

## POLA KESALAHAN DALAM OPERASI PENJUMLAHAN PECAHAN CAMPURAN: STUDI KASUS PADA SISWA PRIVAT KELAS V SD

Afrahamiryano

Jurusan Pendidikan Matematika dan IPA, Universitas Mahaputra Muhammad Yamin, Solok  
Email: afrahamiryano@gmail.com

### *Abstract*

*Mathematical concepts are the basis for studying every mathematical material. Most students assume that if an answer is correct then it has understood the concept, but when further examined the answer is not necessarily in accordance with the existing concept. Therefore, further study of student's error pattern is required. In this research the error pattern to be analyzed is error pattern in the operation of addition of mixed fractions. This research is to know (1) Pattern of mistake of mixed fractional operation on private student of class V SD, (2) Factor of mistake in mixed fraction addition operation on private student of class V SD. This research is case study or case study with data collection method through document analysis, ie student exercise answer sheet and interview. Based on the result of data analysis, it can be concluded that (1) The pattern of errors in the operation of the sum of mixed fractions on private students of grade V SD is: (a) Errors due to carelessness or lack of care; (b) Mistakes of process skills; and (c) Error in understanding the problem; (2) The factors causing errors in the operation of the sum of the fractional blends on the private students of grade V SD are (a) Lack of understanding of the basic concept of multiplication, division, and addition; and (b) lack of mastery of prerequisite skills on fractions, ie KPK.*

**Keywords:** *Pattern of mistake, operation of addition, mixed fractions.*

### *Abstrak*

Konsep matematis adalah dasar untuk mempelajari setiap materi matematika. Sebagian besar siswa beranggapan bahwa jika jawaban benar maka sudah memahami konsepnya, namun bila selanjutnya diteliti jawabannya belum tentu sesuai dengan konsep yang ada. Oleh karena itu, studi lebih lanjut tentang pola kesalahan siswa diperlukan. Dalam penelitian ini pola kesalahan yang akan dianalisis adalah pola kesalahan dalam operasi penambahan fraksi campuran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) Pola kesalahan operasi fraksional campuran pada siswa privat kelas V SD, (2) Faktor kesalahan dalam operasi penambahan fraksi campuran pada siswa swasta kelas V SD. Penelitian ini merupakan studi kasus atau studi kasus dengan metode pengumpulan data melalui analisis dokumen, yaitu lembar jawaban latihan siswa dan wawancara. Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa (1) Pola kesalahan dalam pengoperasian jumlah fraksi campuran pada siswa privat kelas V SD adalah: (a) Kesalahan karena kecerobohan atau kurangnya perawatan; (b) Kesalahan keterampilan proses; dan (c) Kesalahan dalam memahami masalah; (2) Faktor penyebab kesalahan dalam pengoperasian jumlah campuran pecahan pada siswa privat kelas V SD adalah (a) Kurangnya pemahaman akan konsep dasar perkalian, pembagian, dan penambahan; dan (b) kurangnya penguasaan keterampilan prasyarat pada pecahan, yaitu KPK.

**Kata Kunci:** pola kesalahan, operasi penjumlahan, pecahan campuran

## PENDAHULUAN

Matematika memiliki peranan sentral dalam penyelesaian ataupun menjawab permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Suherman, 2003). Oleh karena itu, matematika menjadi salah satu mata pelajaran pokok yang diajarkan di setiap jenjang pendidikan, mulai dari taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi. Konsep-konsep matematika merupakan dasar untuk mempelajari setiap materi matematika. Kebanyakan siswa berasumsi bahwa jika suatu jawaban sudah benar maka sudah memahami konsep, padahal apabila ditelaah lebih lanjut jawaban tersebut belum tentu sesuai dengan konsep yang ada.

Pemahaman siswa terhadap konsep materi yang diajarkan memiliki peranan yang penting dalam menunjang keberhasilan seorang siswa. Jika mereka tidak paham dengan materi yang diajarkan, maka mereka akan kesulitan menyelesaikan masalah yang diberikan. Dalam pembelajaran, pemahaman konsep ditunjukkan oleh hasil belajar siswa, dengan melihat kemampuan mereka dalam (1) menyatakan ulang konsep; (2) mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh; (3) menggunakan model, diagram dan simbol-simbol untuk merepresentasikan suatu konsep; (4) mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lainnya; (5) mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah; (6) mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep serta (7) mengaitkan konsep dengan konsep lainnya (NCTM, 2000: 223).

Konsep yang harus dikuasai oleh siswa sekolah dasar adalah konsep perhitungan kali, bagi, tambah, dan kurang. Menurut Bergeson (2000) siswa sering gagal untuk membuat interpretasi yang benar ketika perhitungan tambahan. Hal ini menunjukkan bahwa perhitungan tambahan perlu ditekankan dalam pembelajaran bagi siswa, khusus siswa SD. Karena operasi hitung penjumlahan merupakan konsep dasar yang harus dikuasai oleh siswa.

Pecahan merupakan salah satu konsep dasar matematika dan merupakan materi prasyarat untuk mempelajari dan memahami jenis bilangan lainnya. Operasi bilangan pecahan merupakan materi yang harus benar-benar dipahami dari segi konsep, prosedur, serta keterampilan berhitung. Selain itu, materi pecahan juga sangat diperlukan untuk mengembangkan kemampuan penalaran siswa. Khususnya dalam menyelesaikan soal-soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Hasil observasi penulis terhadap siswa privat matematika kelas V SD, ditemukan gejala bahwa siswa sering melakukan kesalahan dalam operasi hitung penjumlahan bentuk pecahan campuran. Kesalahan tersebut terus berulang meskipun sudah dilakukan pengulangan penjelasan materi. Setelah dilakukan analisis lebih lanjut ternyata siswa lebih

berpeluang melakukan kesalahan pada operasi pecahan jika pembelajaran materi pecahan hanya difokuskan pada menghafal prosedur operasi. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pecahan disebabkan oleh masih rendahnya pemahaman konsep KPK, operasi pembagian, dan perkalian.

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis tertarik untuk mengetahui lebih lanjut mengenai pola kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam operasi hitung penjumlahan pecahan, khususnya pecahan campuran. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Apa saja pola kesalahan pada operasi penjumlahan pecahan campuran pada siswa privat kelas V SD?, (2) Apa faktor penyebab terjadinya kesalahan pada operasi penjumlahan pecahan campuran pada siswa privat kelas V SD? Berdasarkan hal di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui (1) Pola kesalahan pada operasi penjumlahan pecahan campuran pada siswa privat kelas V SD, (2) Faktor penyebab terjadinya kesalahan pada operasi penjumlahan pecahan campuran pada siswa privat kelas V SD.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini adalah penelitian kasus atau studi kasus. Menurut Mudjia (2017:3) “studi kasus adalah serangkaian kegiatan ilmiah yang dilakukan secara intensif, terinci dan mendalam tentang suatu program, peristiwa, dan aktivitas, baik pada tingkat perorangan, sekelompok orang, lembaga, atau organisasi untuk memperoleh pengetahuan mendalam tentang peristiwa tersebut”. Penelitian kasus ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, dengan subjek penelitian adalah siswa privat matematika kelas V Sekolah Dasar.

Metode pengumpulan data adalah melalui analisis dokumen (*documentary analysis*), yaitu lembar jawaban latihan siswa dan wawancara. Melalui metode ini data yang dikumpulkan adalah (1) Data tentang pola kesalahan yang dilakukan oleh siswa terkait dengan operasi penjumlahan pecahan campuran. Data ini diperoleh dari lembar jawaban siswa yang secara terus-menerus dan konsisten menunjukkan pola kesalahan yang sama. (2) Data hasil wawancara dengan siswa.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan lembar jawaban siswa dan wawancara, maka diperoleh kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa serta faktor-faktor penyebab kesalahan.

1. Kesalahan konsep dalam menyamakan penyebut

$$\begin{aligned}
 1. 4\frac{1}{4} + \frac{7}{8} &= 4 + \left( \frac{1}{4} + \frac{7}{8} \right) \\
 &= 4 + \left( \frac{2}{8} + \frac{7}{8} \right) \\
 &= 4 + \frac{36}{32} = 5\frac{4}{32} \checkmark \\
 &= 5\frac{1}{8} \\
 2. 6\frac{2}{5} + \frac{7}{10} &= 6 + \left( \frac{2}{5} + \frac{7}{10} \right) \\
 &= 6 + \left( \frac{20}{50} + \frac{35}{50} \right) \\
 &= 6 + \frac{55}{50} = 7\frac{5}{50} \checkmark \\
 &= 7\frac{1}{10}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \frac{6}{8} + 4\frac{3}{4} &= 4 + \left( \frac{6}{8} + \frac{3}{4} \right) \quad 7\frac{1}{10} \\
 &= 4 + \left( \frac{24}{32} + \frac{24}{32} \right) \\
 &= 4 + \frac{48}{32} = 5\frac{16}{32} \checkmark = 5\frac{1}{2} \\
 4. \frac{3}{12} + 2\frac{4}{8} &= 2 + \left( \frac{3}{12} + \frac{4}{8} \right) \\
 &= 2 + \left( \frac{24}{96} + \frac{48}{96} \right) \\
 &= 2 + \frac{72}{96}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan jawaban di atas, siswa memiliki konsep untuk menyamakan penyebut dengan cara mengalikan penyebut kedua bilangan yang dijumlahkan. Akibatnya adalah angka penyebut pada bilangan yang dijumlahkan merupakan angka yang besar dan rumit, sehingga siswa membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menyelesaikan perhitungan ini. Seharusnya siswa menggunakan KPK (Kelipatan Persekutuan Kecil) dari bilangan penyebut yang disamakan. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa ternyata siswa kurang memahami materi KPK.

## 2. Kesalahan dalam menghitung

$$\begin{aligned}
 7) \frac{5}{9} + 4\frac{2}{6} &= 4 + \left( \frac{5}{9} + \frac{2}{6} \right) \\
 &= 4 + \left( \frac{30}{54} + \frac{18}{54} \right) \checkmark \\
 &= 4 + \frac{48}{54} = 4\frac{24}{27} \quad \frac{24}{27}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan jawaban soal di atas, siswa melakukan kesalahan dalam melakukan pembagian untuk menyederhanakan pecahan.

$$\begin{aligned}
 8) 3\frac{1}{3} + 5\frac{2}{6} &= 8 \left( \frac{1}{3} + \frac{2}{6} \right) \\
 &= 8 \left( \frac{6}{18} + \frac{6}{18} \right) \\
 &= 8 + \frac{6}{18} \cdot 12 \\
 &= 8\frac{6}{18} \times
 \end{aligned}$$

Berdasarkan jawaban soal di atas, siswa melakukan kesalahan dalam melakukan penjumlahan pembilang. Setelah dilakukan wawancara dengan siswa ternyata penyebabnya adalah kurang teliti.

3. Kesalahan dalam mengartikan pecahan dengan angka pembilang dan penyebut yang sama bernilai 1.

$$\begin{aligned}
 11. \quad 3\frac{3}{6} + 2\frac{1}{2} &= 5 + \left\langle \frac{3}{6} + \frac{1}{2} \right\rangle \\
 &= 5 + \left\langle \frac{6}{12} + \frac{6}{12} \right\rangle \\
 &= 5 + \frac{12}{12} \quad 6 \\
 &= 5 + \frac{1}{12} \quad X \\
 &= 6\frac{1}{12} \quad X
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa, diketahui bahwa siswa tidak memahami bahwa setiap bilangan dengan pembilang dan penyebut sama, nilainya sama dengan 1.

4. Siswa selalu lupa untuk menyederhanakan pecahan setelah proses operasi penjumlahan selesai dilakukan.

Berdasarkan data hasil penelitian, maka jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam operasi penjumlahan pecahan campuran ada 3 (tiga) jenis, yaitu (1) Kesalahan karena kecerobohan atau kurang teliti; (2) Kesalahan keterampilan proses; dan (3) Kesalahan dalam memahami soal. Jenis kesalahan yang dilakukan siswa ini sesuai dengan indikator kesalahan menurut Newman (Clements: 1980). Kesalahan karena kecerobohan atau kurang teliti menunjukkan bahwa siswa tidak menguasai konsep, dan siswa kurang menguasai teknik berhitung. Hal ini ditunjukkan dari lambatnya respon siswa pada saat ditanya tentang perkalian ataupun pembagian. Kesalahan keterampilan proses menunjukkan bahwa siswa sudah menguasai dengan baik materi penjumlahan pecahan campuran, tetapi masih salah dalam melakukan perhitungan. Selanjutnya kesalahan dalam memahami soal menunjukkan bahwa siswa belum menangkap informasi yang terkandung dalam soal atau prinsip dasar dalam pengerjaan soal sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal. Dalam hal ini konsep dasar yang belum dipahami siswa secara optimal adalah KPK.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan di atas maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pola kesalahan pada operasi penjumlahan pecahan campuran pada siswa privat kelas V SD adalah : (a) Kesalahan karena kecerobohan atau kurang teliti; (b) Kesalahan keterampilan proses; dan (c) Kesalahan dalam memahami soal.
2. Faktor penyebab terjadinya kesalahan pada operasi penjumlahan pecahan campuran pada siswa privat kelas V SD adalah (a) Kurangnya pemahaman konsep dasar perkalian, pembagian, dan penjumlahan; dan (b) kurangnya penguasaan keterampilan prasyarat pada bilangan pecahan, yaitu KPK.

### Saran

Berdasarkan dari kesimpulan dapat disarankan:

1. Perlunya pengulangan konsep KPK sebelum mengajarkan operasi hitung penjumlahan ataupun pengurangan pecahan campuran.
2. Perlunya peningkatan kemampuan perkalian, pembagian, penjumlahan, dan pengurangan melalui soal-soal latihan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Bergeson, Terry. March 2000. *Teaching and Learning Mathematics (Using Research to Shift From the "Yesterday" Mind to the "Tomorrow" Mind)*. State Superintendent of Public Instruction.
- Clements, M. N. 1980. *Analysing Children's Error on Mathematical Task. Education Studies in Mathematics*. 11.1-21.
- Mudjia Rahardjo. 2017. *Studi Kasus dalam Penelitian Kualitatif: Konsep dan Prosedurnya*. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston VA: Authur
- Suherman, Erman. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer (edisi revisi)*. Bandung: UPI.