



Analysis of Students' Errors in Solving Math Story Problems Based on Newman's Theory of Fraction Materials

Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Teori Newman Materi Pecahan

^{*1}Gita Tri Rulika, ²Nindy Citroesmi Prihatiningtyas, ³Sumarli

STKIP Singkawang

e-mail: sumarliphysics@gmail.com

Abstract

This research aims to explore and describe the errors made by fifth grade elementary school students in solving math story problems on multiplication and division of fractions, as well as identify the factors that influence these errors based on Newman's theory. The methodology used was deskriptif kualitatif, with the research subjects consisting of 22 fifth grade students at SDN 82 Singkawang. Data was collected through math story questions and interviews, then analyzed using techniques proposed by Miles and Huberman, which included data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The results showed that student errors could be categorized into four indicators: comprehension (17 students had difficulty translating the language of the problem into mathematical sentences), transformation (15 students could not determine the correct arithmetic operation), process skills (18 students failed to carry out the arithmetic operation correctly), and writing the final answer (16 students did not write the final conclusion carefully). The causes of this error are divided into internal and external factors. This research provides important insights for the development of more effective mathematics learning strategies in elementary schools, especially in dealing with students' errors and improving their understanding of multiplication and division of fractions.

Keywords: *mistake analytics; math story problem; newman theory*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan mendeskripsikan kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa kelas V SD dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi perkalian dan pembagian pecahan, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kesalahan tersebut, berlandaskan pada teori Newman. Metodologi yang digunakan adalah pendekatan deskriptif kualitatif, dengan subjek penelitian terdiri dari 22 siswa kelas V SDN 82 Singkawang. Data dikumpulkan melalui tes soal cerita matematika dan wawancara, kemudian dianalisis menggunakan teknik yang diusulkan oleh Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan siswa dapat dikategorikan dalam empat indikator: pemahaman (17 siswa kesulitan menterjemahkan bahasa soal ke dalam kalimat matematika), transformasi (15 siswa tidak dapat menentukan operasi hitung yang tepat), keterampilan proses (18 siswa gagal menjalankan operasi hitung dengan benar), dan penulisan jawaban akhir (16 siswa tidak menuliskan kesimpulan akhir dengan teliti). Penyebab kesalahan ini terbagi menjadi faktor internal dan eksternal. Penelitian ini memberikan wawasan penting bagi pengembangan strategi pembelajaran matematika yang lebih efektif di sekolah dasar, khususnya dalam menangani

kesalahan siswa dan memperbaiki pemahaman mereka tentang materi perkalian dan pembagian pecahan.

Kata kunci: *analisis kesalahan; soal cerita matematika; teori newman*

©Pedagogik Journal of Islamic Elementary School. This is an open access article under the [Creative Commons - Attribution-ShareAlike 4.0 International license \(CC BY-SA 4.0\)](#)

Pendahuluan

Pendidikan merupakan kegiatan menciptakan dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang diukur dari kemajuan pendidikannya, yang mana pada abad 21 ini terjadi perkembangan yang begitu pesat dalam bidang teknologi dan informasi yang dapat berpengaruh di dunia pendidikan khususnya di tingkat Sekolah Dasar. Pendidikan merupakan salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan sarat perkembangan. Oleh karena itu, perubahan atau perkembangan pendidikan adalah hal yang memang seharusnya terjadi. Dalam pendidikan, kita tidak dapat lepas dari angka-angka, angka-angka ini merujuk pada mata pelajaran matematika yang sangat berpengaruh dalam kemajuan pendidikan sehingga aktivitas penting di berbagai bidang dalam kehidupan sehari-hari dapat berjalan dengan baik.

Mata Pelajaran Matematika diberikan sejak dini agar siswa dapat terlatih berfikir secara sistematis sejak dini, karena dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berfikir guna untuk menghadapi kehidupan yang terus berkembang dan kompetitif (keunggulan bersaing). Menurut Buyung & Sumarli (2021:61) pendidikan matematika menjadi ilmu dasar yang digunakan dalam berbagai bidang kehidupan, juga memberikan manfaat sehingga memudahkan manusia menjalankan aktivitasnya setiap hari.

Pembelajaran Matematika di sekolah dasar merupakan salah satu mata pelajaran penting yang diberikan kepada siswa sejak sekolah dasar sampai sekolah menengah bahkan diperguruan tinggi matematika tetap diajarkan. Prihatiningtyas (2017) menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika, sebaiknya siswa didorong untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman dan pengetahuan yang mereka kembangkan sendiri, sesuai dengan evolusi cara berpikir mereka. Menurut BSNP (2007) tujuan pembelajaran matematika di sekolah agar siswa dapat menghadapi perubahan-perubahan yang akan terjadi di dunia, menggunakan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari ilmu berbagai ilmu pengetahuan. Mempelajari ilmu matematika sangat berguna sebab matematika merupakan ilmu dasar di berbagai bidang kehidupan. Matematika memiliki peran untuk menumbuhkan kompetensi berfikir, logis, sistematis, efektif dan efisien dalam penyelesaian masalah. Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa dapat memiliki

kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Mengingat pentingnya pembelajaran Matematika di sekolah dasar, proses pengajaran harus dilaksanakan dengan baik untuk meningkatkan minat siswa terhadap mata pelajaran ini. Dalam proses pembelajaran, perlu diperhatikan fasilitasi terhadap siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Soal cerita dibangun atas kalimat yang logis, namun saat mencerna soal cerita harus dipahami dengan baik, jika tidak akan berpengaruh terhadap hasil belajarnya (Hadaming dkk, 2022). Pemberian soal cerita dilakukan untuk mengenalkan kepada siswa tentang manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari untuk melatih kemampuan mereka. Selain itu, dengan adanya cara ini diharapkan dapat menimbulkan rasa senang siswa untuk belajar matematika supaya mereka menyadari pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Saat melakukan wawancara dengan Guru kelas V di SDN Negeri 82 Singkawang didapatkan fakta dilapangan yang menyatakan bahwa hasil pembelajaran matematika itu masih kurang digemari menunjukkan bahwa 10 siswa dari 22 siswa yang masih belum melampaui KKM yaitu 60 yang telah ditetapkan oleh sekolah. Hal ini dapat dilihat dari pengerjaan soal-soal cerita. Siswa SD seringkali diberikan soal cerita, namun sebagian besar siswa salah menjawab soal karena masih dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu, kesalahan memahami, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Hal ini karena siswa kurang memahami konsep yang ada dan siswa mempunyai tingkat kecerdasan atau kemampuan berfikir yang berbeda-beda. Selain itu, kondisi jasmani dan rohani, tingkat pengalaman sebelumnya, serta motivasi yang dimiliki untuk belajar juga berbeda-beda.

Kesalahan-kesalahan yang terjadi pada siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada penelitian ini akan di analisis menggunakan Teori *Newman Error Analysis (NEA)*. Prosedur *Newman* adalah prosedur diagnostik sederhana untuk mengidentifikasi kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematis, yang meliputi analisis kesalahan membaca (*Reading Error*), kesalahan memahami soal (*Comprehension Error*), kesalahan transformasi masalah (*Transformation Error*), kesalahan keterampilan proses (*Process Skill Error*), dan kesalahan penulisan jawaban akhir (*Encoding Error*) (Kanarsih, 2015:40). Pemilihan prosedur *Newman* untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi perkalian dan pembagian pecahan diharapkan dapat

digunakan untuk mengetahui variasi kesalahan siswa dan faktor-faktor yang menjadi penyebab kesalahan siswa.

Salah satu penelitian yang terkait, yaitu penelitian oleh Sentosa dkk. (2020) menunjukkan bahwa kesalahan pada setiap soal ada berbagai kesalahan, yaitu kurangnya ketelitian dalam membaca, kurangnya memahami soal, kesalahan transformasi dan kesalahan perhitungan setiap butiran soal. Menurut Sahriah (2012), kesalahan konsep yang dibuat oleh siswa, yaitu menafsirkan konsep-konsep, rumus-rumus, atau salah dalam penerapannya. Kesalahan operasi yang dibuat siswa, yaitu salah melakukan operasi hitung dan sifat-sifatnya. Kesalahan ceroboh yang dibuat siswa karena kealpaan, namun pada dasarnya siswa tersebut mengetahui cara penyelesaiannya. Jadi dapat disimpulkan bahwa kesalahan adalah suatu bentuk penyimpangan terhadap jawaban yang sebenarnya yang bersifat sistematis.

Kemampuan siswa dalam membaca masalah merupakan kemampuan awal dan penting untuk menentukan siswa mampu menyelesaikan suatu masalah yang berbentuk soal cerita. Jadi pada tahap ini siswa diharapkan dapat menentukan kata kunci dari sebuah soal cerita. Pada kenyataannya tidak sedikit siswa yang mengalami kesulitan membaca masalah dalam sebuah soal cerita. Untuk itulah pentingnya tahap membaca masalah dalam langkah-langkah menganalisis kesalahan yang berbentuk soal cerita. Menurut Singh dan Rahman (2010), kesalahan membaca adalah suatu kesalahan yang disebabkan karena siswa tidak dapat membaca kata-kata atau simbol-simbol yang ada pada soal, mengerti makna dari simbol pada soal tersebut, atau memaknai kata kunci yang terdapat pada soal.

Kesalahan memahami, yaitu kemampuan siswa dalam memahami masalah matematika yang diberikan. Kesalahan memahami terjadi ketika siswa mampu untuk membaca pertanyaan akan tetapi gagal memahami makna soal sehingga menyebabkan siswa gagal dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Singh dan Rahman (2010) mengatakan bahwa kita juga bisa memaknai kesalahan memahami masalah yaitu terjadi ketika siswa mampu untuk membaca pertanyaan tetapi gagal untuk mendapatkan apa yang siswa butuhkan sehingga menyebabkan siswa gagal dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Kesalahan transformasi yaitu melihat kemampuan siswa untuk memilih metode solusi matematika yang sesuai. Kesalahan transformasi terjadi ketika siswa

telah benar-benar memahami pertanyaan dari soal yang diberikan, namun gagal untuk menentukan operasi matematika yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Sedangkan menurut Singh dan Rahman (2010) kesalahan transformasi merupakan sebuah kesalahan yang terjadi ketika siswa telah benar memahami pertanyaan dari soal yang diberikan, akan tetapi gagal untuk memilih operasi matematika yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Kesalahan keterampilan proses terjadi ketika operasi yang digunakan sudah benar, namun siswa gagal dalam melaksanakan prosedur dengan benar. Singh dan Rahman (2010) menjelaskan bahwa sebuah kesalahan disebut kesalahan keterampilan proses apabila siswa mampu memilih operasi yang diperlukan untuk menyelesaikan persoalan namun siswa tidak dapat menjalankan prosedur dengan benar. Kekurangannya yang terjadi selalu merujuk pada sebuah kesalahan penulisan jawaban akhir walaupun telah menyelesaikan soal matematika dengan benar, namun siswa gagal memberikan jawaban tertulis secara benar. Menurut Singh dan Rahman (2010) kesalahan penulisan jawaban akhir merupakan kesalahan yang dilakukan oleh siswa karena kurang telitinya siswa dalam menulis. Pada tahap ini siswa sudah mampu menyelesaikan permasalahan yang diinginkan oleh soal, tetapi ada sedikit kekurangtelitian peserta yang menyebabkan berubahnya makna jawaban yang siswa tulis. Sebuah kesalahan masih tetap bisa terjadi meskipun siswa telah selesai memecahkan permasalahan matematika, yaitu bahwa siswa salah menuliskan apa yang maksudkan.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan metode penelitian deskriptif. Metode penelitian deskriptif adalah bentuk penelitian yang menggambarkan atau melukiskan keadaan subyek dan obyek penelitian pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak, atau sebagaimana adanya (Nawawi, 2019: 67). Subjek penelitian berkaitan dengan dimana sumber data penelitian diperoleh (Rahmadi, 2011: 61). Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas V SDN 82 Singkawang yang terdiri dari 22 siswa. Objek penelitian adalah segala sesuatu yang menjadi perhatian dalam penelitian (Arikunto, 2013: 30). Objek dalam penelitian ini adalah kesalahan siswa kelas V SD dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada

materi pecahan, serta faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika.

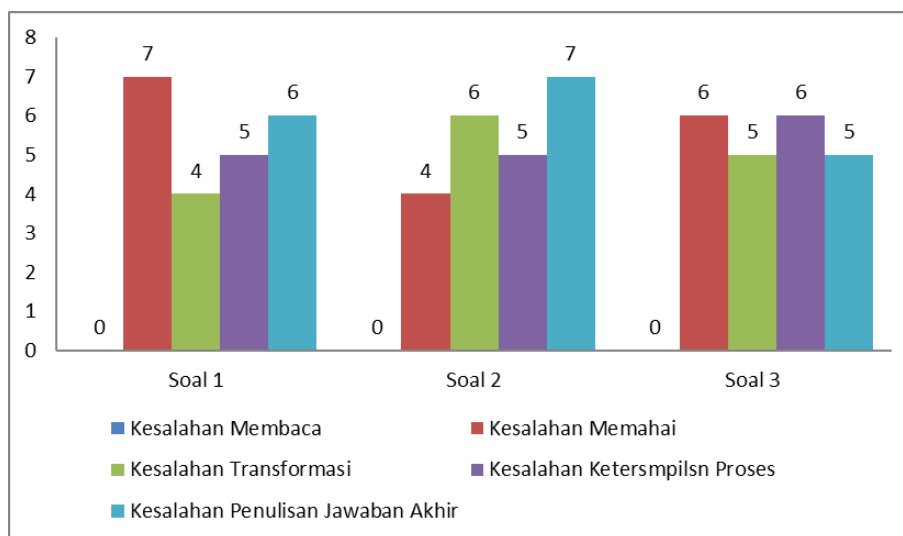
Teknik pengumpulan data merupakan langkah paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2019:296). Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pengukuran dan wawancara. Teknik pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes esai berjumlah 3 soal. Tes diberikan untuk mengetahui kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita materi perkalian dan pembagian pecahan. Sedangkan Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini dengan siswa bertujuan untuk mengetahui letak kesalahan siswa dan faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa kelas V SD dalam menyelesaikan soal cerita materi perkalian dan pembagian pecahan.

Instrumen pengumpulan data adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh seorang peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan mendapatkan hasil yang baik sehingga nyaman untuk diolah (Sujarweni, 2020:75). Adapun instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu lembar soal tes dan pedoman wawancara.

Hasil Penelitian

Rekpituasi Hasil

Data yang didapat dari lembar jawaban soal cerita matematika siswa pada tiap indikator teori *Newman* di sajikan secara ringkas dalam Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Kesalahan Siswa dalam Meyeleaikan Soal Cerita Matematika

Berdasarkan Gambar 1, dapat diketahui bahwa kesalahan yang dilakukan siswa terdapat pada masing-masing soal tes. Pada butir soal nomor 1, terdapat 7 siswa yang melakukan kesalahan memahami, 4 siswa kesalahan transformasi, 5 siswa kesalahan keterampilan proses, dan 6 siswa melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir pada soal. Pada butir soal nomor 2, terdapat 4 siswa yang melakukan kesalahan memahami, 6 siswa kesalahan transformasi, 5 siswa kesalahan keterampilan proses, dan 7 siswa melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir pada soal. Serta pada butir soal nomor 3, terdapat 6 siswa yang melakukan kesalahan memahami, 5 siswa kesalahan transformasi, 6 siswa kesalahan keterampilan proses, dan 5 siswa melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir pada soal.

Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Teori Newman

a. Soal Nomor 1

$$\textcircled{1}. \text{Diket hu} : \begin{array}{l} \text{Apel Dien} = 5\frac{1}{2} \text{ kg} \\ \text{Apel Gina} = 2\frac{1}{2} \times \text{ dari Apel Dien} \end{array}$$

Ditanya: Berapa kg Apel yang di beli Gina

Gambar 2. Soal Nomor 1

1) Kesalahan Membaca

Berdasarkan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada Gambar 2, tidak ada satupun siswa yang melakukan kesalahan membaca dari 22 siswa yang menjadi subjek penelitian. Pada indikator kesalahan membaca dapat dilihat dari hasil pengerjaan soal siswa subjek S-18 di Gambar 3.

$$\textcircled{1}. \text{Diket hu} : \begin{array}{l} \text{Apel Dien} = 5\frac{1}{2} \text{ kg} \\ \text{Apel Gina} = 2\frac{1}{2} \times \text{ dari Apel Dien} \end{array}$$

Ditanya: Berapa kg Apel yang di beli Gina

$$= 2\frac{1}{2} \times 5\frac{1}{2}$$

$$= \frac{5}{2} \times \frac{11}{2}$$

$$= \frac{55}{4}$$

$$= 13\frac{3}{4}$$

Gambar 3. Cuplikan Indikator Kesalahan Membaca

2) Kesalahan Memahami

Berdasarkan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada Gambar 2, ada 7 siswa yang melakukan kesalahan memahami dari 22 siswa yang

menjadi subjek penelitian. Kesalahan memahami dapat dilihat dari hasil pengerjaan soal siswa subjek S-14 pada Gambar 4.

↳ Ditanya: Berapa kg apel yang dibeli Gina

$$= 2\frac{1}{2} \times 5\frac{1}{2}$$

$$= \frac{5}{2} \times \frac{10}{2}$$

$$= \frac{50}{4}$$

$$= 13\frac{3}{4}$$

Jadi apel yang dibeli Gina adalah $13\frac{3}{4}$ kg

Gambar 4. Cuplikan Indikator Kesalahan Memahami

3) Kesalahan Transformasi

Berdasarkan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada Gambar 2, ada 4 siswa yang melakukan kesalahan transformasi dari 22 siswa yang menjadi subjek penelitian. Kesalahan transformasi dapat dilihat dari hasil pengerjaan soal siswa subjek S-20 pada Gambar 5.

1. Ditanya = berapa kg Apel yang dibeli Gina?

↳ Diketahui = Apel Dien = $5\frac{1}{2}$ kg

Apel Gina = $2\frac{1}{2}$ dari apel Dien

Jawab: $5\frac{1}{2} : 2\frac{1}{2}$

$$= \frac{11}{2} \times \frac{5}{2}$$

Apel yang dibeli Gina adalah $13\frac{3}{4}$ kg

Gambar 5. Cuplikan Indikator Kesalahan transformasi

4) Kesalahan Keterampilan Proses

Berdasarkan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada Gambar 2, ada 5 siswa yang melakukan kesalahan keterampilan proses dari 22 siswa yang menjadi subjek penelitian.

5) Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir

Berdasarkan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada Gambar 2, ada 6 siswa yang melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir dari 22 siswa yang menjadi subjek penelitian.

b. Soal Nomor 2

2. diketahui: bu yuni = $5\frac{1}{2}$ lusin pen
 Setiap anak mendapat $\frac{1}{6}$ lusin
 ditanya: berapa anak yang mendapatkan pen?

Gambar 6. Soal Nomor 2

1) Kesalahan Membaca

Berdasarkan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika, tidak ada satupun subjek yang melakukan kesalahan membaca dari 22 siswa yang menjadi subjek penelitian. Kesalahan membaca dapat dilihat dari hasil pengerjaan soal siswa subjek S-11 pada Gambar 7.

2. diketahui: bu yuni = $5\frac{1}{2}$ lusin pen
 Setiap anak mendapat $\frac{1}{6}$ lusin
 ditanya: berapa anak yang mendapatkan pen?
 jawab: $5\frac{1}{2} : \frac{1}{6}$
 $= \frac{10}{2} : \frac{1}{6}$
 $= \frac{10}{2} \times \frac{6}{1}$
 $= \frac{60}{2}$
 $= 30$
 jadi, anak yang mendapatkan pen adalah 30 anak.

Gambar 7. Cuplikan Indikator Kesalahan Membaca

2) Kesalahan Memahami

Berdasarkan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika, ada 4 siswa yang melakukan kesalahan memahami dari 22 siswa yang menjadi subjek penelitian. Kesalahan memahami dapat dilihat dari hasil pengerjaan soal siswa subjek S-13 pada Gambar 8.

2. = $5\frac{1}{2} : \frac{1}{6}$
 $= \frac{11}{2} : \frac{1}{6}$
 $= \frac{11}{2} \times \frac{6}{1}$
 $= \frac{66}{2}$
 $= 33$
 jumlah anak yg mendapatkan pen adalah 33 anak

Gambar 8. Cuplikan Indikator Kesalahan Memahami

3) Kesalahan Transformasi

Berdasarkan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika, 6 siswa melakukan kesalahan transformasi dari 22 siswa yang menjadi subjek penelitian. Kesalahan transformasi dapat dilihat dari hasil pengerjaan soal siswa subjek S-05 pada Gambar 9.

2. diketahui
 = Bu Yuni = $5\frac{1}{2}$ lusin
 setiap anak mendapatkan $\frac{1}{4}$ lusin
 ditanya = Berapa anak yang mendapatkan per ?

Jawab = $5\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$
 = $\frac{11}{2} \times \frac{1}{4}$
 = $\frac{11}{8}$
 = 33 jadi anak yang mendapatkan per adalah 33 anak

Gambar 9. Cuplikan Indikator Kesalahan Transformasi

4) Kesalahan Keterampilan Proses

Berdasarkan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika, 5 siswa melakukan kesalahan keterampilan proses dari 22 siswa yang menjadi subjek penelitian.

5) Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir

Berdasarkan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika, ada 7 siswa yang melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir dari 22 siswa yang menjadi subjek penelitian.

c. Soal Nomor 3

3. diketahui = Rika = $2\frac{1}{2}$ coklat.
 Adik = $1\frac{1}{4}$ coklat
 Leon = $1\frac{1}{2}$ kali dari Rika.
 ditanya = banyak coklat yang dimiliki Leon ?

Gambar 10. Cuplikan Indikator Kesalahan Membaca

1) Kesalahan Membaca

Berdasarkan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika, tidak ada satupun subjek yang melakukan kesalahan membaca dari 22 siswa yang menjadi subjek penelitian. Kesalahan penulisan jawaban akhir dapat dilihat dari hasil pengerjaan soal siswa subjek S-01 pada Gambar 11.

Jadi, 33 Pen.
 3. di ketahui = Rika = $2\frac{1}{2}$ coklat.
 Adik = $1\frac{1}{4}$ coklat
 Leon = $1\frac{1}{2}$ kali dari Rika.
 ditanya : banyak coklat yang dimiliki Leon ?
 jawab = $2\frac{1}{2} : 1\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{2}$
 $= \frac{5}{2} : \frac{5}{4} \times 1\frac{1}{2}$
 $= \frac{5}{2} \times \frac{4}{5} \times \frac{3}{2}$
 $= \frac{60}{20}$
 $= 3$
 jadi,

Gambar 11. Cuplikan Indikator Kesalahan Membaca

2) Kesalahan Memahami

Berdasarkan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika, ada 6 siswa yang melakukan kesalahan memahami dari 22 siswa yang menjadi subjek penelitian. Kesalahan memahami dapat dilihat dari hasil pengerjaan soal siswa subjek S-19 pada Gambar 12.

3 jawab
 $= 2\frac{1}{2} : 1\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{2}$
 $= \frac{5}{2} : \frac{5}{4} \times \frac{3}{2}$
 $= \frac{5 \times 4}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{60}{20}$
 $= 30$
 jadi banyak coklat Leon sekarang adalah 30 coklat

Gambar 12. Cuplikan Indikator Kesalahan Memahami

3) Kesalahan Transformasi

Berdasarkan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika, ada 5 siswa yang melakukan kesalahan transformasi dari 22 siswa yang menjadi subjek penelitian. Kesalahan transformasi dapat dilihat dari hasil pengerjaan soal siswa subjek S-22 pada Gambar 13.

3. Diketahui = Rika = $2\frac{1}{2}$ coklat.
 = adik = $1\frac{1}{4}$ coklat.
 Leon = $1\frac{1}{2}$ kali dari Rika
 Ditanya : Banyak coklat yang dimiliki Leon sekarang ?
 $= 2\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{4} : 1\frac{1}{2}$
 $= \frac{5}{2} \times \frac{5}{4} : \frac{3}{2}$
 $= \frac{5}{2} \times \frac{5}{4} \times \frac{2}{3}$
 $= \frac{60}{20} = 3$ jadi coklat Leon sekarang adalah 3 coklat

Gambar 13. Cuplikan Indikator Kesalahan Transformasi

4) Kesalahan Keterampilan Proses

Berdasarkan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika, ada 6 siswa yang melakukan kesalahan keterampilan proses dari 22 siswa yang menjadi subjek penelitian.

5) Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir

Berdasarkan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika, ada 5 siswa yang melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir dari 22 siswa yang menjadi subjek penelitian.

Faktor yang Menyebabkan Siswa Melakukan Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Teori Newman

Untuk mengetahui faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan teori *Newman*, maka diambil 3 siswa setiap 1 soal yang mencakup ke 5 indikator *Newman* sebagai subjek penelitian. Adapun subjek penelitian yang dilakukan wawancara pada soal nomor 1 S-18 (Subjek 1), S-14 (Subjek 2), S-20 (Subjek 3), soal nomor 2 S-11 (Subjek 1), S-11 (Subjek 2), S-05 (Subjek 3), soal nomor 3 S-01 (Subjek 1), S-19 (Subjek 2), S-22 (Subjek 3)

Deskripsi Faktor yang Menyebabkan Siswa Melakukan Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Teori Newman Pada Indikator Kesalahan Memahami

Berdasarkan tes kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika siswa dan wawancara yang dilakukan kepada subjek penelitian siswa mampu menuliskan dan menentukan informasi yang diketahui, siswa dapat menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal dikarenakan siswa tidak mengerti yang dimaksud dengan soal yang diberikan.

Hasil triangulasi data dapat disimpulkan faktor internal yang menyebabkan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada indikator kesalahan memahami adalah faktor internal yaitu siswa kurang memahami informasi atau masalah dalam soal yang diberikan dan faktor eksternal, yaitu siswa tidak mampu menyelesaikan soal karena sudah biasa didampingi untuk menjawab soal yang diberikan.

Deskripsi Faktor yang Menyebabkan Siswa Melakukan Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Teori Newman Pada Indikator Kesalahan Transformasi

Berdasarkan tes kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika siswa dan wawancara yang dilakukan kepada subjek penelitian diperoleh informasi bahwa siswa dapat mengubah informasi pada soal kedalam kalimat matematika dengan

benar namun tidak tepat, siswa tidak dapat mengubah informasi pada soal kedalam kalimat matematika.

Hasil triangulasi data dapat disimpulkan faktor internal yang menyebabkan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada indikator transformasi masalah adalah faktor internal yaitu siswa tidak dapat mengubah informasi pada soal kedalam kalimat matematika dikarenakan kurang memahami dan gagal untuk menentukan operasi matematika yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan dan faktor eksternal.

Deskripsi Faktor yang Menyebabkan Siswa Melakukan Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Teori Newman Pada Indikator Kesalahan Keterampilan Proses

Berdasarkan tes kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika siswa dan wawancara yang dilakukan kepada subjek penelitian diperoleh informasi bahwa siswa dapat menyelesaikan perhitungan model matematika yang telah dibuat dengan benar tapi kurang tepat karena kurang teliti, siswa gagal melakukan operasi hitung dalam menyelesaikan soal.

Hasil triangulasi data dapat disimpulkan faktor internal yang menyebabkan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada indikator keterampilan proses adalah faktor internal yaitu siswa kurang ketelitian dan gagal dalam melakukan proses operasi hitung dan faktor eksternal, yaitu siswa tidak mampu menyelesaikan soal karena sudah biasa didampingi untuk menjawab soal yang diberikan.

Deskripsi Faktor yang Menyebabkan Siswa Melakukan Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Teori Newman Pada Indikator Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir

Berdasarkan tes kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika siswa dan wawancara yang dilakukan kepada subjek penelitian diperoleh informasi bahwa siswa mampu menuliskan kesimpulan jawaban dengan benar namun kurang tepat.

Hasil triangulasi data dapat disimpulkan faktor internal yang menyebabkan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada indikator penulisan jawaban akhir adalah faktor internal yaitu siswa kurang ketelitian serta lupa dalam menuliskan kesimpulan jawaban akhir dan faktor eksternal.

Pembahasan

Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Teori Newman

Berdasarkan analisis dari kesalahan siswa berdasarkan pengerjaan soal cerita yang dianalisis dengan teori Newman diketahui bahwa, secara umum kesalahan yang ditemui dalam menyelesaikan soal pada siswa yaitu kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Adapun indikator pada kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika sebagai berikut:

- a. Siswa yang mengalami kesalahan memahami dalam menyelesaikan soal cerita matematika ditemukan bahwa siswa mampu menyelesaikan ketiga soal yang diberikan dengan benar tapi kurang tepat. Hal ini sejalan dengan pendapat Rahardjo (2011: 10) bahwa tanpa adanya pemahaman terhadap masalah yang diberikan, siswa tidak mungkin mampu menyelesaikan masalah dengan benar.
- b. Siswa yang mengalami kesalahan transformasi dalam menyelesaikan soal cerita matematika ditemukan bahwa siswa mampu menyelesaikan ketiga soal yang diberikan dengan benar tapi kurang tepat dikarenakan meski siswa telah memahami informasi dari soal yang diberikan, namun gagal untuk menentukan operasi matematika yang tepat. Hal ini diperkuat dengan pendapat Singh dan Rahman (2010) kesalahan transformasi merupakan sebuah kesalahan yang terjadi ketikas siswa telah benar memahami pertanyaan dari soal yang diberikan, akan tetapi gagal untuk memilih operasi matematika yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.
- c. Siswa yang mengalami kesalahan keterampilan proses dari tiga soal yang diberikan, ditemukan bahwa siswa mampu menyelesaikan ketiga soal yang diberikan dengan benar tapi kurang tepat. Hal ini sejalan dengan pendapat Singh (2010:266) kesalahan proses dilakukan oleh siswa jika sudah dapat menentukan operasi hitung dengan benar, tetapi tidak dapat menghitung dengan benar.
- d. Siswa yang mengalami kesalahan penulisan jawaban akhir dari tiga soal yang diberikan, ditemukan bahwa siswa mampu menyelesaikan ketiga soal yang diberikan dengan benar tapi kurang tepat. Hal ini sejalan dengan pendapat Jha (2012:18) kesalahan menuliskan kesimpulan jawaban akhir yang dilakukan apabila siswa sudah dapat melakukan proses perhitungan dengan baik, tetapi tidak dapat menuliskan hasil akhir dalam bentuk kalimat.

Faktor yang Menyebabkan Siswa Melakukan Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Teori Newman.

Tujuan mendeskripsikan hasil wawancara yang dilakukan dengan siswa adalah untuk memperoleh informasi yang berkenaan dengan gambaran faktor penyebab kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika secara garis besar dapat digolongkan menjadi dua bagian yaitu, faktor internal dan faktor eksternal Ismail (Susanto, Ahmad 2011:12).

Faktor internal yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada indikator kesalahan memahami adalah siswa kurang memahami informasi atau masalah dalam soal yang diberikan karena siswa tidak dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan, tidak mengerti makna kalimat dari soal.

Faktor yang menyebabkan kesalahan dalam menyelesaikan soal *essay* pada soal cerita matematika yaitu siswa kurang teliti memahami masalah dalam soal yang diberikan, tidak dapat mengubah informasi pada soal kedalam kalimat matematika, gagal menentukan proses operasi hitung, serta kurang ketelitian dalam menuliskan jawaban akhir. Faktor eksternal yang menyebabkan kesalahan menyelesaikan soal cerita matematika pada indikator kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Hal ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Mulyadi (2015) yang mengungkapkan bahwa ketidakpahaman siswa dalam konsep menjadi faktor penyebab yang paling sering terjadi pada siswa.

Kesimpulan

Kesalahan yang dilakukan oleh siswa kelas V SDN 82 Singkawang dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi perkalian dan pembagian pecahan adalah pada indikator kesalahan memahami sebanyak 17 siswa rata-rata siswa belum bisa menterjemahkan bahasa dalam soal ke kalimat matematika dan tidak mengetahui informasi pada soal, pada indikator kesalahan transformasi ada 15 siswa ditemukan tidak dapat menentukan operasi hitung matematika, pada indikator kesalahan keterampilan proses 18 siswa rata-rata siswa gagal melakukan operasi hitung dalam

menyelesaikan soal karena siswa tidak menjalankan operasi hitung dengan benar, dan pada indikator kesalahan penulisan jawaban akhir terdapat 16 siswa rata-rata siswa tidak menuliskan kesimpulan akhir karena kurangnya ketelitian dalam penyelesaian soal.

Faktor yang menyebabkan siswa kelas V SDN 82 Singkawang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi perkalian dan pembagian pecahan dibagi menjadi dua yaitu, faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yaitu siswa tidak dapat mengubah informasi kedalam kalimat matematika, kurang memahami soal dan gagal untuk menentukan operasi matematika yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan. dan Faktor eksternal, yaitu siswa tidak mampu menyelesaikan soal karena sudah biasa didampingi untuk menjawab soal yang diberikan.

Referensi

- Arikunto, S. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Buyung, B., & Sumarli, S. (2021). Analisis Kesulitan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah. *Variabel*, Vol.4(2). 61-66.
- Hadaming, H., & Wahyudi, A. A. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Teori Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Sekolah Dasar. *JUDIKDAS: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar Indonesia*, 1(4), 213-220. <https://doi.org/10.51574/judikdas.v1i4.484>
- Jha, S. K. (2012). Mathematics Performance of Primary School Students in Assam (India): An Analysis Using Newman Procedure. *International Journal of Computer Application in Engineering Sciences*, 2(1), 17-21.
- Kanarsih, Ida. (2015). "Analisis Kesalahan Newman Pada Soal Cerita Matematis (Newman Error Analysis in Mathematical Word Problems)". *PARADIKMA*, 8(1).
- Mugianto, F., Prihatiningtyas, N. C., & Mariyam, M. (2021). Analisis Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis Siswa Pada Materi Operasi Hitung Pecahan. *Variabel*, Vol 4(2). 76-83.
- Mulyadi, M., Riyadi, R., & Subanti, S. (2015). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Luas Permukaan Bangun Ruang Berdasarkan Teori Newman Error Analysis (NEA) Ditinjau Dari Kemampuan Spasial. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. Vol.3(4), hal 370-382.
- Nawawi, H. (2019). *Metode Penelitian Bidang Sosial*. Yogyakarta: Gajah Mada Universitas Press.

- Prihatiningtyas, N. C., & Nurhayati, N. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Means Analysis Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*. Vol. 2(1). 13-18.
- Raharjo, M., & Waluyati, A. (2011). Pembelajaran Soal Cerita Operasi Hitung Campuran di Sekolah Dasar. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Rahmadi. (2011). Pengantar Metodologi Penelitian. Banjarmasin: Antasari Press.
- Sahriah, S. (2012). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang. Universitas Negeri Malang.
- Sentosa, S., Subhanan, A., & Junita, S. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pembelajaran Matematika Pada Materi Pecahan Senilai Siswa Kelas IV SD Negeri 69 Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan Ilmiah Mahasiswa Pendidikan*, 1(1).
- Singh, P., & Rahman, A.A. 2010. The Newman Procedure for Analyzing Primary four Pupils Errors on Written Mathematical Task: A Malaysian Pesspective. *Procedia on International Conferenceon Mathematics Education Research 2010 (ICMER 2010)*. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. Shah Alam: University Technology MARA.
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Sumarli, S. (2018). Analisis Model Pembelajaran Tipe Think-Pair-Share Berbasis Pemecahan Masalah Terhadap Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi Siswa. *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)*. Vol. 3(1), 8-13.
- Susanto, Ahmad. (2011). Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.