan proses dan kesalahan tipe E5 atau kesalahan penulisan jawaban.

**Tabel 4.4 Indikator kesalahan R25**

Kode Responden	Tipe Kesalahan berdasarkan NEA	Indikator Kesalahan
R16	Kesalahan Memahami (Tipe E2)	Tidak menuliskan yang diketahui dari soal dan yang ditanyakan oleh soal
	Kesalahan Proses (Tipe E4)	Salah dalam proses operasi hitung

	Kesalahan Penulisan Jawaban (Tipe E5)	Salah dalam menuliskan jawaban akhir
--	---------------------------------------	--------------------------------------

Untuk itu akan dijabarkan penyebab kesalahan siswa R25 melakukan kesalahan – kesalahan tersebut melalui hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan R25.

### Analisis Penyebab Kesalahan Siswa

#### a. Kesalahan Memahami (*Comprehension Error*) / Tipe E2

Dalam menyelesaikan soal nomor 4, R25 melakukan kesalahan memahami. Kesalahan itu terjadi karena R25 tidak menuliskan apa yang diketahui dari soal dan apa yang ditanyakan oleh soal. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan wawancara dengan R25 untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan tersebut. Berikut cuplikan wawancara peneliti dengan R25.

- Peneliti* : “Menurut kamu, apa yang diketahui dari soal yang kamu baca tadi?”
- R25* : “Ibu memiliki persediaan terigu  $2\frac{1}{6}$  kg, kemudian ia membeli lagi  $\frac{1}{3}$  kg. Dan terigu digunakan untuk membuat kue adalah  $1\frac{1}{5}$  kg”
- Peneliti* : “Lalu menurut kamu, apa yang ditanyakan oleh soal?”
- R25* : “berapa sisa terigu yang dimiliki Ibu, Miss.”
- Peneliti* : “Ya benar. Lalu kenapa di sini tidak kamu tuliskan apa yang diketahui dari soal dan ditanyakan oleh soal? (menunjukkan diketahui pada lembar jawaban yang ditulis R25)”
- R25* : “Iya, maaf Miss. Soalnya itu memakan waktu. Saya takut tidak siap mengerjakannya. Jadi tidak saya tulis dik dan dit nya Miss.”
- Peneliti* : “Kamu harus menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan oleh soal agar guru kamu tau bahwasanya kamu paham soal itu. Dan agar meghindari kesalahan seperti tadi (**cuplikan wawancara Kesalahan**

**Membaca).** Jadi lain kali ketika mengerjakan soal tulis terlebih dahulu yang diketahui dan ditanya ya nak”

R25 (tersenyum) “Iya Miss. Terima Kasih ya Miss”.

Tetapi ketika peneliti melakukan wawancara dengan R25 dan menanyakan apa yang diketahui dari soal nomor 4, R25 mengungkapkan “Ibu memiliki persediaan terigu  $2\frac{1}{6}$  kg, Ibu membeli lagi  $\frac{1}{3}$  kg. Terigu yang digunakan untuk membuat kue adalah  $1\frac{1}{5}$  kg dengan benar dan lengkap. Begitu juga ketika peneliti bertanya tentang apa yang ditanyakan oleh soal, R25 juga mampu menjawabnya dengan benar yaitu *berapa sisa terigu yang dimiliki Ibu*. Hal ini membuat peneliti yakin bahwa sebenarnya R25 paham dan mengeti tentang yang diketahui soal dan ditanyakan oleh soal. Sehingga peneliti menanyakan alasan R25 tidak menuliskannya ketika R25 memahaminya. R25 menjawab bahwa menuliskannya memakan waktu dan R25 takut tidak siap mengerjakannya.

Peneliti mengambil kesimpulan bahwa penyebab terjadinya kesalahan memahami (*Comprehension error*) ini adalah R25 buru – buru dan ketakutan tidak siap jika menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan karena R25 berpikir bahwa menuliskan yang diketahui dan ditanya tidak penting dan hanya akan memakan waktu sehingga R25 tidak menuliskannya.

#### **b. Kesalahan Proses (*Process Skill Error*) / Tipe E4**

Selain melakukan kesalahan membaca dan kesalahan memahami, R25 juga melakukan kesalahan proses. Berdasarkan gambar 4.8, R25 sudah menggunakan langkah yang tepat untuk menyelesaikan soal. Tetapi karena kesalahan yang

dilakukan R25 dalam menuliskan  $1\frac{1}{6}$  yang seharusnya  $1\frac{1}{5}$ , maka untuk selanjutnya jawaban R25 telah salah. Dalam menyelesaikan soal, langkah yang dilakukan R25 sudah benar walaupun tidak sama dengan pedoman penskoran yang dibuat peneliti. Berikut adalah cuplikan wawancara peneliti dengan R25.

- Peneliti* : “Dapatkah kamu sebutkan langkah – langkah yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal ini?”
- R16* : “Dibuat dulu yang pecahan campuran jadi pecahan biasa Miss. Lalu saya hitung. Saya jumlah kan  $\frac{13}{6}$  dan  $\frac{1}{3}$  jadinya  $\frac{15}{6}$ . Terus saya kurangkan dengan  $\frac{7}{6}$  .dan diperoleh hasil  $\frac{8}{6}$  Miss”.
- Peneliti* : “Ya langkah kamu sudah benar. Tetapi jawaban kamu tetap salah ya”
- R16* : “Iya Miss”.

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, dapat diketahui penyebab terjadi kesalahan yang dilakukan R25. Penyebab R25 melakukan kesalahan proses karena R25 salah dari awal dalam menyelesaikan soal nomor 4, walaupun langkah sudah benar. Jadi peneliti menyimpulkan bahwa R25 melakukan kesalahan proses yaitu karena salah dalam membaca informasi yang diketahui yang menyebabkan kesalahan terjadi pada tahap selanjutnya termasuk proses.

### c. Kesalahan Jawaban (*Encoding Error*) / Tipe E5

Sebelumnya, R16 telah salah membaca hasil pecahan  $1\frac{1}{5}$  menjadi  $1\frac{1}{6}$ .

Karena R25 telah salah, maka untuk tahap selanjutnya juga salah. Hal ini jelas berpengaruh terhadap jawaban akhir yang diperoleh R16 ketika menyelesaikan

soal. Karena salah membaca atau tahap awal akan berpengaruh benar atau salahnya suatu jawaban akhir atau kesimpulan.

Dalam penelitian ini yang dianalisis adalah jawaban siswa yang salah. Tes yang diberikan kepada siswa kelas VII-B SMP Muhammadiyah 57 Medan terdiri dari 4 butir soal cerita yang telah divalidasi oleh Ahli. Setelah tes dilakukan, setiap lembar jawaban siswa dikoreksi, yaitu dengan membandingkan jawaban siswa dengan kunci jawaban yang telah disiapkan. Berdasarkan lembar jawaban siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi pecahan, berikut disajikan dalam bentuk tabel hasil analisis tipe – tipe kesalahan berdasarkan NEA (*Newman Error Analysis*) dengan perentase.

**Tabel 4.5 Presentase jumlah siswa yang melakukan kesalahan**

Tipe Kesalahan berdasarkan NEA	Kode	Jumlah kesalahan siswa pada butir soal ke				Jlh	Persentase
		1	2	3	4		
Kesalahan Membaca ( <i>Reading Error</i> )	E1	1	1	1	1	4	3.7%
Kesalahan Memahami ( <i>Comprehension Error</i> )	E2	11	13	13	15	55	51%
Kesalahan Transformasi ( <i>Transformation Error</i> )	E3	8	15	18	19	60	56%
Kesalahan Keterampilan Proses ( <i>Process skill Error</i> )	E4	9	15	19	20	63	58.3%
Kesalahan Penulisan Jawaban ( <i>Encoding Error</i> )	E5	5	14	13	8	40	37.03%

Berdasarkan tabel 4.5 diketahui bahwa kesalahan yang paling dominan dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal materi pecahan adalah kesalahan kesalahan proses (*process skill error*) dengan persentase 58.3%, diikuti dengan

kesalahan transformasi (*transformation error*) dengan persentase 56%, dan kesalahan memahami (*comprehension error*) dengan persentase 51%.

Berdasarkan hasil analisis kesalahan yang telah dijabarkan pada tabel 4.5, telah dilakukan wawancara dengan siswa yang dipilih sebagai responden. Responden yang terpilih merupakan subjek yang melakukan kesalahan sehingga diwawancarai untuk memperoleh informasi tentang faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan. Telah dideskripsikan sebelumnya mengenai hasil wawancara peneliti dengan 5 subjek yang terpilih. Berikut disajikan pada tabel rekap penyebab kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan NEA.

**Tabel 4.6 Rekap Penyebab Kesalahan yang dilakukan Siswa**

<b>Tipe Kesalahan berdasarkan NEA</b>	<b>Indikator Kesalahan</b>	<b>Penyebab</b>
Kesalahan Membaca ( <i>Reading Error</i> )	Tidak dapat membaca soal dan tidak mengerti arti simbol dan kata – kata tertentu	Tidak lancar membaca
Kesalahan Memahami ( <i>Comprehension Error</i> )	Tidak menuliskan yang diketahui dan ditanyakan soal	Tidak mengerti cara penyelesaian soal cerita sehingga tidak merasa bahwa menuliskan dik dan dit penting.
	Salah dalam menuliskan yang diketahui dan ditanyakan oleh soal	Kurang teliti
	Kurang dalam menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan soal	Kurang teliti Terburu – buru untuk selesai
Kesalahan Transformasi ( <i>Transformation Error</i> )	Tidak dapat menentukan langkah yang tepat untuk menyelesaikan soal	Tidak mengerti materi pecahan
		Lupa pelajaran tentang pecahan
Kesalahan Proses	Salah dalam	Kurang teliti dalam

<i>(Process Skill Error)</i>	memnghitung (membagikan)	menghitung
	Tidak menuliskan proses/langkah – langkah penyelesaian soal	Tidak mengerti tentang pecahan Lupa pelajaran tentang materi pecahan
	Salah dalam menuliskan proses/langkah – langkah penyelesaian soal	Tidak mengerti materi pecahan Lupa pelajaran tentang pecahan
Kesalahan Penulisan Jawaban <i>(Encoding Error)</i>	Salah dalam menuliskan jawaban	Salah dalam menentukan langkah awal karena tidak mengerti materi pecahan
		Kurang teliti pada proses menghitung

## B. Pembahasan

Pembahasan ini berdasarkan pada data hasil penelitian yang telah diuraikan pada sub bab hasil penelitian yaitu mengenai kesalahan – kesalahan yang dilakukan masing – masing subjek dalam menyelesaikan soal cerita pada materi pecahan berdasarkan *Newman error Analysis* (NEA).

### 1. Kesalahan Membaca (*Reading Error*)

Kesalahan membaca terjadi jika siswa tidak dapat membaca, tidak mengerti makna atau simbol tertentu pada soal, sehingga menyebabkan siswa tidak mengerti soal dan cara menyelesaikan soal tersebut. Adapun subjek yang melakukan kesalahan tipe ini adalah subjek R18. Kesalahan ini ditemukan ketika R18 mengumpulkan lembar jawaban yang sebagian kosong (hanya terdapat beberapa coretan), sehingga peneliti melakukan wawancara untuk mengetahui pasti kesalahan dan penyebabnya. Dari hasil wawancara yang telah dijabarkan sebelumnya diketahui bahwa penyebab terjadi kesalahan tersebut adalah R18

belum lancar dalam membaca, sehingga R18 tidak mengerti soal serta cara penyelesaian soal tersebut.

## **2. Kesalahan Memahami (*Comprehension Error*)**

Kesalahan ini memperoleh peringkat 3 kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan dalam penelitian ini dengan persentase 51%. Kesalahan tipe ini terjadi jika siswa tidak dapat menuliskan, salah menuliskan ataupun kurang dalam menuliskan apa yang diketahui serta apa yang ditanyakan. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan R21, R3, R16 dan R25 yang dipilih sebagai jawabannya yang mewakili teman lainnya dan telah dijabarkan sebelumnya. Diperoleh bahwa penyebab kesalahan ini terjadi karena siswa tidak mengerti cara penyelesaian soal cerita sehingga tidak merasa bahwa menuliskan dik dan dit penting, kurang teliti karena terburu – buru untuk selesai dan kurang teliti dalam membaca soal. Maka dari itu, guru harus bertindak untuk mengasah kemampuan siswa dalam pemecahan masalah berbentuk cerita.

Hal ini sejalan dengan pendapat Kristianti (dalam) yang mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting untuk diasah.

## **3. Kesalahan Transformasi (*Transformation Error*)**

Kesalahan ini merupakan kesalahan yang memperoleh tingkat kesalahan dengan persentase 56% dalam penelitian ini. Kesalahan dilakukan siswa yang tergolong tipe ini apabila siswa tidak dapat membuat model matematika yang tepat sesuai kalimat yang terdapat pada soal, memilih rumus yang tepat untuk

digunakan menyelesaikan soal serta tidak mengetahui operasi hitung yang digunakan pada penyelesaian soal sehingga siswa tidak dapat melanjutkan ke tahap selanjutnya dalam menyelesaikan masalah. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan R21, R3, R16 dan R25 sebagai yang jawabannya mewakili teman lainnya dan telah dijabarkan sebelumnya, diperoleh bahwa penyebab kesalahan ini terjadi karena siswa tidak mengerti cara materi pecahan dan lupa akan pelajaran tentang pecahan. Dapat disimpulkan bahwa pengetahuan siswa terhadap suatu materi sangat berpengaruh terhadap tingkat kesalahan siswa dalam menyelesaikan sebuah soal, yang kemudian berpengaruh terhadap tinggi atau rendahnya hasil belajar yang diperoleh. Semakin sedikit pengetahuan siswa akan materi, semakin banyak kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal sehingga semakin rendah pula hasil belajar yang diperolehnya.

#### **4. Kesalahan Proses (*Proses Skill Error*)**

Kesalahan ini merupakan kesalahan yang paling dominan terdapat pada lembar jawaban siswa dengan persentase 58% dalam penelitian ini. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan R21, R3, R16 dan R25 sebagai yang jawabannya mewakili teman lainnya dan telah dijabarkan sebelumnya, diperoleh bahwa penyebab kesalahan ini terjadi karena siswa kurang teliti dalam berhitung, tidak mengerti tentang materi pecahan dan lupa pada pelajaran tentang materi pecahan.

#### **5. Kesalahan Penulisan Jawaban (*Encoding Error*)**

Jika siswa telah mengerjakan permasalahan dengan benar dan sesuai langkah serta menggunakan rumus yang tepat, tetapi hasil (jawaban) akhir yang

diperoleh dan ditulis tidak benar ataupun tepat maka kesalahan seperti itu tergolong pada tipe kesalahan dalam penulisan jawaban (*Encoding Error*). Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan R21, R3, R16 dan R25 sebagai yang jawabannya mewakili teman lainnya dan telah dijabarkan sebelumnya, diperoleh bahwa penyebab kesalahan ini terjadi karena siswa sudah salah dalam menentukan langkah awal, salah dalam memperoleh informasi ketika membacanya, salah menghitung jawaban.

### **1. Diskusi Hasil Penelitian**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa persentase kesalahan peserta didik kelas VII-B SMP Muhammadiyah 57 Medan dalam menyelesaikan soal cerita terkait materi pecahan masih tinggi. Berdasarkan hasil tes yang telah diberikan peneliti kepada peserta didik, diperoleh kesalahan apa saja yang dilakukan peserta didik serta kesalahan yang paling dominan yang dilakukan peserta didik berdasarkan NEA. Dalam penelitian ini diperoleh kesalahan paling dominan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi pecahan adalah kesalahan memahami masalah (*comprehension error*). Selain itu, kesalahan yang sering juga dijumpai pada lembar jawaban siswa adalah keterampilan proses (*Process Skill Error*) dan transformasi (*Transformation Error*).

Melalui wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan responden, penyebab terjadinya kesalahan – kesalahan cenderung terjadi karena peserta didik kurang teliti dalam membaca serta memahami soal, kurangnya pengetahuan peserta didik terhadap materi pecahan, rendahnya pemahaman serta kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita, serta peserta didik yang kurang

teliti dalam proses menyelesaikan maupun dalam penulisan jawaban. Hal ini sejalan dengan pendapat Santoso (2017). Dalam penelitiannya Santoso mengungkapkan bahwa siswa dituntut untuk mampu menggunakan metode, langkah – langkah, atau rumus yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan.

Sejalan dengan hasil penelitian ini, Mayer dan Hegarty (Selfi, 2012) berpendapat bahwa hal yang paling penting dalam proses penyelesaian soal cerita adalah sejauh mana tingkat pemahaman siswa terhadap masalah yang ada pada soal. Semakin tinggi tingkat pemahaman seorang siswa terhadap suatu konsep maupun materi, maka semakin rendah tingkat kesalahan yang dilakukan siswa yang dapat mengakibatkan siswa memperoleh hasil belajar yang tinggi.

Hasil penelitian ini tidak berbeda dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Susanto (2017) ditemukan bahwa terdapat tiga jenis kesalahan yang paling sering dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita yaitu tranformasi (*transformation*) dengan persentase 20%, diikuti dengan keterampilan proses (*process skills*), dan memahami masalah (*comprehension*). Berdasarkan penelitian Santoso, penyebab terjadinya kesalahan tersebut dikarenakan kemampuan siswa dalam menentukan langkah dan perhitungan siswa masih kurang. Penelitian – penelitian tersebut mengungkapkan bahwa kemampuan siswa dalam memahami soal dan menyelesaikan soal cerita masih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan membaca dan memahami siswa masih kurang.

Berbeda dengan Junaedi (2012), dalam penelitiannya Juanedi menemukan bahwa kesalahan yang paling sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal

adalah kesalahan memahami (*Comprehension Error*) dan kesalahan jawaban akhir (*Encoding Error*).

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi pecahan yang dilakukan di kelas VII-B SMP Muhammadiyah 57 Medan, dapat diambil kesimpulan bahwa kesalahan yang dominan dilakukan siswa adalah kesalahan transformasi dan kesalahan proses. Penyebab terjadinya kesalahan – kesalahan tersebut dikarenakan siswa tidak mengerti cara ataupun langkah – langkah yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal cerita terkait materi pecahan. Hal ini juga terjadi akibat

Dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan, siswa melakukan kesalahan membaca (*reading error*), kesalahan memahami (*comprehension error*), kesalahan transformasi (*transformation error*), kesalahan keterampilan proses (*process skill error*), serta kesalahan penulisan jawaban (*encoding error*). Adapun kesalahan transformasi merupakan kesalahan yang paling sering (dominan) dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita terkait materi pecahan. Dari hasil wawancara yang telah dilakukan, diketahui penyebab – penyebab peserta didik melakukan kesalahan – kesalahan berdasarkan NEA tersebut. Berikut penjabaran penyebab peserta didik melakukan kesalahan.

#### **1. Kesalahan Membaca (*Reading Error*) / Tipe E1**

Penyebab terjadinya kesalahan tipe E1 ini adalah siswa yang belum lancar dalam membaca, sehingga siswa tidak mengerti soal serta cara penyelesaian soal tersebut.

## **2. Kesalahan Memahami (*Comprehension Error*) / Tipe E2**

Penyebab terjadinya kesalahan tipe E2 ini yaitu siswa salah dalam menerima informasi dari soal yang telah dibaca, siswa tidak mengetyi cara menyelesaikan soal cerita. Penyebab lain juga diketahui yaitu siswa lupa menuliskan informasi – informasi penting kedalam yang diketahui dan ditanyakan.

## **3. Kesalahan Transformasi (*Transformastion Error*) / Tipe E3**

Penyebab terjadinya kesalahan tipe E3 adalah siswa tidak dapat menentukan rumus atau langkah yang tepat untuk menyelesaikan soal. Selain itu, siswa juga tidak mengerti dan tidak paham dengan materi pecahan serta siswa lupa dengan materi pecahan.

## **4. Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skill Error*) / Tipe E4**

Adapun penyebab terjadinya kesalahan tipe E4 yaitu siswa kurang teliti dalam berhitung dan siswa salah dalam menuliskan langkah – langkah / proses yang tepat karena lupa tentang materi pecahan serta tidak mengerti materi pecahan.

## **5. Kesalahan Penulisan Jawaban (*Encoding Error*) / Tipe E5**

Adapun penyebab terjadinya kesalahan tipe E5 yaitu siswa teah salah dalam menentukan langkah awal (salah dari awal) dan siswa ceroboh dalam menuliskan berhitung sehingga mendapatkan jawaban yang salah.

## **B. Saran**

Saran yang dapat peneliti berikan berdasarkan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Diharapkan analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi pecahan ini dapat digunakan sebagai acuan, masukan, reverensi oleh guru agar dapat meminimalisir dan mengkoreksi kesalahan – kesalahan yang dilakukan siswa dalam penyelesaian soal cerita khususnya materi Pecahan sehingga mendapatkan solusi dalam mengatasi kesalahan – kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal.
2. Pembaca atau peneliti lain dapat menambah wawasan dan keterampilan dalam menggambarkan dan mengungkapkan tingkat serta penyebab kesalahan – kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika berdasarkan *Newman Error Analysis*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, Sofri Rizka. 2017. Analisis Kesalahan berdasarkan Prosedur Neman dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Gaya Kognitif Mahasiswa. *Aksioma* 8(1): 18-20.
- Arikunto. 2014. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bruce, Catherine, dkk. 2013. *Foundations to Learning and Teaching Fractions: Addition and Subtraction*. Curriculum and Assessment Branch Ontario Ministry of Education.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. [Online]. Diakses dari [kbbi.kemendikbud.go.id/entri/analisiskesalahan](http://kbbi.kemendikbud.go.id/entri/analisiskesalahan). Pada 03 Maret 2019. Pukul 21.00 WIB.
- Karnasih, Ida. 2015. Analisis Kesalahan Newman pada Soal Cerita Matemais (*Newman's Error Analysis in Mathematical Word Problems*). *Jurnal PARADIKMA* 8(1).
- Mulyadi. 2015. Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Luas Permukaan Bangun Ruang berdasarkan *Newman's Error Analysis* (NEA) ditinjau dari Kemampuan Spasial. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* 3(4): 372.
- Nurhikmah, S., dan Febrian. 2016. Analisis kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Permasalahan Integral Tak Tentu. *Kepulauan Riau : Jurnal Tatsqif JURNAL* 14(2).
- Panggabean, E. Mardiana. 2017. Prinsip dan Bentuk Penilaian. [Online]. Diakses dari <https://www.slideshare.net/EllisPanggabean/prinsipdanbentuk-penilaian-pembmatsek>. Pada 15 April 2019. Pukul 15.00 WIB.
- Rahmasantika, D. dan Prahmana, R. Analisis Kesalahan Siswa pada Operasi Hitung Pecahan Berdasarkan Tingkat Kecerdasan Siswa. *Journal of Honai Math* 1(2): 82.
- Saputri, R. A., 2019. Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita bangun datar di SMP daerah Malang (*Analysis of Student Errors in Completing the Problem in Junior High School Malang*). *THETA : Jurnal Pendidikan Matematika* 1(1): 2.
- Singh, P., Rahman, A. A, Sian Hoon, T. 2010. The Newman Procedure for Analyzing Primary Four Pupils Errors on Writer Task : A Malaysian Perspective. *Procedia on International Conference on Mathematics Education Research 2010 (ICMER 2010)*. : 226-267. Diakses dari

[https://www.researchgate.net/publication/241123045\\_The\\_Newman\\_Procedure\\_for\\_Analyzing\\_Primary\\_Four\\_Pupils\\_Errors\\_on\\_Writer\\_Task\\_A\\_Malaysian\\_Perspective](https://www.researchgate.net/publication/241123045_The_Newman_Procedure_for_Analyzing_Primary_Four_Pupils_Errors_on_Writer_Task_A_Malaysian_Perspective). Pada 03 Februari 2019. Pukul 20.10 WIB.

- Selfi, Mohammad, M. Hagverdi dan F. Azizmohamadi. 2012. Recognition of Students' Difficulties in Solving mathematical Word Problems from The Viewpoint of Teachers. *Journal of Basic and Applied Scientific Research* 2(3): 2923-2926.
- Sudiono, Eri. 2017. Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Matematika Maeri Persamaan Garis Lurus berdasarkan Analisis Newman. *UNION : Jurnal Pendidikan Matematika* 5(3): 296-297.
- Sughesti, M. M., Gatot Muhsetyo dan Hery Susanto. 2016. Jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan prosedur Newman. Diakses dari <https://www.researchgate.net/publication/319208047>. Pada 07 Februari 2019. Pukul 22.05 WIB
- Susetyo, Budi. 2015. *Prosedur Penyusunan & Analisis Tes untuk Penilaian Hasil Belajar Bidang Kognitif*. Bandung : PT Refika Aditama
- Yanti, Williza. 2016. Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Permutasi dan Kombinasi. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika* 1.

## **AUTOBIOGRAFI**

### **DATA PRIBADI**

Nama : Ade Anugrah Siahaan  
Tempat/Tanggal Lahir : Medan/ 3 – September – 2019  
Umur : 21 Tahun  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Agama : Islam  
Status : Belum Menikah  
Nama Ayah : Amris Siahaan, S.Pd, M.Si  
Nama Ibu : Almh. Detri, S.Pd dan Arfiati, S.Pd  
No. Handphone : 082363235061  
Alamat Rumah : Jl. Selat Karimata, Tebing Tinggi

### **PENDIDIKAN FORMAL**

1. Tahun 2003 – 2009 : SD NEGERI 163080 TEBING TINGGI
2. Tahun 2009 – 2012 : SMP NEGERI 10 TEBING TINGGI
3. Tahun 2012 – 2015 : SMA NEGERI 1 TEBING TINGGI
4. Tahun 2015 – 2019 : Tercatat sebagai Mahasiswi pada Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UMSU

## Lampiran 1

### PEDOMAN WAWANCARA NEWMAN ERROR ANALYSIS (NEA)

**Catatan :** Pertanyaan wawancara berikut hanya sebagai acuan, untuk pertanyaan lain masih bisa dikembangkan sesuai jawaban responden.

<b>Tipe kesalahan berdasarkan NEA</b>	<b>Kode Kesalahan</b>	<b>Datar pertanyaan wawancara</b>
<b>Kesalahan Membaca</b> <i>(Reading Errors)</i>	Tipe E1	1) Dapatkah kamu membaca soal ini? 2) Simbol matematika apa saja yang terdapat pada soal ini?
<b>Kesalahan Memahami</b> <i>(Comprehension Errors)</i>	Tipe E2	1) Coba kamu sebutkan apa saja yang diketahui dari soal; 2) Coba kamu sebutkan apa yang ditanyakan soal 3) Apa ada kesulitan dalam menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanya?
<b>Kesalahan Tranformasi</b> <i>(Transfromations Errors)</i>	Tipe E3	1) Rumus atau cara apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal? 2) Mengapa kamu memilih rumus atau cara tersebut?
<b>Kesalahan dalam Keterampilan Proses</b> <i>(Process Skill Errors)</i>	Tipe E4	1) Jelaskan bagaimana cara menyelesaikan masalahnya 2) Apakah yang kamu lakukan sudah benar? 3) Apakah ada kesulitan dalam mengerjakan dan menghitungnya?
<b>Kesalahan dalam menuliskan jawaban</b> <i>(Encoding Errors)</i>	Tipe E5	1) Kesimpulan apa yang telah kamu peroleh dari proses dan perhitungannya? 2) Apakah kamu yakin jawabanmu adalah hasil akhir? 3) Apa ada kesulitan dalam menentukan kesalahan penulisan jawaban?

Dimodifikasi dari Wong Khoon Yoong (dalam Karnasih, 2015)

## Lampiran 2

### LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

Nama :

Mata Pelajaran :

Asal Sekolah :

#### Petunjuk :

Berikan skor pada butir – butir perencanaan pembelajaran dengan cara mencentang kolom skor (1, 2, 3, 4, 5) yang telah disediakan sesuai dengan kriteria berikut :

- |   |   |                   |   |   |             |
|---|---|-------------------|---|---|-------------|
| 1 | = | Sangat Tidak Baik | 4 | = | Baik        |
| 2 | = | Tidak Baik        | 5 | = | Sangat baik |
| 3 | = | Cukup Baik        |   |   |             |

#### A. Daftar Pertanyaan

NO	ASPEK YANG DINILAI	SKOR				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator kompetensi dasar yang ditetapkan					
2.	Kesesuaian materi tes dengan tujuan pengukuran					
3.	Rumusan setiap butir soal menggunakan kata/ pernyataan/ perintah menurut jawaban dari siswa					
4.	Rumusan setiap butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami					
5.	Rumusan setiap butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar					
6.	Rumusan setiap butir soal tidak menggunakan kata kata/ kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda					
7.	Kejelasan petunjuk penggunaan perangkat pembelajaran					
8.	Kejelasan kriteria penilaian yang diuraikan pada perangkat penilaian					

9.	Kejelasan tujuan penggunaan perangkat penilaian					
10.	Kesesuaian indicator yang dinilai untuk setiap aspek penilaian pada perangkat penilaian dengan tujuan pengukuran					
11.	Kategori yang terdapat dalam perangkat penilaian sudah mencakup semua aktifitas siswa dan guru yang mungkin terjadi dalam pembelajaran					
12.	Kesesuaian waktu yang dialokasikan untuk pelaksanaan keseluruhan perangkat penilaian					
<b>TOTAL SKOR</b>						
$\text{Nilai} = \frac{\text{TotalSkor}}{60} \times 100$						

Dengan ini saya menyatakan bahwa penilaian yang saya lakukan sesuai dengan kondisi peserta yang sebenarnya, dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, saya bersedia mempertanggungjawabkannya

**B. Kritik/Saran Secara Keseluruhan**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**C. Kesimpulan Kelayakan Instrumen Perangkat Penilaian**

1. Layak diuji cobakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak untuk selanjutnya diuji cobakan di lapangan dengan revisi sesuai saran

Medan,            Juli 2019  
Penilaian/ Instruktur I/ II \*

---

\*) Coret yang tidak perlu

## Lampiran 3

### Daftar Indikator dan Pemberian Skor Uji Kelayakan pada Tes

#### A. Indikator Isi

1. Kesesuaian antara soal dengan indikator

Keterangan	Skor
Tidak Sesuai	1
Kurang sesuai	2
Cukup sesuai	3
Sesuai	4
Sangat sesuai	5

2. Kesesuaian antara materi dengan tujuan

Keterangan	Skor
Tidak sesuai	1
Kurang sesuai	2
Cukup sesuai	3
Sesuai	4
Sangat sesuai	5

3. Rumusan soal menuntut jawaban dari siswa

Keterangan	Skor
Tidak jelas	1
Kurang jelas	2
Cukup jelas	3
Jelas	4
Sangat jelas	5

4. Penggunaan bahasa pada setiap butir soal

Keterangan	Skor
Tidak baik	1
Kurang baik	2
Cukup baik	3
Baik	4
Sangat baik	5

5. Kejelasan Perangkat Penilaian

Keterangan	Skor
Tidak lengkap	1
Kurang lengkap	2
Cukup lengkap	3

Lengkap	4
Sangat lengkap	5

6. Kesesuaian indikator dengan tujuan

Keterangan	Skor
Tidak sesuai	1
Kurang sesuai	2
Cukup sesuai	3
Sesuai	4
Sangat sesuai	5

7. Ketercukupan aktifitas dalam perangkat penilaian

Keterangan	Skor
Tidak tepat	1
Kurang tepat	2
Cukup tepat	3
Tepat	4
Sangat tepat	5

8. Kesesuaian Alokasi Waktu

Keterangan	Skor
Tidak tepat	1
Kurang tepat	2
Cukup tepat	3
Tepat	4
Sangat tepat	5

## Lampiran 4

### KISI-KISI INSTRUMEN PENELITIAN MATEMATIKA

**Mata pelajaran : Matematika**

**Materi : Pecahan**

**Kelas/Semester : VII – B / Ganjil**

**Jumlah Soal : 4 soal**

**Bentuk Soal : Uraian**

**Alokasi Waktu : 60 menit**

#### Kompetensi Dasar :

- 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan bulat dan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen).
- 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.

Indikator Soal	No. Soal	Soal	Komponen				Alternatif Jawaban
			C1	C2	C3	C4	
Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan membandingkan pecahan	1	Bu Siti menjual Apel yang dimilikinya kepada kedua pembeli. Pembeli A sebanyak 0,3 bagian dan pembeli B sebanyak $\frac{3}{4}$					Dik : Pembeli A mendapat : $0,3 \text{ bagian} = \frac{3}{10}$ Pembeli B mendapat :

		bagian. Pembeli manakah yang memperoleh bagian paling banyak?				$\frac{3}{4} \text{ bagian} = \frac{3}{4}$ <p><b>Dit :</b> Pembeli manakah yang mendapat bagian paling banyak ? (Membandingkan)</p> <p><b>Pembahasan :</b></p> <p>Pembeli A = 0,3 bagian = <math>\frac{3}{10}</math></p> <p>Pembeli B = <math>\frac{3}{4}</math> bagian = <math>\frac{3}{4}</math></p> <p>Maka samakan penyebut kedua pecahan tersebut. KPK dari 4 dan 10 adalah 20, sehingga :</p> $\frac{3}{10} \times \frac{20}{20} = \frac{6}{20}$ <p>Dan</p> $\frac{3}{4} \times \frac{20}{20} = \frac{15}{20}$ <p>Maka dapat diperoleh bahwa</p> $\frac{6}{20} < \frac{15}{20} \text{ (Pembeli A < Pembeli B)}$ <p>Pembeli B mendapatkan bagian yang paling banyak.</p>
Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan mengurutkan	2	Dian, Lili dan Ani berangkat ke Sekolah dengan bersepeda. Waktu				<p><b>Dik :</b> Waktu yang dibutuhkan Siswa untuk sampai ke Sekolah :</p>

<p>pecahan</p>		<p>yang dibutuhkan Dian untuk bersepeda dari Rumah ke Sekolah adalah <math>\frac{1}{2}</math> jam. Lili membutuhkan waktu <math>\frac{3}{4}</math> Jam. Ani membutuhkan waktu <math>\frac{1}{4}</math> Jam. Tuliskan urutan nama siswa dari yang tercepat sampai di sekolah.</p>				<p>Waktu Dian = <math>\frac{1}{2}</math> Jam  Waktu Lili = <math>\frac{3}{4}</math> Jam  Waktu Ani = <math>\frac{1}{4}</math> Jam</p> <p><b>Dit :</b>  Urutan siswa dari yang tercepat sampai di Sekolah</p> <p><b>Pembahasan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>CARA 1 :</b> Dengan menyamakan penyebut pecahan KPK dari 2 dan 4 adalah 4, maka : <math display="block">\text{Dian} = \frac{1}{2} \times \frac{2}{2} = \frac{2}{4}</math> <math display="block">\text{Lili} = \frac{3}{4} \times \frac{1}{1} = \frac{3}{4}</math> <math display="block">\text{Ani} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{1} = \frac{1}{4}</math> </li> </ul> <p>Jadi urutan siswa dari yang tercepat sampai di Sekolah adalah</p> $= \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{4}$ $= \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}$ <p>= Ani, Dian , Lili</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>CARA 2 :</b> Mengubah jam ke menit <math display="block">\text{Dian} = \frac{1}{2} \times 60 \text{ menit} = 30 \text{ menit}</math> </li> </ul>
----------------	--	--	--	--	--	--

						$\text{Lili} = \frac{3}{4} \times 60 \text{ menit} = 45 \text{ menit}$ $\text{Ani} = \frac{1}{4} \times 60 \text{ menit} = 15 \text{ menit}$ <p>Jadi urutan siswa dari yang tercepat sampai di Sekolah adalah Ani, Dian, Lili</p>
Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan operasi hitung pecahan	3	Dwi mempunyai tiga utas tali yang panjangnya $2\frac{1}{5}$ meter, $\frac{3}{4}$ meter dan 3,4 meter. Kemudian ketiga tali disambung. Kemudian Dwi diminta Ayah untuk mengikat sepanjang 5,6 meter. Berapakah panjang tali Dwi sekarang?				<p><b>Dik :</b> Ukuran tali yang dimiliki Dwi :</p> $A = 2\frac{1}{5} \text{ meter}$ $B = \frac{3}{4} \text{ meter}$ $C = 3,4 \text{ meter}$ <p>Digunakan oleh Ayah sepanjang 5,6 meter.</p> <p><b>Dit :</b> Berapa panjang tali Dwi sekarang? (Sisa)</p> <p><b>Pembahasan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengubah semua pecahan ke bentuk desimal</li> </ul> $A = 2\frac{1}{5} = \frac{11}{5} = \frac{11 \times 20}{5 \times 20} = \frac{220}{100} = 2,2 \text{ m}$ $B = \frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{25}{25} = \frac{75}{100} = 0,75 \text{ m}$ $C = 3,4 \text{ m}$ <p>Maka panjang tali Dwi setelah digunakan</p>

						<p>Ayah adalah  <math>(A + B + C) - \text{Panjang tali yang digunakan Ayah}</math>  <math>= (2,2 + 0,75 + 3,4) \text{ meter} - 5,6 \text{ meter}</math>  <math>= 0,75 \text{ meter}</math></p>
	4	<p>Tini memiliki persediaan terigu <math>2\frac{1}{6}</math> kg, kemudian ia membeli lagi <math>\frac{1}{3}</math> kg. Terigu tersebut digunakan untuk membuat kue <math>1\frac{1}{6}</math> kg. Sisa terigu Tini adalah...</p>				<p><b>Dik :</b>          Persediaan terigu Tini :</p> <p>Semula (awal) = <math>2\frac{1}{6}</math> kg</p> <p>Beli lagi = <math>\frac{1}{3}</math> kg</p> <p>Digunakan untuk buat kue = <math>1\frac{1}{6}</math> kg</p> <p><b>Dit :</b>          Sisa terigu yang dimiliki Tini setelah membuat kue</p> <p><b>Pembahasan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengubah pecahan campuran ke pecahan biasa</li> </ul> $2\frac{1}{6} = \frac{13}{6}$ $\frac{1}{3}$ $1\frac{1}{6} = \frac{7}{6}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyamakan penyebut setiap pecahan KPK dari 3 dan 6 adalah 30, maka :</li> </ul>

$$2\frac{1}{6} = \frac{13}{6} = \frac{13}{6} \times \frac{5}{5} = \frac{65}{30}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1}{3} \times \frac{10}{10} = \frac{10}{30}$$

$$1\frac{1}{6} = \frac{7}{6} = \frac{7}{6} \times \frac{5}{5} = \frac{35}{30}$$

- Menghitung sisa terigu  
(Terigu awal + Terigu yang dibeli) – Terigu yang digunakan untuk kue

$$= \left( \frac{65}{30} + \frac{10}{30} \right) - \frac{35}{30}$$

$$= \frac{75}{30} - \frac{35}{30}$$

$$= \frac{40}{30}$$

$$= \frac{4}{3}$$

Jadi sisa terigu yang Tini miliki sebanyak

$$\frac{4}{3} \text{ kg}$$

**Lampiran 5**

**Nilai**

**TES**  
(Individu)

**Kelas/Semester : VII-B/Ganjil**  
**Materi : Bilangan Pecahan**  
**Waktu : 40 Menit**

**Petunjuk Pengerjaan Soal :**

- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
- Tulis nama ditempat yang telah disediakan pada lembar ini
- Kerjakanlah terlebih dahulu soal yang menurut kalian mudah.
- Dilarang membuka buku, memberi jawaban kepada teman, dan menerima jawaban dari teman
- Kerjakan dengan teliti soal-soal berikut dan tulis jawaban dari masing-masing soal pada lembar yang telah disediakan.
- Jika ada yang kurang jelas tanyakan kepada guru.

---

**SOAL :**

1. Bu Siti menjual Apel yang dimilikinya kepada kedua pembeli. Pembeli A mendapat 0,3 bagian dan pembeli B mendapat  $\frac{3}{4}$  bagian. Pembeli manakah yang mendapatkan bagian paling banyak?
2. Dian, Lili dan Ani berangkat ke Sekolah dengan bersepeda. Waktu yang dibutuhkan Dian untuk bersepeda dari Rumah ke Sekolah adalah  $\frac{1}{2}$  jam. Lili membutuhkan waktu  $\frac{3}{4}$  jam. Ani membutuhkan waktu  $\frac{1}{4}$  jam. Tuliskan urutan nama siswa dari yang tercepat sampai di sekolah.
3. Dwi mempunyai tiga utas tali yang akan disambung yang panjangnya masing – masing  $2\frac{1}{5}$  m,  $\frac{3}{4}$  m dan 3,4 m. Kemudian Ayah meminta Dwi untuk memotong tali sepanjang 5,6 m. Berapa sisa panjang tali Dwi sekarang?

4. Tini memiliki persediaan terigu  $2\frac{1}{6}$  kg, kemudian ia membeli lagi  $\frac{1}{2}$  kg. Terigu tersebut digunakan untuk membuat kue  $1\frac{1}{5}$  kg. Sisa terigu Tini adalah...

## Lampiran 6

### PEDOMAN PENSKORAN TES

No. Soal	Kunci Jawaban	Skor	Skor Maksimal
1.	<p><b>Dik :</b>            Pembeli A mendapat :            0,3 bagian            Pembeli B mendapat :  <math>\frac{3}{5}</math> bagian</p> <p><b>Dit :</b>            Pembeli manakah yang mendapat bagian paling banyak ? (Membandingkan)</p> <p><b>Pembahasan :</b></p>	<b>5</b>	<b>15</b>
	<p>Pembeli A = 0,3 bagian = <math>\frac{3}{10}</math> bagian</p> <p>Pembeli B = <math>\frac{3}{5}</math> bagian</p> <p>Maka samakan penyebut kedua pecahan tersebut.            KPK dari 5 dan 10 adalah 10, sehingga :</p> $\frac{3}{10}$ <p>Dan</p> $\frac{3}{5} \times \frac{10}{10} = \frac{6}{10}$	<b>8</b>	
	<p>Maka dapat diperoleh bahwa</p> $\frac{6}{10} > \frac{3}{10} \text{ (Pembeli A > Pembeli B)}$ <p>Pembeli A mendapatkan bagian yang paling banyak.</p>	<b>2</b>	

2.	<p><b>Dik :</b>  Waktu yang dibutuhkan Siswa untuk sampai ke Sekolah :</p> <p>Waktu Dian = 1/2 Jam  Waktu Lili = 3/4 Jam  Waktu Ani = 1/4 Jam</p> <p><b>Dit :</b>  Urutan siswa dari yang tercepat sampai di Sekolah</p> <p><b>Pembahasan :</b></p>	5	
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>CARA 1 :</b> Dengan menyamakan penyebut pecahan  KPK dari 2 dan 4 adalah 4, maka :</li> </ul> <p>Dian = <math>\frac{1}{2} \times \frac{2}{2} = \frac{2}{4}</math>  Lili = <math>\frac{3}{4} \times \frac{1}{1} = \frac{3}{4}</math>  Ani = <math>\frac{1}{4} \times \frac{1}{1} = \frac{1}{4}</math></p>	10	20
	<p>Jadi urutana siswa dari yang tercepat sampai di Sekolah adalah</p> <p><math>= \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{4}</math>  <math>= \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}</math>  = Ani, Dian , Lili</p>	5	
<b>ATAU</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>CARA 2 :</b> Mengubah jam ke menit</li> </ul> <p>Dian = <math>\frac{1}{2} \times 60</math> menit = 30 menit  Lili = <math>\frac{3}{4} \times 60</math> menit = 45 menit  Ani = <math>\frac{1}{4} \times 60</math> menit = 15 menit</p> <p>Jadi urutana siswa dari yang tercepat sampai di Sekolah adalah Ani, Dian, Lili</p>	15	

<p><b>3.</b></p>	<p><b>Dik :</b>          Ukuran tali yang dimiliki Dwi :</p> $A = 2\frac{1}{5} \text{ meter}$ $B = \frac{3}{4} \text{ meter}$ $C = 4,4 \text{ meter}$ <p>Digunakan oleh Ayah sepanjang 5,6 meter.</p> <p><b>Dit :</b>          Berapa panjang tali Dwi sekarang? (Sisa)</p> <p><b>Jawab :</b></p>	<p><b>5</b></p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengubah semua pecahan ke bentuk desimal</li> </ul> $A = 2\frac{1}{5} = \frac{11}{5} = \frac{11 \times 20}{5 \times 20} = \frac{220}{100} = 2,2 \text{ m}$ $B = \frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{25}{25} = \frac{75}{100} = 0,75 \text{ m}$ $C = 4,4 \text{ m}$ <p>Maka panjang tali Dwi setelah digunakan Ayah adalah          (A + B + C) – Panjang tali yang digunakan Ayah          = (2,2 + 0,75 + 4,4) meter – 5,6 meter          = 1,75 meter</p>	<p><b>15</b></p>	
<p><b>4.</b></p>	<p><b>Dik :</b>          Persediaan terigu Ibu :</p> $\text{Semula (awal)} = 2\frac{1}{6} \text{ kg}$ $\text{Beli lagi} = \frac{1}{3} \text{ kg}$ $\text{Digunakan untuk buat kue} = 1\frac{1}{5} \text{ kg}$ <p><b>Dit :</b>          Sisa terigu yang dimiliki Ibu setelah membuat kue</p> <p><b>Jawab:</b></p>	<p><b>5</b></p>	<p><b>25</b></p>



## Lampiran 7

### DAFTAR NAMA SUBJEK PENELITIAN

No.	Nama Subjek	Kode Subjek
1.	Alya Rizkiyanti M.	R1
2.	Ambar Widya Ningrum	R2
3.	Annisa Fatmasari	R3
4.	Aufa Hafizh Assariy	R4
5.	Aufa Syafitri	R5
6.	Aurelia Rahmi Lubis	R6
7.	Fahmi Umroh Razaan	R7
8.	Fathir Silmi Alifi	R8
9.	Fikri Fathoni Al – Hazni	R9
10.	Henny Dwi Lestari	R10
11.	Kazia Adya Fadhilla	R11
12.	Khadafi Lazuardi	R12
16.	Khalishah Husna S.	R13
17.	M. Ananda Hilmi Arya	R14
13.	M. Ariel Hidayat	R15
14.	M. Fachrie Ramadhan	R16
15.	M. Kaysan Adila	R17
18.	Mhd. Naufal Afila	R18
19.	Nasywa Syahbina	R19
20.	Naza Afga Fahrezi	R20
21.	Nurul Usli Fatimah	R21
22.	Rabiatul Adawiyah Nasution	R22
23.	Rafie Ahmad Pahlevi	R23
24.	Rifky Ananda Nasution	R24
25.	Rusdiansyah Quratayun	R25
26.	Silvi Rizky Br. Sinaga	R26
27.	Teuku Radja Angkasa	R27

## Lampiran 8

### Daftar Validator Ahli Penilaian Tes

No.	Nama	Jabatan	Asal Instansi
1.	Indra Maryanti, S.Pd, M.Si	Dosen	Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU)
2.	Sri Wahyuni, M.Pd	Dosen	Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU)
3.	Fitri Wahyuni Saragih, S.Pd	Guru	SMP Muhammadiyah 57 Medan
4.	Manhar Ari Sandi, S.Pd.I	Guru	SMP Muhammadiyah 57 Medan

## Lampiran 9

## Lampiran 9

### Rekap Hasil Validasi Tes

No	Indikator	Validator				Rata – rata
		I	II	III	IV	
<b>Aspek Standar Isi</b>						
1.	Kesesuaian antara soal dengan indikator	4	4	3	4	3,75
2.	Kesesuaian antara materi dengan tujuan	4	3	4	4	3,75
3.	Rumusan soal menuntut jawaban dari siswa	4	4	4	4	4,00
4.	Penggunaan bahasa setiap butir soal	5	4	4	3	4,00
		5	4	4	4	4,25
		4	3	3	3	3,25
5.	Kejelasan perangkat penilaian	4	4	4	3	3,75
		5	3	4	4	4,00
		4	4	3	3	3,50
6.	Kesesuaian indikator dengan tujuan	4	4	4	4	4,00
7.	Ketercakupan aktifitas dalam perangkat penilaian	4	3	4	4	3,75
8.	Kesesuaian alokasi waktu	5	4	5	4	4,50
<b>Rata-rata Total</b>						<b>3,87</b>
<b>Persentase</b>						<b>77,5%</b>
<b>Kriteria</b>						<b>Layak</b>

### Hasil Penilaian Validasi Tes oleh Ahli

No	Tahapan Penilaian	Jumlah Skor	Rerata Skor	Kategori	Persentase	Kriteria
1	Validator 1	52	4,30	B	86,67%	L
2	Validator 2	44	3,67	B	73,33%	L
3	Validator 3	44	3,67	B	73,33%	L
4	Validator 4	44	3,67	B	73,33%	L
<b>Rata – Rata</b>			<b>3,83</b>	<b>B</b>	<b>76,65%</b>	<b>L</b>

Keterangan :

B = Baik      L = Layak

## LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

Nama :

Mata Pelajaran :

Asal Sekolah :

### Petunjuk :

Berikan skor pada butir – butir perencanaan pembelajaran dengan cara mencentang kolom skor (1, 2, 3, 4, 5) yang telah disediakan sesuai dengan kriteria berikut :

1 = Sangat Tidak Baik

2 = Tidak Baik

3 = Cukup Baik

4 = Baik

5 = Sangat baik

### A. Daftar Pertanyaan

NO	ASPEK YANG DINILAI	SKOR				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator kompetensi dasar yang ditetapkan				✓	
2.	Kesesuaian materi tes dengan tujuan pengukuran				✓	
3.	Rumusan setiap butir soal menggunakan kata/ pernyataan/ perintah menurut jawaban dari siswa				✓	
4.	Rumusan setiap butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami					✓
5.	Rumusan setiap butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar					✓
6.	Rumusan setiap butir soal tidak menggunakan kata kata/ kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda				✓	
7.	Kejelasan petunjuk penggunaan perangkat pembelajaran				✓	
8.	Kejelasan kriteria penilaian yang diuraikan pada perangkat penilaian					✓

9.	Kejelasan tujuan penggunaan perangkat penilaian				✓
10.	Kesesuaian indicator yang dinilai untuk setiap aspek penilaian pada perangkat penilaian dengan tujuan pengukuran				✓
11.	Kategori yang terdapat dalam perangkat penilaian sudah mencakup semua aktifitas siswa dan guru yang mungkin terjadi dalam pembelajaran				✓
12.	Kesesuaian waktu yang dialokasikan untuk pelaksanaan keseluruhan perangkat penilaian				✓
<b>TOTAL SKOR</b>		52			
$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Skor}}{60} \times 100$		86,67			

Dengan ini saya menyatakan bahwa penilaian yang saya lakukan sesuai dengan kondisi peserta yang sebenarnya, dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, saya bersedia mempertanggungjawabkannya

**B. Kritik/Saran Secara Keseluruhan**

Masih ada beberapa bahasa di soal yang harus diperbaiki, buat soal dengan tingkatan dan yang rendah sampai yang tinggi (tingkat kognitif siswanya).  
Sesekali boleh memasukkan satu soal HOTS

**C. Kesimpulan Kelayakan Instrumen Perangkat Penilaian**

1. Layak diuji cobakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak untuk selanjutnya diuji cobakan di lapangan dengan revisi sesuai saran

Medan, Juli 2019  
Penilaian/ Instruktur I/ II \*

  
Indra Maryanti, S.Pd, M.Si

\*) Coret yang tidak perlu

## LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

Nama :

Mata Pelajaran :

Asal Sekolah :

### Petunjuk :

Berikan skor pada butir – butir perencanaan pembelajaran dengan cara mencentang kolom skor (1, 2, 3, 4, 5) yang telah disediakan sesuai dengan kriteria berikut :

1 = Sangat Tidak Baik

2 = Tidak Baik

3 = Cukup Baik

4 = Baik

5 = Sangat baik

### A. Daftar Pertanyaan

NO	ASPEK YANG DINILAI	SKOR				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator kompetensi dasar yang ditetapkan				✓	
2.	Kesesuaian materi tes dengan tujuan pengukuran			✓		
3.	Rumusan setiap butir soal menggunakan kata/ pernyataan/ perintah menurut jawaban dari siswa				✓	
4.	Rumusan setiap butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami				✓	
5.	Rumusan setiap butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓	
6.	Rumusan setiap butir soal tidak menggunakan kata kata/ kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda			✓		
7.	Kejelasan petunjuk penggunaan perangkat pembelajaran				✓	
8.	Kejelasan kriteria penilaian yang diuraikan pada perangkat penilaian			✓		

9.	Kejelasan tujuan penggunaan perangkat penilaian				✓	
10.	Kesesuaian indicator yang dinilai untuk setiap aspek penilaian pada perangkat penilaian dengan tujuan pengukuran				✓	
11.	Kategori yang terdapat dalam perangkat penilaian sudah mencakup semua aktifitas siswa dan guru yang mungkin terjadi dalam pembelajaran			✓		
12.	Kesesuaian waktu yang dialokasikan untuk pelaksanaan keseluruhan perangkat penilaian				✓	
<b>TOTAL SKOR</b>						
$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Skor}}{60} \times 100$						

Dengan ini saya menyatakan bahwa penilaian yang saya lakukan sesuai dengan kondisi peserta yang sebenarnya, dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, saya bersedia mempertanggungjawabkannya

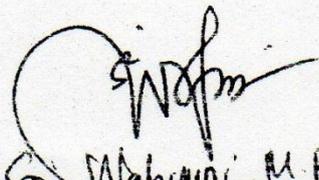
**B. Kritik/Saran Secara Keseluruhan**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**C. Kesimpulan Kelayakan Instrumen Perangkat Penilaian**

1. Layak diuji cobakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak untuk selanjutnya diuji cobakan di lapangan dengan revisi sesuai saran

Medan, 30 Juli 2019  
Penilaian/ Instruktur I/ II \*

  
Sri Wahyuni, M Pd

\*) Coret yang tidak perlu

## LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

Nama :

Mata Pelajaran :

Asal Sekolah :

### Petunjuk :

Berikan skor pada butir – butir perencanaan pembelajaran dengan cara mencentang kolom skor (1, 2, 3, 4, 5) yang telah disediakan sesuai dengan kriteria berikut :

- |   |   |                   |   |   |             |
|---|---|-------------------|---|---|-------------|
| 1 | = | Sangat Tidak Baik | 4 | = | Baik        |
| 2 | = | Tidak Baik        | 5 | = | Sangat baik |
| 3 | = | Cukup Baik        |   |   |             |

### A. Daftar Pertanyaan

NO	ASPEK YANG DINILAI	SKOR				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator kompetensi dasar yang ditetapkan			✓		
2.	Kesesuaian materi tes dengan tujuan pengukuran				✓	
3.	Rumusan setiap butir soal menggunakan kata/ pernyataan/ perintah menurut jawaban dari siswa				✓	
4.	Rumusan setiap butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami				✓	
5.	Rumusan setiap butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓	
6.	Rumusan setiap butir soal tidak menggunakan kata kata/ kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda			✓		
7.	Kejelasan petunjuk penggunaan perangkat pembelajaran				✓	
8.	Kejelasan kriteria penilaian yang diuraikan pada perangkat penilaian				✓	

9.	Kejelasan tujuan penggunaan perangkat penilaian			✓	
10.	Kesesuaian indicator yang dinilai untuk setiap aspek penilaian pada perangkat penilaian dengan tujuan pengukuran				✓
11.	Kategori yang terdapat dalam perangkat penilaian sudah mencakup semua aktifitas siswa dan guru yang mungkin terjadi dalam pembelajaran				✓
12.	Kesesuaian waktu yang dialokasikan untuk pelaksanaan keseluruhan perangkat penilaian				✓
<b>TOTAL SKOR</b>					
$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Skor}}{60} \times 100$					

Dengan ini saya menyatakan bahwa penilaian yang saya lakukan sesuai dengan kondisi peserta yang sebenarnya, dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, saya bersedia mempertanggungjawabkannya

**B. Kritik/Saran Secara Keseluruhan**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**C. Kesimpulan Kelayakan Instrumen Perangkat Penilaian**

1. Layak diuji cobakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak untuk selanjutnya diuji cobakan di lapangan dengan revisi sesuai saran

Medan, Juli 2019  
 Penilaian/ Instruktur I/II \*

*Fitri Wahjuni Srg.*

Fitri Wahjuni Srg.

\*) Coret yang tidak perlu

## LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

Nama :

Mata Pelajaran :

Asal Sekolah :

### Petunjuk :

Berikan skor pada butir – butir perencanaan pembelajaran dengan cara mencentang kolom skor (1, 2, 3, 4, 5) yang telah disediakan sesuai dengan kriteria berikut :

- |   |   |                   |   |   |             |
|---|---|-------------------|---|---|-------------|
| 1 | = | Sangat Tidak Baik | 4 | = | Baik        |
| 2 | = | Tidak Baik        | 5 | = | Sangat baik |
| 3 | = | Cukup Baik        |   |   |             |

### A. Daftar Pertanyaan

NO	ASPEK YANG DINILAI	SKOR				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator kompetensi dasar yang ditetapkan				✓	
2.	Kesesuaian materi tes dengan tujuan pengukuran				✓	
3.	Rumusan setiap butir soal menggunakan kata/ pernyataan/ perintah menurut jawaban dari siswa				✓	
4.	Rumusan setiap butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami			✓		
5.	Rumusan setiap butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓	
6.	Rumusan setiap butir soal tidak menggunakan kata kata/ kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda			✓		
7.	Kejelasan petunjuk penggunaan perangkat pembelajaran			✓		
8.	Kejelasan kriteria penilaian yang diuraikan pada perangkat penilaian				✓	

9.	Kejelasan tujuan penggunaan perangkat penilaian			✓	
10.	Kesesuaian indicator yang dinilai untuk setiap aspek penilaian pada perangkat penilaian dengan tujuan pengukuran				✓
11.	Kategori yang terdapat dalam perangkat penilaian sudah mencakup semua aktifitas siswa dan guru yang mungkin terjadi dalam pembelajaran				✓
12.	Kesesuaian waktu yang dialokasikan untuk pelaksanaan keseluruhan perangkat penilaian				✓
<b>TOTAL SKOR</b>					
$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Skor}}{60} \times 100$					

Dengan ini saya menyatakan bahwa penilaian yang saya lakukan sesuai dengan kondisi peserta yang sebenarnya, dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, saya bersedia mempertanggungjawabkannya

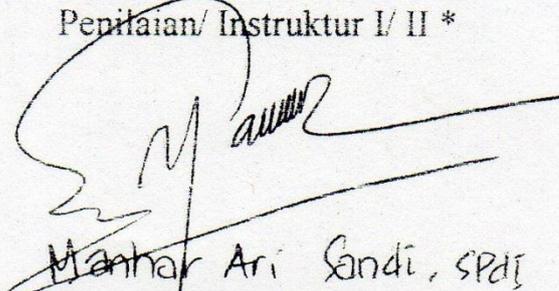
**B. Kritik/Saran Secara Keseluruhan**

.....  
 Tambahkan petunjuk pengerjaan soal  
 .....  
 .....  
 .....

**C. Kesimpulan Kelayakan Instrumen Perangkat Penilaian**

1. Layak diuji cobakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak untuk selanjutnya diuji cobakan di lapangan dengan revisi sesuai saran

Medan, Juli 2019  
 Penilaian/ Instruktur I/ II \*

  
 Manhar Ari Sandi, SPdS

\*) Coret yang tidak perlu

## Lampiran 11

### Hasil Tes Siswa Kelas VII – B SMP Muhammadiyah 57 Medan

No.	Nama Subjek	Kode Subjek	Nilai	Kelompok
1.	M. Kaysan Adila	R17	97,5	Kelompok Atas
2.	Ambar Widya Ningrum	R2	95	
3.	Aurelia Rahmi Lubis	R6	95	
4.	Alya Rizkiyanti M.	R1	94	
5.	Henny Dwi Lestari	R10	89	
6.	Nasywa Syahbina	R19	89	
7.	Fahmi Umroh Razaan	R7	86	
8.	Fikri Fathoni Al – Hazni	R9	84	Kelompok Sedang
9.	Fathir Silmi Alifi	R8	79	
10.	Kazia Adya Fadhillah	R11	71	
11.	Khalishah Husna S.	R13	69	
12.	Aufa Syafitri	R5	66	
13.	M. Ariel Hidayat	R15	62,5	
14.	Teuku Radja Angkasa	R27	61	
15.	M. Fachrie Ramadhan	R16	60	
16.	Khadafi Lazuardi	R12	56	
17.	Rafie Ahmad Pahlevi	R23	50	
18.	Naza Afga Fahrezi	R20	46	
19.	M. Ananda Hilmi Arya	R14	29	Kelompok Bawah
20.	Aufa Hafizh Assariy	R4	26	
21.	Silvi Rizky Br. Sinaga	R26	24	
22.	Annisa Fatmasari	R3	22,5	
23.	Rabiatul Adawiyah Nasution	R22	21	
24.	Rifky Ananda Nasution	R24	20	
25.	Rusdiansyah Quratayun	R25	17,5	
26.	Nurul Usli Fatimah	R21	11	
27.	Mhd. Naufal Afila	R18	3	



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6619056  
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

Form : K-1

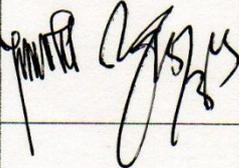
Kepada Yth : Bapak Ketua & Sekretaris  
Program Studi Pendidikan Matematika  
FKIP UMSU

Perihal : **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Ade Anugrah Siahaan  
N P M : 1502030124  
Prog. Studi : Pendidikan Matematika  
Kredit Kumulatif : 140

IPK = 3.57

Persetujuan Ket. / Sekret. Prog. Studi	Judul yang Diajukan	Disahkan Oleh Dekan Fakultas
13-03-2019 	Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Pecahan Berdasarkan Newman Error Analysis (NEA) Pada Siswa SMP Muhammadiyah 57 Medan	
	Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Web Pada Materi Pecahan	
	Analisis Kesalahan Siswa Dalam Memahami Konsep Pada Materi Permutasi dan Kombinasi	

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pemeriksaan dan persetujuan serta pengesahan, atas kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, Maret 2019  
Hormat Pemohon,

Ade Anugrah Siahaan

Keterangan :

- Dibuat rangkap 3 : - Untuk Dekan/Fakultas.  
- Untuk Ketua/Sekretaris Prodi  
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238  
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

Form K-2

Kepada : Yth. Bapak Ketua/Sekretaris  
Program Studi Pendidikan Matematika  
FKIP UMSU

*Assalamu'alaikum Wr, Wb*

Dengan hormat, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Ade Anugrah Siahaan  
NPM : 1502030124  
Prog. Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi sebagai tercantum di bawah ini dengan judul sebagai berikut:

Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Pecahan Berdasarkan Newman Error Analysis (NEA) pada Siswa SMP Muhammadiyah 57 Medan

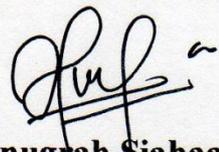
Sekaligus saya mengusulkan/ menunjuk Bapak/ Ibu:

1. Dra. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd

Sebagai Dosen Pembimbing Proposal/Risalah/Makalah/Skripsi saya.

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/ Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, 26 Maret 2019  
Hormat Pemohon,

  
**Ade Anugrah Siahaan**

Keterangan

Dibuat rangkap 3 :  
- Untuk Dekan / Fakultas  
- Untuk Ketua / Sekretaris Prog. Studi  
- Untuk Mahasiswa yang Bersangkutan

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
Jln. Mukthar Basri BA No. 3 Telp. 6622400 Medan 20217 Form : K3

Nomor : 604 /II.3/UMSU-02/F/2019  
Lamp : ---  
Hal : **Pengesahan Proyek Proposal  
Dan Dosen Pembimbing**

Bismillahirrahmanirrahim  
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan Perpanjangan proposal/risalah/makalah/skripsi dan dosen pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini .:

Nama : **Ade Anugrah Siahaan**  
N P M : 1502030124  
Semester : VIII ( Delapan )  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Penelitian : **Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Pecahan Berdasarkan Newman Error Analysis ( NEA ) pada Siswa SMP Muhammadiyah 57 Medan**

Pembimbing : **Dra. Ellis Mardiana Panggabean. MPd.**

Dengan demikian mahasiswa tersebut di atas diizinkan menulis proposal/risalah/makalah/skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditentukan.
3. Masa daluwarsa tanggal : **30 Maret 2020**

Medan, 23 Rajab 1440 H  
30 Maret 2019 M



**Dr. Hendrianto Nasution, MPd.**

NIDN : 0115057302

Dibuat rangkap 5 (lima) :

1. Fakultas (Dekan)
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing Materi dan Teknis
4. Pembimbing Riset
5. Mahasiswa yang bersangkutan :

**WAJIB MENGIKUTI SEMINAR**



**BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL  
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Pada hari ini Rabu Tanggal 15 Mei 2019 diselenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama : Ade Anugrah Siahaan  
 NPM : 1502030124  
 Program Studi : Pendidikan Matematika  
 Judul Skripsi : Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Pecahan Berdasarkan *Newman Error Analysis* (NEA) pada Siswa SMP Muhammadiyah 57 Medan T.P 2019/2020

Revisi / Perbaikan :

No	Uraian/Saran Perbaikan
	<p>UBM. alasan perubal NEA            - Rumus rumus            - Contoh soal            - Rpp            - Soal - soal pecahan ?            - Daftar pustaka.</p>

Medan, Mei 2019

Proposal dinyatakan syah dan memenuhi syarat untuk dilanjutkan ke skripsi.

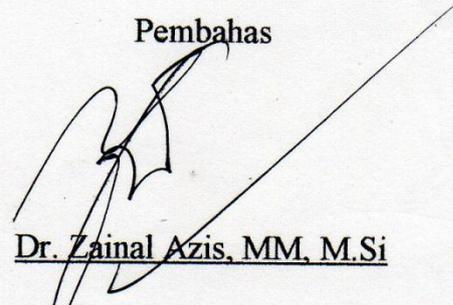
Diketahui

Ketua Program Studi



Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Pembahas



Dr. Zainal Azis, MM, M.Si



**UMSU**

Unggul | Cerdas | Terpercaya

3 menjawab surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jalan Kapten Mochtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400  
Website: <http://fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@yahoo.co.id](mailto:fkip@yahoo.co.id)

Nomor : 4635 /II.3/UMSU-02/F/2019  
Lamp : ---

Medan, 12 Zulqaidah 1440 H  
15 Juli 2019 M

Hal : Izin Riset

Kepada : Yth. Bapak/Ibu Kepala  
SMP Muhammadiyah 57 Medan  
Di  
Tempat.

Bismillahirrahmanirrahim  
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Wa ba'du semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan tugas sehari-hari sehubungan dengan semester akhir bagi mahasiswa wajib melakukan penelitian/riset untuk penulisan Skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka kami mohon kepada Bapak/ibu memberikan izin kepada mahasiswa kami dalam melakukan penelitian /riset ditempat Bapak/ibu pimpin. Adapun data mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Ade Anugrah Siahaan  
N P M : 1502030124  
Semester : VIII ( Delapan )  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Penelitian : Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Pecahan Berdasarkan Newman Error Analysis ( NEA ) pada Siswa SMP Muhammadiyah 57 Medan T.P. 2019 / 2020

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Bapak/ibu kami ucapkan banyak terima kasih, Akhirnya selamatlah sejateralah kita semuanya. Amin.

Wassalam  
Dekan



**Dr. H. Elfrianto Nasution, MPd.**  
NIDN : 0115057302



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
PIMPINAN CABANG MUHAMMADIYAH KP. DADAP MEDAN  
**SMP MUHAMMADIYAH 57 MEDAN**

Jl. Mustafa No. 1 Kp. Dadap Medan - 20238 Telp. 061 - 6636044  
SUMATERA UTARA



**SURAT KETERANGAN**  
Nomor : 589/KET/ IV.4/F/2019

Kepala Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah 57 Medan dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Ade Anugrah Siahaan  
NPM : 1502030124  
Program Studi : Pendidikan Matematika

benar telah melakukan Riset/ pengumpulan data di SMP Muhammadiyah 57 Medan untuk keperluan penyusunan Tesis dengan judul : “ **Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Pecahan Berdasarkan Newman Error Analysis (NEA) pada Siswa SMP Muhammadiyah 57 Medan T.A 2019/2020**”.

Surat Keterangan ini diberikan berdasarkan surat dari Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Nomor : 4635/II.3/UMSU-02/F/2019, Tanggal 15 Juli 2019.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 06 Agustus 2019

Kepala Sekolah,



*Muhammad Nasir*  
**Muhammad Nasir, M.Pd**



**BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : Ade Anugrah Siahaan  
 NPM : 1502030124  
 Program Studi : Pendidikan Matematika  
 Judul Skripsi : Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Pecahan Berdasarkan *Newman Error Analysis* (NEA) pada Siswa SMP Muhammadiyah 57 Medan T.P. 2019/2020

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
24-8-2019	Perbaiki : 1. Identifikasi Masalah	[Signature]	
	2. Tujuan Penelitian		
	3. Subjek Penelitian		
	4. Hasil penelitian		
	5. Pembahasan		
05-9-2019	Perbaiki : 1. Diskusi Hasil Penelitian	[Signature]	
	2. Hasil Wawancara		
	3. Kesimpulan		
7-9-2019	Perbaiki hasil-hasil penelitian dan diskusi hasil penelitian	[Signature]	
9-9-2019	Acc sidang skripsi		[Signature]

Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika

  
**Dr. Zainal Azis, MM, M.Si**

Medan, 9 September 2019  
Dosen Pembimbing

  
**Dra. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd**