

ANALISIS TIPE KESALAHAN BERDASARKAN TEORI NEWMAN DALAM PEMAHAMAN KONSEP OPERASI HITUNG PECAHAN DI SDI LUQMAN AL-HAKIM BOJONEGORO

Suen Yektiana¹⁾, Ari Indriani²⁾, Neneng Rika Jazilatul Kholidah³⁾

¹IKIP PGRI Bojonegoro

email: suenyektiana611@gmail.com

²IKIP PGRI Bojonegoro

email: ariindrianiemail@gmail.com

³IKIP PGRI Bojonegoro

email: neneng_rika@ikipgribojonegoro.ac.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan pemahaman konsep siswa dalam menyelesaikan soal terkait operasi hitung pecahan berdasarkan Teori Newman pada siswa kelas IV SDI Luqman Al-Hakim Bojonegoro. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV SDI Luqman Al-Hakim Bojonegoro Tahun Ajaran 2020/2021 yang berjumlah 22 siswa. Metode penelitian yang digunakan peneliti adalah observasi, soal tes, wawancara, dan dokumentasi. Data hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam pemahaman konsep operasi hitung pecahan berdasarkan Teori Newman yaitu : (1) kesalahan memahami masalah yaitu siswa tidak lengkap dalam menuliskan informasi yang ada dalam soal, (2) kesalahan transformasi masalah yaitu siswa tidak bisa menulis operasi hitung yang digunakan dengan benar, (3) kesalahan ketrampilan proses yaitu siswa tidak menggunakan prosedur penyelesaian dengan benar, (4) kesalahan penulisan jawaban akhir yaitu siswa tidak dapat menuliskan kesimpulan dengan benar. Kesalahan yang tidak dilakukan siswa adalah kesalahan membaca soal.

Kata kunci: Kesalahan; Newman; Konsep; Pecahan

Abstract: This research to describe the types of students concept errors in solving problems fraction operation with the Newman's theory in the fourth grade Luqman Al-Hakim Integral Elementary School Bojonegoro. The approach research used is a qualitative approach with a qualitative descriptive type. The subject is fourth grade Luqman Al-Hakim Integral Elementary School Bojonegoro in 2020/2021 Academic Year totaling 22 students. The research method used is observation, test questions, interview, and documentation. The research data show that the types of students concept errors in solving problems fraction operation with the Newman's theory : (1) comprehension errors, students are not complete in writing the information in the questions, (2) transformation errors, students can't write which arithmetic operations are used correctly, (3) process skill errors, students don't use solution the procedure correctly, (4) conclusion errors, students can't write conclusions correctly. The error that the students didn't make was a reading error.

Keywords: Error, Newman, Concept, Fraction

Pendahuluan

Pendidikan merupakan alat untuk meningkatkan kualitas SDM dan pengendali resiko yang terjadi di masa akan datang (Sari, 2015). Pendidikan memiliki peranan penting untuk manusia sepanjang zama untuk mewujudkan SDM yang bermutu sehingga akan menghasilkan generasi-generasi penerus yang tangguh, siap bersaing, dan mampu menjawab tantangan-tantangan di depan (Widodo, 2015). Salah satunya pendidikan yang ada di matematika, peserta didik selain belajar materi-materi matematika dalam proses penyelesaian masalah juga belajar untuk memahami konsep, berpikir kritis, sistematis, kreatif, dan mampu meyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari yang mana ilmu dari belajar matematika dapat digunakan untuk menjawab tantangan perkembangan zaman. Senada dengan penelitian (Sughesti, dkk, 2020) bahwa belajar matematika mampu mengembangkan ilmu sebagai bekal untuk menjemput perkembangan zaman. Selain itu dasar belajar matematika adalah peserta didik harus memahami konsep secara mendalam. Sependapat dengan penelitian (NCTM,

2000) menyatakan bahwa peserta didik perlu meningkatkan pemahaman terhadap konsep operasi matematis.

Pemahaman konsep yang rendah pada materi-materi matematika akan mempengaruhi peserta didik pada tahap selanjutnya, yaitu pada proses penyelesaian permasalahan terutama soal cerita. Materi pecahan khususnya operasi hitung pecahan, peserta didik masih banyak yang merasa kesulitan. Materi pecahan menjadi salah satu materi sulit mata pelajaran matematika di Sekolah Dasar (SD), karena siswa kurang memahami konsep pecahan mulai dari awal pembelajaran materi pecahan, sehingga berpengaruh juga di pembelajaran materi pecahan selanjutnya (Indriani, 2018). Seperti halnya penelitian (Damayanti, dkk, 2017) menyatakan bahwa masih ada kesulitan dan banyak menemukan kesalahan konsep dalam proses menghitung bagi siswa pada materi bilangan pokok bahasan pecahan. Kesulitan dalam pemahaman konsep tersebut didasarkan oleh pemahaman konsep yang kurang sehingga akan berpengaruh juga pada proses perhitungan dan penyelesaian jawaban yang dihubungkan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut (Rismawati dan Hutagaol, 2018) ada beberapa kendala dalam pembelajaran matematika, diantaranya siswa dalam memahami konsep rendah karena siswa terbiasa menghafal rumus tanpa memahami konsepnya secara mendalam, siswa dalam menghubungkan ide matematis kurang, siswa dalam menggunakan prosedur penyelesaian masalah masih banyak kesalahan. Kesalahan konsep terjadi jika siswa tidak mampu membaca dan memahami simbol, proses perhitungan yang salah, menginterpretasikan jawaban matematika yang salah (Rismawati dan Asnayani, 2019).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara guru mata pelajaran matematika kelas IV SDI Luqman Al-Hakim Bojonegoro pada tanggal 8 Maret 2021, guru menyatakan bahwa rendahnya kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika. Kebanyakan siswa pada saat mengerjakan soal terkait operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan seperti halnya mengoperasikan bilangan bulat, tidak memperhatikan nilai penyebutnya. Padahal pengoperasiannya berbeda. Apabila penyebutnya sama pembilang bisa langsung dijumlahkan atau dikurangi dengan penyebut tetap, tetapi apabila penyebutnya berbeda dalam operasi hitung pecahan terlebih dahulu harus menyamakan nilai penyebutnya. Sehingga kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung pecahan masih sering dilakukan baik pada saat pengerjaan soal tes harian ataupun semester. Kesalahan-kesalahan yang masih dilakukan oleh siswa, menurut Ustadzah Nurul selaku guru matematika kelas IV dapat digunakan para guru matematika SDI Luqman Al-Hakim Bojonegoro sebagai bahan evaluasi dalam memperbaiki pengajaran. Diharapkan adanya peningkatan kegiatan belajar mengajar yang pada akhirnya dapat memperbaiki kesalahan-kesalahan siswa dalam pengerjaan soal terutama soal operasi hitung pecahan.

Berdasarkan pemaparan dari beberapa penelitian diatas dan hasil wawancara peneliti kepada guru matematika kelas IV SDI Luqman Al Hakim Bojonegoro, terdapat upaya untuk melakukan penelitian lebih lanjut dan pengkajian lebih mendalam terkait jenis-jenis kesalahan siswa dalam pemahaman konsep operasi hitung pada pecahan yang dilakukan analisis terhadap hasil pekerjaan siswa dengan soal dari peneliti menggunakan prosedur Newman. Menurut (Jha, 2012 : 17) prosedur newman adalah langkah-langkah yang digunakan untuk menganalisis kesalahan dalam memecahkan masalah yang berbentuk cerita. Prosedur Newman diantaranya *reading* (membaca), *comprehension* (memahami), *transformation* (transformasi), *process skills* (keterampilan proses), dan *encoding* (penulisan jawaban akhir).

Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian deskriptif adalah sebuah penelitian yang dilakukan dengan melihat dan mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, ataupun kejadian alamiah yang sudah terjadi maupun yang saat ini terjadi (Sukestiyarno, 2020:187). Penelitian ini dilaksanakan di SDI Luqman Al-Hakim Bojonegoro di semester genap tahun pelajaran 2020/2021 dengan subjek penelitian 22 siswa kelas IV SDI Luqman Al-Hakim Bojonegoro untuk mengikuti tes uraian terkait pemahaman konsep operasi hitung pecahan yang akan dianalisis tipe-tipe kesalahan berdasarkan Teori Newman oleh peneliti. Tipe-tipe kesalahan berdasarkan Teori Newman yang ditemukan dikelompokkan berdasarkan tipe kesalahan. Setiap kesalahan diambil 2 subjek penelitian berdasarkan standar kriteria Teori Newman untuk diwawancarai. Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah tes uraian terkait pemahaman konsep operasi hitung pecahan dan wawancara.

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, tes, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan diantaranya reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), penarikan kesimpulan atau verifikasi (*conclusion drawing/verification*). Pengecekan kebasahan temuan yang dilakukan diantaranya uji kredibilitas data dengan triangulasi sumber data dan triangulasi teknik pengumpulan data; uji transferabilitas berupa laporan dengan memberikan uraian secara rinci, jelas, dan sistematis sesuai dengan prosedur yang ditentukan terkait analisis tipe kesalahan berdasarkan Teori Newman dalam pemahaman konsep operasi hitung pecahan; uji dependabilitas dilakukan dengan diaudit secara penuh oleh auditor selama proses penelitian, mulai dari perencanaan penelitian, pelaksanaan penelitian, sampai pada penulisan laporan; dan uji konfirmabilitas yang dilakukan dengan menguji hasil hasil penelitian yang dikaitkan dengan proses (Sugiyono,2013:277). Penelitian ini dilakukan uji konfirmabilitas oleh auditor dalam pelaksanaan dan hasil penelitiannya, dengan harapan penelitian ini dapat memenuhi standar konfirmabilitas.

Data dalam penelitian ini, yaitu data dari pekerjaan ke-22 subjek penelitian yang sudah disertai langkah-langkah pekerjaan dan data dari wawancara dengan subjek penelitian, untuk setiap tipe kesalahan diambil 2 subjek penelitian yang memenuhi standar kriteria berdasarkan Teori Newman. Wawancara dilakukan berdasarkan pedoman. Wawancara yang digunakan adalah wawancara tak terstruktur sehingga pedoman wawancara hanya garis besar pertanyaan yang akan ditanyakan dan pertanyaan akan dikembangkan saat wawancara oleh peneliti sesuai dengan kesalahan-kesalahan yang dilakukan masing-masing siswa dalam mengerjakan soal operasi hitung pada pecahan.

Tabel 1 Kriteria kesalahan siswa dalam memahami soal operasi hitung pada pecahan berdasarkan Teori Newman

Tipe Kesalahan berdasarkan Prosedur Newman	Kriteria
Kesalahan Membaca Soal (<i>Reading Errors</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak dapat membaca simbol atau kata kunci dalam soal 2. Tidak dapat memaknai arti setiap kata atau simbol dalam soal
Kesalahan Memahami Masalah (<i>Comprehension Errors</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apa yang diketahui oleh soal tidak dapat dipahami 2. Apa yang ditanya oleh soal tidak dapat dipahami
Kesalahan Transformasi Masalah (<i>Transformation Errors</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis operasi hitung yang digunakan untuk menentukan penyelesaian jawaban kurang tepat 2. Model matematis/rumus yang dibuat/ditulis untuk menyelesaikan soal kurang tepat
Kesalahan Ketrampilan Proses (<i>Process Skills Errors</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak paham terhadap prosedur atau langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal 2. Prosedur atau langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal tidak dapat menjelaskan 3. Hasil akhir dari prosedur atau langkah-langkah yang sudah digunakan untuk menyelesaikan soal tidak dapat ditemukan dengan tepat
Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir (<i>Encoding Errors</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jawaban akhir dari penyelesaian soal tidak dapat ditunjukkan 2. Jawaban akhir tidak disertai satuan atau satuan yang digunakan kurang tepat 3. Jawaban akhir yang dituliskan tidak sesuai dengan kesimpulan yang dimaksud soal

Hasil dan Pembahasan

Kesalahan yang dilakukan oleh subjek penelitian dalam menyelesaikan soal terkait pemahaman konsep operasi hitung pecahan sangat beragam. Kesalahan tersebut diklasifikasikan ke dalam tipe-tipe kesalahan berdasarkan Teori Newman, diantaranya kesalahan membaca soal (*reading errors*), kesalahan memahami masalah (*comprehension errors*), kesalahan transformasi masalah (*transformation errors*), kesalahan ketrampilan proses (*process skills errors*), kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding errors*). Subjek-subjek penelitian yang terpilih berdasarkan standar kriteria Teori Newman dengan masing-masing tipe kesalahan dipilih maksimal 2 subjek penelitian yang disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2 Subjek Penelitian yang Terpilih Berdasarkan Standar Kriteria Teori Newman

No.	Subjek Penelitian	Tipe Kesalahan
1.	C1	Kesalahan Memahami Masalah
2.	C2	Kesalahan Memahami Masalah
3.	T1	Kesalahan Transformasi Masalah
4.	T2	Kesalahan Transformasi Masalah
5.	P1	Kesalahan Ketrampilan Proses
6.	P2	Kesalahan Ketrampilan Proses
7.	E1	Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir
8.	E2	Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir

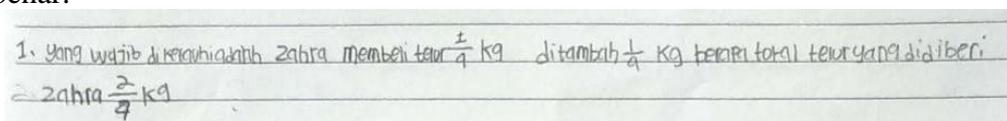
Tipe-tipe kesalahan yang dilakukan oleh subjek penelitian dideskripsikan secara rinci pada pembahasan berikut ini.

1. Kesalahan Membaca Soal

Kesalahan membaca soal dalam penelitian ini sama sekali tidak ditemukan dalam subjek penelitian. Hal ini menunjukkan bahwa subjek penelitian memiliki kemampuan membaca soal dengan baik dan teliti, sehingga proses penyelesaian masalah pada tahap selanjutnya bisa dilakukan. Sependapat dengan pernyataan (Clemen, 1980) apabila peserta didik memiliki kemampuan membaca soal dengan baik dan benar, maka akan mempengaruhi proses penyelesaian masalah setelah membaca soal.

2. Kesalahan Memahami Masalah

Subjek C1 dalam memahami masalah masih terdapat kesalahan, karena dalam menuliskan pernyataan diketahui kurang lengkap tetapi dalam penulisan ditanya subjek C1 sudah benar.



Gambar 1 Kesalahan memahami masalah subjek C1

Petikan wawancara dari subjek C1:

Peneliti : Dik, coba lihat kembali soal nomor 1! Apa saja yang diketahui dalam soal?

Subjek C1 : (membaca soal)...Zahra disuruh membeli telur $\frac{1}{4}$ kg, kemudian Zahra membeli telur lagi $\frac{3}{4}$ kg

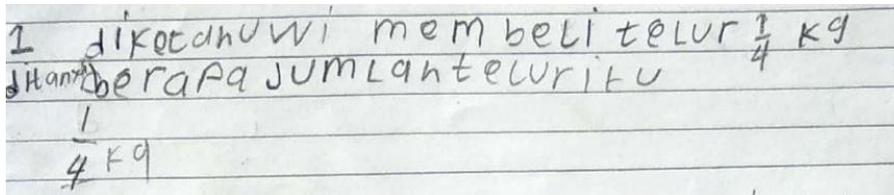
Peneliti : Iya betul sekali. Sekarang coba lihat jawaban adik, apa sama dengan yang adik ucapkan barusan?

Subjek C1 : Hehehe, tidak Kak

Peneliti : Kenapa adik kemarin menjawab seperti itu?

Subjek C1 : Saya kurang teliti Kak

Subjek C2 dalam memahami masalah masih terdapat kesalahan, karena dalam menuliskan pernyataan diketahui kurang lengkap tetapi dalam penulisan ditanya subjek C2 sudah benar.



Gambar 2 Kesalahan memahami masalah subjek C2

Petikan wawancara dengan subjek C2 :

Peneliti : Dik, coba lihat kembali soal nomor 1!

Subjek C2 : Iya Kak

Peneliti : Coba jelaskan apa saja yang diketahui oleh soal Dik !

Subjek C2 : Zahra membeli telur $\frac{1}{4}$ kg, kemudian membeli lagi $\frac{3}{4}$ kg

Peneliti : Betul sekali. Sekarang coba lihat hasil jawaban adik, apakah sudah sesuai dengan apa yang adik katakan barusan?

Subjek C2 : Tidak sama Kak hehehe

Peneliti : Mengapa yang diketahui dijawab adik tidak sesuai dengan apa yang barusan dikatakan?

Subjek C2 : Saya kemarin tergesa-gesa dalam membaca soal Kak, jadi yang diketahui pada jawaban saya kurang lengkap.

Kesalahan memahami soal, setelah peneliti berikan tes, amati dan wawancara subjek C1 terjadi kesalahan dalam memahami soal dikarenakan kurang teliti dalam memahami soal, sehingga menyebabkan kurang lengkapnya pernyataan yang diketahui. Subjek yang kedua juga terjadi kesalahan dalam memahami soal dikarenakan subjek C2 tergesa-gesa dalam memahami soal, sehingga pernyataan diketahui yang dituliskan kurang lengkap, dan mempengaruhi proses penyelesaian selanjutnya. Sejalan dengan penelitian Fatahillah, dkk. (2017) bahwa siswa sering tidak tepat dalam menuliskan diketahui, hal ini sering terjadi karena siswa belum memiliki kemampuan memahami masalah dengan baik. Sehingga menyebabkan siswa terjadi kesalahan dalam memahami soal.

3. Kesalahan Transformasi Masalah

Subjek T1 dalam mentransformasikan masalah kurang tepat, karena subjek T1 untuk operasi hitung yang digunakan tidak sesuai dengan yang ditanyakan pada soal.

Gambar 3 Kesalahan transformasi masalah subjek T1

Petikan wawancara dengan subjek T1 :

Peneliti : Dik, berapa operasi hitung yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan soal nomor 6?

Subjek T1 : Satu Kak

Peneliti : Operasi apa yang digunakan ?

Subjek T1 : Penjumlahan

Peneliti : Apa alasanmu menyebutkan operasi penjumlahan untuk menghitung permasalahan soal nomor 6?

Subjek T1 : Karena yang ditanyakan adalah persediaan minyak goreng Kak

Peneliti : Yakin operasinya dijumlahkan?

Subjek T1 : Saya masih ragu Kak, karena saya bingung ketika saya memahami soal

Peneliti : Tadi katanya paham waktu saya tanya pada saat langkah memahami soal

Subjek T1 : Iya Kak, tapi saya bingung cara mengerjakannya

Peneliti : Karena disoal sudah diketahui jumlah sembako secara keseluruhan, maka cara mencari jumlah minyak goreng yaitu jumlah persediaan sembako dikurangi dengan jumlah persediaan beras dan gula maka akan ketemu jawaban dari jumlah minyak goreng Dik (sambil menulis caranya). Jadi operasi hitung yang digunakan pengurangan lalu penjumlahan

Subjek T1 : Ohhh iyaya Kak, seperti itu saya paham.

Subjek T2 memiliki permasalahan yang sama seperti T1 yaitu belum bisa mentransformasikan masalah dengan baik. Karena subjek T2 tidak bisa memahami soal dengan baik dan benar, sehingga dalam proses transformasi masalah terjadi kesalahan pada operasi hitung yang digunakan.

Gambar 4 Kesalahan transformasi masalah subjek T2

Petikan wawancara dengan subjek T2 :

Peneliti : Dik, kita sekarang masuk ke tahap transformasi untuk soal nomor 6. Ada berapa operasi hitung yang digunakan dalam proses menyelesaikan masalah soal nomor 6?

Subjek T2 : Satu Kak, penjumlahan

Peneliti : Yakin proses perhitungannya dijumlahkan?

Subjek T2 : Yakin Kak

Peneliti : Apa alasan adik menggunakan operasi hitung penjumlahan?

Subjek T2 : Karena yang ditanyakan adalah persediaan minyak goreng bukan sisa minyak goreng

Peneliti : Tetapi disini yang diketahui tadi kata adik jumlah sembako secara keseluruhan, jumlah beras dan jumlah gula

Subjek T2 : Saya bingung Kak, dengan soal nomor 6, karena saya tidak begitu memahami apa yang dituliskan soal Kak

- Peneliti : Nah berarti disini adik belum bisa mentransformasikan dengan benar. Harusnya operasi yang digunakan adalah pengurangan dan penjumlahan Dik
- Subjek T2 : Looo Kak kok pengurangan dan penjumlahan sih?
- Peneliti : Iya Dik, karena dalam soal kan yang diketahui persediaan sembako, persediaan beras dan persediaan gula, jadi cara mengerjakannya jumlah persediaan minyak goreng yaitu jumlah persediaan sembako dikurangi dengan jumlah beras dan gula (sambil dituliskan).Paham dari sini?
- Subjek T2 : Ohhh iya Kak, aku paham sekarang.

Kesalahan transformasi, yang dilakukan oleh subjek T1 dan T2 yaitu kedua subjek tidak dapat menentukan dengan benar operasi hitung yang digunakan dalam penyelesaian permasalahan pada soal. Di samping itu siswa tidak dapat menuliskan model matematis dengan benar. Sehingga penyelesaian permasalahan subjek ke tahap selanjutnya mengalami kesalahan semua. Menurut (Mulyadi, dkk, 2015: 380) dalam penyelesaian soal kesalahan terbesar terletak pada tahap transformasi masalah. Berdasarkan penelitian dari (Prakitipong dan Nakamura, 2006:114) menyatakan bahwa tahapan transformasi (*transformation*) merupakan salah satu poin penting untuk menyelesaikan masalah. Sehingga perlu adanya evaluasi terkait langkah-langkah penyelesaian siswa dari pendidik, supaya siswa benar dalam mentransformasi masalah dan menghasilkan solusi jawaban akhir yang benar pula.

4. Kesalahan Ketrampilan Proses

Subjek P1 dalam proses perhitungan tidak dapat menentukan penyebut dengan benar pada pecahan yang berpenyebut tidak sama. Subjek P1 dalam proses perhitungannya dengan soal operasi hitung pengurangan, pembilang dikurangkan dengan pembilang dan penyebut dikurangkan dengan penyebut dan itu menjadi hasil akhir jawaban, sehingga subjek P1 dalam proses perhitungan terjadi kesalahan.

$$\text{Dijawab} = \frac{5}{8}m - \frac{1}{4}m = \frac{4}{4}m$$

Gambar 5 Kesalahan proses penyelesaian masalah subjek P1

Petikan Wawancara dengan subjek P1:

- Peneliti : Dik, tolong periksa kembali jawaban adik !
- Subjek P1 : (melihat jawaban)
- Peneliti : Apakah semua proses yang kamu lakukan sudah benar ?
- Subjek P1 : Sudah, Kak
- Peneliti : Coba lihat kembali, apakah cara menghitung soal dengan penyebut pecahan berbeda langsung dikurangkan ?
- Subjek P1 : Hmmmmm, harus disamakan dulu kak
- Peneliti : Punyanya adik jawabannya sudah disamakan penyebutnya atau belum ?
- Subjek P1 : Hehehe...belum Kak
- Peneliti : Bagaimana cara menyamakan penyebutnya?
- Subjek P1 : Hmmm...lupa Kak
- Peneliti : Harus dicari KPKnya dulu ya, untuk menyamakan penyebut yang berbeda. Masih ingat ?
- Subjek P1 : Ingat Kak
- Peneliti : Diingat-ingat ya, kalau penyebut dalam pecahan berbeda harus disamakan dulu ya!
- Subjek P1 : Iya Kak

Subjek P2 dalam proses perhitungan jawaban masih terjadi kesalahan, permasalahannya sama seperti subjek P1 yaitu subjek P2 dalam menyelesaikan proses

perhitungan operasi hitung pecahan dengan penyebut berbeda langsung dikurangkan, seharusnya dicari KPK terlebih dahulu.

$$\text{di jawab } \frac{5}{8} - \frac{1}{4} = \frac{4}{8}$$

Gambar 6 Kesalahan proses penyelesaian masalah subjek P2

Petikan Wawancara dengan subjek P2:

Peneliti : Dik, bagaimana cara yang digunakan untuk mencari jawaban dari soal nomor 4 ini!

Subjek P2 : Seperti ini (menunjukkan hasil jawabannya)

Peneliti : Coba jelaskan caramu mengerjakan berdasarkan jawaban yang sudah kamu tulis!

Subjek P2 : Yang bagian pembilang dikurangkan dulu kak $5 - 1 = 4$, kemudian yang bagian bawah dikurangkan juga $8 - 4 = 4$

Peneliti : Yakin proses hitungan adik benar?

Subjek P2 : Hmm...iya Kak

Peneliti : Coba lihat kembali dibagian diketahui Dik, pecahan satu dengan pecahan yang satunya apakah penyebutnya sama ?

Subjek P2 : Tidak Kak

Peneliti : Coba sebutkan penyebutnya !

Subjek P2 : 8 dan 4 Kak

Peneliti : Jadi, kalau penyebutnya berbeda apakah caranya langsung dikurangkan seperti jawaban adik?

Subjek P2 : Tidak (jawaban nada agak ragu)

Peneliti : Lalu diapakan dik?

Subjek P2 : Lupa Kak

Peneliti : Diingat-ingat kembali ya, pecahan dengan penyebut berbeda itu harus disamakan dulu dengan dicari KPKnya ya

Subjek P2 : Iya Kak, karena kemarin saya sedikit lupa dengan konsep pecahan

Subjek P1 dan P2 sama-sama tidak mengetahui proses perhitungan dengan benar, sehingga menyebabkan kesalahan dalam proses perhitungan. Setelah dilakukan wawancara hal tersebut disebabkan kedua subjek lupa dengan konsep operasi hitung pecahan penyebut berbeda. Senada dengan hasil penelitian (Abdullah, dkk, 2015) menyatakan bahwa siswa yang gagal dalam menulis prosedur perhitungan dengan benar, maka akan terjadi kesalahan dalam proses perhitungan. Sependapat dengan (Junaedi, dkk, 2015) dalam penelitiannya bahwa kesalahan proses perhitungan terjadi apabila siswa belum mampu menggunakan algoritma secara urut dan benar.

5. Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir

Subjek E1 dalam penulisan jawaban akhir sudah tepat dan sudah menyantumkan satuan yang ditanyakan oleh soal, tetapi tidak disertakan kesimpulan.

$$\frac{8}{8} - \frac{3}{8} = \frac{5}{8} \text{ bagian}$$

Gambar 7 Kesalahan penulisan jawaban akhir subjek E1

Petikan Wawancara dengan subjek E1:

Peneliti : Dik, apakah jawaban akhirnya sudah tepat seperti itu?

Subjek E1 : Iya Kak

Peneliti : Iya betul, sekarang coba buat kesimpulan dari yang kamu dapat dari jawabanmu !

Subjek E1 : “Jadi, pizza yang belum dimakan oleh Nadira adalah $\frac{5}{8}$ bagian” (subjek mengucapkan)

Peneliti : Iya betul sekali, satuan yang adik gunakan apa?

Subjek E1 : Bagian Kak

Peneliti : Iya benar, dalam penulisan jawaban harusnya juga disertai kesimpulan ya Dik, karena ini adalah soal cerita, dipetunjuk soal juga sudah dijelaskan menuliskan jawaban dengan teliti. Dijawaban adik kemarin belum ada kesimpulannya

Subjek E1 : Iya Kak, saya kemarin tidak teliti saat membaca petunjuk soalnya

Subjek E2 dalam proses penulisan mulai dari memahami soal sampai dengan penulisan jawaban akhir sudah tepat, tetapi tidak mencantumkan satuan yang ditanyakan oleh soal dan kesimpulan kurang lengkap.

The image shows a handwritten calculation on lined paper. It reads: $\frac{8}{8} - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$. To the right of the equation, it says "jadi hasilnya $\frac{5}{8}$ ".

Gambar 8 Kesalahan penulisan jawaban akhir subjek E2

Petikan Wawancara dengan subjek E2:

Peneliti : Dik, apakah hasil perhitunganmu sudah tepat?

Subjek E2 : Sudah Kak

Peneliti : Apakah kesimpulan dari jawabanmu itu?

Subjek E2 : Sisa pizza yang belum dimakan oleh Nadira adalah $\frac{5}{8}$

Peneliti : Apakah satuan yang digunakan?

Subjek E2 : $\frac{5}{8}$ bagian (membaca jawaban), bagian Kak

Peneliti : Kenapa dijawab belum Dik Yhusi tulis?

Subjek E2 : Lupa Kak, saya kemarin agak tergesa-gesa

Peneliti : Baik Dik, besok-besok jangan lupa ya dan kesimpulannya juga jangan lupa ditulis dengan lengkap Dik. Seperti ini, “Jadi sisa pizza yang belum dimakan oleh Nadira adalah $\frac{5}{8}$ bagian”.

Subjek E2 : Iya Kak.

Kesalahan penulisan jawaban akhir pada subjek E1 dan E2 yaitu, subjek E1 tidak menuliskan kesimpulan pada jawabannya dan subjek E2 juga terjadi kesalahan penulisan jawaban akhir karena subjek E2 menuliskan kesimpulannya kurang lengkap dan tanpa disertai satuan. Sehingga hasil dari proses pekerjaan yang telah diperoleh belum tersampaikan secara terbuka. Hal ini sejalan dengan (Mulyadi, dkk, 2015: 380) yang menyatakan bahwa kesalahan siswa dalam menjawab pertanyaan terbanyak pada tahap transformasi masalah dan menuliskan kesimpulan jawaban akhir yang sering tidak ditulis.

Simpulan

Berdasarkan data, informasi, analisis data dan pembahasan yang dilakukan oleh peneliti, maka penelitian tentang Analisis Tipe Kesalahan Berdasarkan Teori Newman dalam © 2021 J'Thoms (Journal Of Techonolgy Mathematics And Social Science) p-ISSN, e-ISSN

Memahami Konsep Operasi Hitung Pecahan di SDI Luqman Al-Hakim Bojonegoro ini dapat ditarik kesimpulan, jenis-jenis kesalahan berdasarkan Teori Newman yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal terkait pemahaman konsep operasi hitung pecahan diantaranya sebagai berikut : (1) subjek tidak melakukan kesalahan pada membaca soal, (2) subjek melakukan kesalahan memahami soal, di mana subjek yang dipilih untuk dijadikan subjek penelitian dalam proses penulisan pernyataan diketahui tidak menuliskan dengan lengkap, hal ini terjadi karena subjek belum memahami soal, (3) subjek melakukan kesalahan transformasi masalah, di mana subjek yang dipilih menjadi subjek penelitian tidak dapat menuliskan operasi hitung yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh peneliti, (4) subjek melakukan kesalahan proses perhitungan, di mana subjek yang dipilih menjadi subjek penelitian lupa konsep penyelesaian permasalahan terkait operasi hitung pecahan apabila kedua diketahui dua pecahan dengan penyebut berbeda, sehingga proses perhitungan yang dilakukan kedua subjek salah, (5) subjek melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir, dimana subjek yang dipilih menjadi subjek penelitian tidak menuliskan kesimpulan diakhir jawaban dan tidak menyertai satuan diakhir jawaban. Hal ini menyebabkan hasil jawaban subjek kurang tepat, meskipun penulisan jawaban di tahap selanjutnya sudah baik dan benar.

Daftar Rujukan

- Abdullah, A. H., Abidin, N. L. Z., & Ali, M. (2015). Analysis of students' errors in solving Higher Order Thinking Skills (HOTS) problems for the topic of fraction. *Asian Social Science*, 11(21), 133–142.
- Clemen, M. N. (1980). The Newman Procedure For Analysing Errors On Written Mathematical Tasks. *Educational Studies in Mathematics*.
- Damayanti, N. W., Mayangsari, S. N., Mahardhika, L. T. (2017). Analisis Kesalahan Siswa dalam Pemahaman Konsep Operasi Hitung pada Pecahan. 4(1),
- Fatahillah, dkk. (2017). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Tahapan Newman Beserta Bentuk Scaffolding yang Diberikan. *Jurnal Kadikma*. 8(1):45-46
- Indriani, A. (2018). Penggunaan Blok Pecahan pada Materi Pecahan Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(1), 11.
- Jha, S. K. (2012). Mathematics Performance of Primary School Students in Assam (India): An Analysis Using Newman Procedure. *International Journal of Computer Applications in Engineering Sciences*. 2(1).
- Junaedi, I., Suyitno, A., Sugiharti, E., & Eng, C. K. (2015). Disclosure Causes of Students Error in Resolving Discrete Mathematics Problems Based on NEA as A Means of Enhancing Creativity. *International Journal of Education*, 7(4), 31.
- Mulyadi, M., Riyadi, R., & Subanti, S. (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), 370-382.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). Principles and Standards for School Mathematics.

- Prakitipong, N. & Nakamura, S. (2006). Analysis of Mathematics Performance of Grade Five Students in Thailand Using Newman Procedure. *Journal of International Cooperative Education*. 9(1), 111-122.
- Rismawati, M & Hutagaol, A. S. R. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa PGSD STKIP Persada Khatulistiwa Sintang.n. *Jurnal Pendidikan Dasar PerKhasa*. 4(1), 91-105.
- Rismawati, M. & Asnayani, M. (2019). Analisis Pemahaman Konsep Siswa dalam Menyelesaikan Soal Ulangan Matematika dengan Metode Newman. *J-PiMat*. 1(2), 73-77.
- Sari, R. H. N. (2015). Literasi Matematika: Apa, Mengapa dan Bagaimana?. *Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY*.
- Sughesti, M. M., Muhsetyo, G., Susanto, H. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Pecahan dan Penyebabnya. 4(2).
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukestiyarno. (2020). *Metode Penelitian Pendidikan*. Semarang: UNNES Press.
- Widodo, H. (2015). Potret Pendidikan di Indonesia dan Kesiapannya dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi Asia (MEA). 13(2).