

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PECAHAN BENTUK CERITA MENGGUNAKAN TEORI NEWMAN PADA SISWA SMP KELAS VII

Ai Nurdianti*, Maman Fathurrohman, Hepsi Nindiasari
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
*ainurdianti1331@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dan faktor penyebab kesalahan peserta didik dalam melakukan kesalahan pada SMP kelas VII dalam menyelesaikan soal operasi hitung pecahan bentuk cerita. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, kualitatif deskriptif dengan bentuk penelitian studi kasus. Subjek penelitian ini yaitu 25 siswa SMP Islam Annida. Berdasarkan hasil yang didapat dari penyelesaian soal peserta didik didapat persentase kesalahan peserta didik yaitu 68% dengan jumlah 85 jawaban salah. Sedangkan 32% untuk jawaban yang benar dengan jumlah 40 peserta didik. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa persentase kesalahan jawaban yang salah memiliki persentase paling banyak dibandingkan dengan persentase jawaban yang benar.

Kata kunci: kesalahan siswa, operasi hitung pecahan

ABSTRACT

This study aims to describe the types of mistakes made by students and the factors that cause mistakes in students in junior high school grade VII in solving the problem of the operation of calculating fractions of the story form. The research method used in this study is qualitative descriptive with a form of case study research. The subjects of this study were 25 students of Annida Islamic Junior High School. Based on the results obtained from the completion of the problem students obtained the percentage of errors of students is 68% with the number of 85 wrong answers. While 32% for the correct answer with the number of 40 learners. From the data it can be known that the percentage of errors of incorrect answers has the most percentage compared to the percentage of correct answers.

Keywords: *student error, fraction count operation*

PENDAHULUAN

Matematika berasal dari Bahasa Yunani Kuno *mathema* yang artinya pengetahuan, pemikiran atau sebelumnya disebut dengan ilmu hisab yaitu ilmu yang mempelajari besaran struktur, ruang dan perubahan. Matematika merupakan suatu bidang ilmu yang paling mendasar dari kehidupan sehari-hari, dimana ilmu tersebut berkenaan dengan ide-ide, hubungan-hubungan dan struktur-struktur berkaitan dengan konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hierarki dan telah diatur secara logis. Matematika dapat di awetkan dan dikembangkan dengan cara diajarkan kepada siswa disemua tingkatan, dalam rangka mengembangkan dan mengawetkan matematika itu sendiri. Maksud dari mengawetkan yaitu memelihara sehingga tidak punah. Itulah yang dimaksud dengan gunanya matematika diajarkan di sekolah (Timutius, Apriliani, & Bernard, 2018). Pendidikan matematika atau disebut dengan matematika sekolah yaitu matematika yang pada umumnya diajarkan di jenjang pendidikan formal mulai dari Sekolah Dasar (SD), sampai dengan Sekolah Menengah Atas (SMA). Tidak termasuk perguruan tinggi, karena di perguruan tinggi matematika didefinisikan dalam konteks matematika sebagai ilmu atau matematika murni. Pendidikan matematika atau Pendidikan sekolah merupakan unsur-unsur atau bagian-bagian yang dipilih berdasarkan atau berorientasi pada kepentingan pendidikan dan perkembangan IPTEK (Nur Rahman, 2013).

Kesalahan merupakan hal atau perbuatan yang tidak disengaja yang sering dilakukan oleh setiap manusia. Begitu juga dengan peserta didik yang sering kali melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal dan tugas

matematika yang diberikan oleh guru. Hal ini disebabkan karena masih ada peserta didik yang belum memahami materi pelajaran matematika. Terkadang peserta didik melakukan kesalahan yang sama dalam menyelesaikan soal, dan kesalahan-kesalahan peserta didik ini sering kali kurang terpantau oleh guru. Menurut (Ramlah, Sudarman Benu, 2016) meneliti tentang soal penjumlahan dan pengurangan pecahan. Dalam hasil penelitiannya, bahwa kesalahan-kesalahan peserta didik yaitu kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural. Kesalahan konseptual yang dilakukan oleh peserta didik yaitu, kesalahan konsep (mengubah bentuk bilangan bulat menjadi pecahan dan kesalahan menjabarkan negatif), kesalahan fakta (kesalahan tidak menuliskan tanda negatif pada hasil pengurangan yang hasilnya bernilai negatif dan kesalahan penulisan operasi hitung), kesalahan prinsip (kesalahan menentukan pecahan senilai dan kesalahan menjumlahkan atau mengurangkan bilangan bulat dengan pecahan). Sedangkan untuk kesalahan prosedural yang dilakukan oleh peserta didik yaitu, kesalahan operasi hitung, kesalahan menyederhanakan pecahan, kesalahan prosedur tidak lengkap, dan kesalahan mengerjakan sembarang.

Kemampuan matematika peserta didik dapat dilihat dari penguasaan peserta didik terhadap materi maupun dalam menyelesaikan soal matematika, yaitu dengan memberikan latihan soal. Sehingga kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal, guru dapat mengetahui sejauh mana peserta didik menguasai dan memahami materi tersebut. Salah satu kesalahan peserta didik yang sering ditemui yaitu dalam mengerjakan soal cerita matematika, terkadang peserta didik keliru dalam membaca soal cerita dan tidak

memahami soal cerita tersebut. Menurut Rahardjo dan Waluyati, bentuk soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika, bisa berupa soal cerita atau soal non cerita.

Salah satu materi yang diajarkan pada kelas VII dalam pelajaran matematika yaitu pecahan. Pokok bahasan pada materi pecahan yaitu tentang operasi hitung penjumlahan dan pengurangan pecahan. Pecahan adalah satu diantara materi dalam matematika yang banyak diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari (Ramlah, Sudarman Benu, 2016). Menurut TIMSS 2015 rata-rata presentase untuk jawaban benar siswa Indonesia untuk seluruh soal pecahan adalah 24, 45%. Presentase tersebut jauh dibawah rata-rata International yaitu 46,98%. Sejalan dengan penjelasan tersebut, prosedur yang tepat untuk menganalisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal pecahan dalam bentuk cerita yaitu menggunakan prosedur Newman. Menurut (Karnasih, 2015) menyatakan bahwa terdapat 5 kesalahan prosedur Newman yang mungkin terjadi ketika siswa menyelesaikan masalah soal cerita matematika meliputi, kesalahan membaca, kesalahan memahami masalah, kesalahan transformasi, kesalahan proses perhitungan, dan kesalahan dalam penulisan jawaban.

Pemilihan prosedur Newman untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan dalam bentuk cerita diharapkan dapat digunakan untuk mengetahui berbagai kesalahan siswa dan faktor-faktor yang menjadi penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Jika dibandingkan dengan prosedur yang lain, analisis kesalahan berdasarkan prosedur Newman memiliki kredibilitas yang paling tinggi. Penelitian mengenai analisis kesalahan dalam menyelesaikan

soal cerita matematika pada prosedur Newman pernah dilakukan oleh (Sudiono, Matematika, Sarjanawiyata, & Yogyakarta, 2017) hasilnya yaitu, dalam menyelesaikan soal matematika materi persamaan garis lurus kesalahan membaca dalam kategori sangat rendah, kesalahan memahami soal dalam kategori sedang, kesalahan transformasi dalam kategori tinggi, kesalahan keterampilan dalam kategori tinggi, kesalahan penulisan jawaban akhir dalam kategori sangat tinggi, dan kesalahan paling banyak dilakukan yaitu dalam kesalahan penulisan jawaban akhir dalam kategori sangat tinggi.

Rumusan masalah penelitian ini yaitu (1) Kesalahan apa saja yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal pecahan bentuk cerita menggunakan teori Newman pada SMP kelas VII? (2) Apa saja faktor-faktor penyebab peserta didik melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal pecahan bentuk cerita pada pembelajaran matematika SMP kelas VII?

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah (1) Untuk mengetahui kesalahan apa saja yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal pecahan bentuk cerita menggunakan teori Newman pada SMP kelas VII (2) Untuk mengetahui apa saja faktor-faktor penyebab peserta didik melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal pecahan bentuk cerita pada pembelajaran matematika SMP.

Selain itu manfaat teoritis penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mempelajari matematika salah satunya yaitu dalam menyelesaikan soal pecahan dalam bentuk cerita.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan yaitu metode penelitian

kualitatif atau sering disebut sebagai metode penelitian yang *naturalistic*, karena penelitiannya dilakukan dalam kondisi yang alamiah (*natural setting*). Jenis penelitian yang diambil dari penelitian ini yaitu penelitian kualitatif deskriptif, tujuannya untuk mendapatkan data secara langsung dari sumber data melalui tes, pedoman wawancara dan dokumentasi. Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VII SMP Islam Annida Tahun Ajaran 2021-2022, dan sampel yang digunakan yaitu kelas VII B.

SMP Islam Annida yang terdiri dari 25 siswa, pemilihan kelas ini dipilih berdasarkan rekomendasi dari kepala sekolah karena melihat dari segi keefektifan penelitian yang dilakukan disekolah yang dibagi menjadi dua kelas karena harus jaga jarak dan keadaan sedang covid-19. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan purposive sampling. Pengambilan sampel dengan menggunakan purposive karena teknik pengambilan data dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2012).

Dalam suatu penelitian diperlukan adanya suatu prosedur penelitian agar dapat berjalan dengan baik. Adapun tahapan-tahapan yang digunakan terdapat tiga tahap yaitu, (1) tahap persiapan yang terdiri dari: mengidentifikasi masalah, perumusan masalah, menyusun instrumen penelitian, dan uji coba instrumen penelitian. (2) tahap pelaksanaan yang terdiri dari: tes tertulis, dan wawancara. (3) tahap akhir yang terdiri dari: reduksi data, penyajian data dan verifikasi data.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa tes soal materi pecahan berbentuk cerita yang terdiri dari 5 soal. Instrumen tes bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Instrumen ini juga digunakan untuk mendeskripsikan kesalahan-kesalahan

yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita tersebut. Adapun indikator dalam penelitian ini yaitu, (1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan, serta kecukupan unsur yang diperlukan. (2) Memilih dan menerapkan strategi atau prosedur pemecahan masalah. (3) Memeriksa dan menjelaskan kebenaran hasil atau jawaban sesuai permasalahan yang ditanyakan.

Dari hasil penelitian ini dapat diklasifikasikan berdasarkan persentase banyaknya jenis kesalahan dari masing-masing jenis kesalahan, yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Klasifikasi Persentase Banyaknya Kesalahan dari Masing-masing Jenis Kesalahan

Presentase	Kategori
$P \geq 55\%$	Sangat tinggi
$40\% \leq p < 55\%$	Tinggi
$25\% \leq p < 40\%$	Cukup tinggi
$10\% \leq p < 25\%$	Kecil
$P < 10\%$	Sangat kecil

HASIL DAN PEMBAHASAN

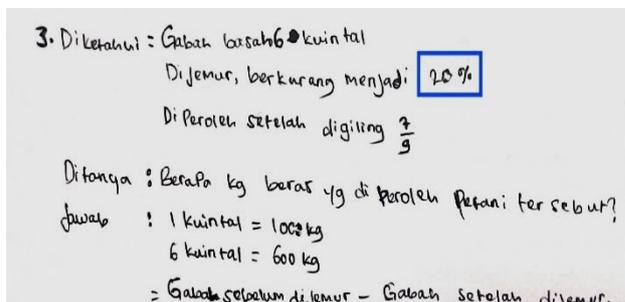
Dari tes yang telah dilakukan pada kelas VII B SMP Islam Annida terdapat 25 siswa dibagi dalam dua kelas karena sedang covid-19, didapat hasil tes penyelesaian soal peserta didik yaitu pada soal nomor 1 terdapat 5 peserta didik yang menjawab benar, dan 20 peserta didik yang menjawab salah. Pada soal nomor 2 terdapat 2 peserta didik yang menjawab benar dan 23 peserta didik yang menjawab salah. Pada soal nomor 3 terdapat 3 peserta didik yang menjawab benar dan 22 peserta didik yang menjawab salah. Pada soal nomor 4 terdapat 18 peserta didik yang menjawab benar dan 7 peserta didik yang menjawab salah. Dan pada soal nomor 5 terdapat 12 peserta didik yang menjawab benar dan 13 peserta didik yang

menjawab salah. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa persentase kesalahan jawaban yang salah memiliki persentase paling banyak dibandingkan dengan persentase jawaban yang benar.

Jenis Kesalahan	Butir Soal (%)					Total (%)
	1	2	3	4	5	
Kesalahan Membaca (<i>Reading Error</i>)	0	0	1,31	0	0	1,31
Kesalahan Memahami Masalah (<i>Comprehension Error</i>)	2,6	3,2	2,6	1,3	1,3	11,17
Kesalahan Transformasi (<i>Transformation Error</i>)	5,9	9,8	3,2	1,9	3,2	24,3
Kesalahan Kemampuan Memproses (<i>Process Skills Error</i>)	9,21	11,18	11,84	1,97	2,63	36,83
Kesalahan Penulisan Jawaban (<i>Encoding Error</i>)	5,92	5,26	7,23	4,61	3,29	26,31

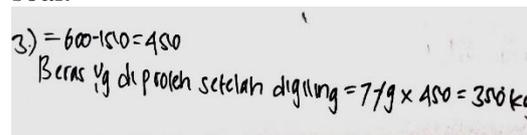
Persentase kesalahan pada kesalahan membaca (*reading error*) yaitu 1,31%. Hal ini membuktikan bahwa kategori tersebut setara dengan klasifikasi persentase kesalahan dimana $p < 10\%$ termasuk tingkat sangat kecil. Persentase kesalahan pada kesalahan memahami masalah (*comprehension error*) yaitu sebesar 11,17%, hal ini membuktikan bahwa kategori kategori tersebut setara dengan klasifikasi persentase kesalahan dimana $p < 25\%$ termasuk tingkat kecil. Persentase kesalahan pada kesalahan transformasi

(*transformation error*) yaitu sebesar 24,34%, hal ini membuktikan bahwa kategori tersebut setara dengan klasifikasi persentase kesalahan dimana $p < 25\%$ termasuk kecil. Persentase kesalahan pada kesalahan kemampuan memproses (*process skills error*) yaitu sebesar 36,83%, hal ini membuktikan bahwa kategori tersebut setara dengan klasifikasi persentase kesalahan dimana $p < 40\%$ termasuk tingkat cukup tinggi. Persentase kesalahan pada kesalahan penulisan jawaban (*encoding error*) yaitu sebesar 26,31%, hal ini membuktikan bahwa kategori tersebut setara dengan klasifikasi persentase kesalahan dimana $p > 25\%$ termasuk tingkat cukup tinggi.



Gambar 1. Hasil penyelesaian siswa

Dari hasil yang dikerjakan oleh S-10 dapat dilihat bahwa subjek mengerjakan soal dengan cara yang tepat, hanya saja subjek tidak teliti dalam membaca persentase yang seharusnya 25% tetapi subjek menuliskan 20%, hal ini mengakibatkan kesalahan pada hasil soal.



Gambar 2. Hasil penyelesaian siswa

Dari hasil yang dikerjakan oleh S-24 dapat dilihat bahwa subjek tidak dapat memahami masalah yang diberikan, subjek tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan oleh soal,

tetapi subjek langsung menjawab apa yang subjek bisa.

Gambar 3. Hasil penyelesaian siswa

Dari hasil yang dikerjakan oleh S-8 pada soal nomor 1 dapat dilihat bahwa subjek hampir tepat dalam pengerjaan tetapi subjek melakukan kesalahan dalam transformasi yaitu menransformasikan apa yang diketahuinya dalam model matematika, sehingga mengakibatkan salah dalam pengerjaan selanjutnya.

Gambar 4. Hasil penyelesaian siswa

Dari hasil yang dikerjakan oleh S-1 pada soal nomor 2 dapat dilihat bahwa subjek tidak dapat menyelesaikan jawaban sampai ke hasil akhir, sehingga subjek tidak dapat menemukan hasil akhir yang tepat.

Gambar 5. Hasil penyelesaian siswa

Dari hasil yang dikerjakan oleh S-19 dapat dilihat bahwa subjek melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir, sehingga kurang tepat dalam penyelesaian jawaban.

SIMPULAN

Dari analisis data hasil penelitian dalam seluruh tahapan penelitian yang

telah dilakukan di kelas VII B SMP Islam Annida, didapat kesimpulan bahwa jenis kesalahan yang telah dilakukan peserta didik SMP Islam Annida antara lain: kesalahan membaca (*reading error*), kesalahan memahami masalah (*comprehension error*), kesalahan transformasi (*transformation error*), kesalahan kemampuan memproses (*process skills error*), dan kesalahan penulisan jawaban (*encoding error*). Dari kesalahan tersebut, kesalahan yang paling banyak dilakukan oleh peserta didik yaitu kesalahan kemampuan memproses (*process skills error*) dengan persentase 42,1%, dimana jenis kesalahan yang ditemukan dari kesalahan kemampuan memproses (*process skills error*) yaitu peserta didik tidak dapat mengetahui langkah-langkah yang akan digunakan, prosedur tidak lengkap, dan peserta didik tidak dapat menemukan hasil akhir sesuai dengan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal.

DAFTAR PUSTAKA

- Karnasih, I. (2015). *Analisis Kesalahan Newman Pada Soal Cerita Matematis*. 8(April), 37–51. diakses 8 April 2015
- Nur Rahman. (2013). *Hakikat Pendidikan Matematika*. 2, 1–10.
- Ramlah, Sudarman Benu, B. P. (2016). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Penjumlahan Dan Pengurangan Pecahan Di Kelas Vii Smpn Model Terpadu Madani*. 1(2), 182–194.
- Sudiono, E., Matematika, P., Sarjanawiyata, U., & Yogyakarta, T. (2017). *Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Persamaan Garis Lurus Berdasarkan Analisis Newman*. 5(3), 295–302.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*.

Bandung: Alfabeta.
Timutius, F., Apriliani, N. R., &
Bernard, M. (2018). *Analisis
Kesalahan Siswa Kelas Ix - G Di
Smp Negeri 3 Cimahi Dalam
Menyelesaikan Soal Pemecahan
Masalah Matematik Pada Materi
Lingkaran.* 1(3), 305–312.

[https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.
305-312](https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.305-312)