

# Analisis Kesalahan Siswa Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Soal Penjumlahan Dan Pengurangan Pecahan

Lathifah Iswara<sup>1)</sup>, Fariz Setyawan<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Universitas Ahmad Dahlan, <sup>2)</sup>Universitas Ahmad Dahlan,

---

## Key Words:

*Kesalahan Fakta; Kesalahan Konsep; Kesalahan Prinsip; Kesalahan Operasi; Pecahan*

---

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa dan faktor penyebabnya ketika menyelesaikan soal pecahan. Metode yang digunakan adalah kualitatif deskriptif. Bentuk kesalahan fakta yang dilakukan siswa yaitu belum menuliskan tanda operasi seperti penjumlahan (+) dan sama dengan (=) serta penulisan tanda (-) dalam mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa. Kesalahan konsep yang terjadi antara lain menjumlahkan penyebut untuk memperoleh penyebut yang sama serta menjumlahkan pembilang dengan penyebut untuk mendapatkan nilai pembilang, mengalikan pembilang dengan penyebut pecahan kedua begitu juga sebaliknya untuk mendapatkan pembilang pecahan senilai, mengurangi pembilang dengan pembilang dan mengurangi penyebut dengan penyebut, dan pembilang dan penyebut saling dijumlahkan atau dikurangkan. Kesalahan prinsip yang dialami siswa adalah ketidaktahuan mereka dalam menjumlahkan dan mengurangi pecahan, belum paham mengenai KPK, dan belum hafal perkalian. Sedangkan kesalahan operasi yang dilakukan siswa yakni ketidaktelitian ketika menghitung nilai baik perkalian maupun dalam menuliskan pecahan.

---

**How to Cite:** Iswara, L., & Setyawan, F. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Soal Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan. *Seminar Nasional Pengenalan Lapangan Persekolahan UAD*

---

## PENDAHULUAN

Di Indonesia matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diberikan dari jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Pada abad ini matematika dijadikan sebagai alat untuk menemukan prinsip-prinsip sains baru, menciptakan komputer, meramalkan pertumbuhan penduduk, menemukan mesin-mesin baru, dan sebagainya (Sukardjono, 2007). Sehingga dapat dikatakan matematika merupakan pembelajaran yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.

Matematika merupakan ilmu pengetahuan abstrak (Rahmah, 2018). Objek dasar matematika terdiri dari fakta, konsep, prinsip, dan operasi (Susanah, 2014). Pemahaman mengenai konsep dan prinsip matematika seseorang berkaitan erat dengan kemampuan matematika yang dimiliki. Pernyataan ini sejalan dengan pendapat (Romli, 2017: 2) kemampuan tentang koneksi antara konsep atau prinsip dalam matematika berperan penting dalam menelaah matematika.

Menurut (Wulandari & Resta, 2018) analisis kesalahan merupakan pemamparan jenis-jenis kekeliruan yang dilakukan siswa dan alasan terjadinya kesalahan tersebut. Sedangkan menurut (Muchlis, 2017) analisis kesalahan adalah penyelidikan suatu peristiwa terkait sesuatu yang keliru untuk mengetahui sebab-sebab dan perkaranya. Dapat disimpulkan analisis kesalahan merupakan kegiatan menyelidiki kesalahan-kesalahan terkait fenomena serta faktor-faktor penyebabnya.

Menurut Soedjadi dalam (Raufany & Solfitri, 2019) kesalahan-kesalahan yang sering terjadi dalam konteks matematika antara lain kesalahan fakta, prinsip, konsep, dan operasional, kesalahan fakta adalah kesalahan dalam menuliskan konveksi yang diungkapkan sebagai simbol matematika, kesalahan konsep yaitu kesalahan ide abstrak yang dapat digunakan untuk mengklarifikasi sekumpulan objek (erat kaitannya

dengan definisi), kesalahan operasi adalah kesalahan dalam perhitungan, serta kesalahan prinsip yaitu kesalahan dalam mengaitkan beberapa objek matematika .

Ketika dilakukan observasi di kelas V SD Negeri 6 Jimbung terlihat siswa masih kebingungan dalam mengerjakan soal pecahan beda penyebut. Mereka hanya mengikuti dan menuliskan langkah menjawab yang diberikan guru. Sehingga belum terlihat apakah siswa sudah memahami materi penjumlahan dan pengurangan pecahan atau belum. Untuk itu diperlukan analisis kesalahan agar guru dan peneliti dapat mengetahui faktor penyebab siswa kesulitan mengerjakan soal pecahan.

Telah banyak penelitian terkait analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan, seperti penelitian yang dilakukan oleh (Suciati & Wahyuni, 2018) urutan kesalahan yang dilakukan siswa dari yang paling banyak adalah kesalahan konsep, prinsip, dan perhitungan. Penelitian (Damayanti & Mayangsari, 2017) mengenai analisis kesalahan siswa dalam pemahaman konsep operasi hitung pada pecahan mengungkapkan kesalahan yang dilakukan siswa berupa kesalahan memahami konsep operasi hitung pecahan. Namun dari penelitian tersebut belum ada yang meneliti mengenai kesalahan fakta, konsep, prinsip, dan operasi. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengangkat topik mengenai analisis kesalahan fakta, konsep, prinsip, dan operasi.

## METODE

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian adalah metode kualitatif. Sedangkan jenis pendekatan yang digunakan adalah pendekatan deskriptif. Dalam penelitian kualitatif deskriptif peneliti mendeskripsikan fenomena atau keadaan dengan apa adanya (Sudaryono, 2016). Sehingga peneliti tidak memberikan perlakuan kepada objek penelitian. Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 6 Jimbung sebagai salah satu sekolah sasaran Program Kampus Mengajar angkatan 2. Subjek penelitian adalah siswa kelas V SD Negeri 6 Jimbung. Pengambilan data yang dilakukan dengan observasi, tes, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan untuk mendapatkan gambaran umum mengenai kemampuan siswa. Tes dilakukan untuk memperoleh data terkait kemampuan masing-masing siswa mengenai pecahan. Tes dibuat berdasarkan kemampuan siswa yang telah diamati. Sedangkan wawancara dan dokumentasi dilakukan untuk mengkonfirmasi data yang sudah diperoleh dari tes dan observasi. Dalam penelitian ini data absah jika informasi yang diberikan siswa dari hasil tes, wawancara, dan dokumentasi saling bias. Sehingga untuk memperoleh data yang valid peneliti akan melakukan triangulasi atau *member checking*. Triangulasi merupakan teknik pengecekan data kepada partisipan dengan teknik pengumpulan data yang berbeda (Raco, 2010). Kemudian data yang sudah didapatkan kemudian dianalisis dengan model Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), penarikan kesimpulan dan verifikasi (*conclusion drawing and verification*).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Diberikan tes kepada siswa mengenai penjumlahan dan pengurangan pecahan. Selanjutnya didapatkan sebaran jawaban siswa dalam tabel berikut:

Tabel 1. Sebaran Jawaban Siswa

Butir Soal	Dijawab	Tidak Dijawab	Jawaban Benar	Salah/Tidak Dijawab
1	15	0	2	13
2	13	2	0	15
3	12	3	1	14

4	9	6	0	15
---	---	---	---	----

Sumber: Diolah dari data penelitian, 2021

Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa apabila dikelompokkan sebagai berikut:

Tabel 2. Sebaran Kesalahan Siswa

	Penjumlahan dua pecahan biasa	Pengurangan dua pecahan biasa	Penjumlahan pecahan biasa dengan pecahan campuran	Pengurangan pecahan biasa dengan pecahan campuran
Kesalahan fakta	1. Penulisan tanda penjumlahan dan sama dengan pada operasi hitung	1. Penulisan tanda pengurangan dan sama dengan pada operasi hitung	1. Penulisan tanda penjumlahan dan sama dengan pada operasi hitung	1. Penulisan tanda pengurangan dan sama dengan pada operasi hitung 2. Penulisan tanda kurang (-) ketika mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa
Kesalahan konsep	1. Pembilang dijumlahkan dengan penyebut pecahan kedua begitu juga sebaliknya dan penyebut kedua pecahan dijumlahkan 2. Penyebut sudah sama tetapi pembilang ditambah dengan penyebut pecahan	1. Dicari selisih pembilang dan penyebut pecahan kedua begitu juga sebaliknya dan penyebut kedua pecahan dikalikan 2. Pembilang dikurangi pembilang dan penyebut	1. Pembilang dijumlahkan dengan penyebut pecahan kedua begitu juga sebaliknya dan penyebut kedua pecahan dijumlahkan 2. Pembilang ditambah	1. Dicari selisih pembilang dan penyebut pecahan kedua begitu juga sebaliknya dan penyebut kedua pecahan dikalikan 2. Dicari selisih pembilang, penyebut, dan nilai pecahan

	<p>begitu juga sebaliknya</p> <p>3. Pembilang ditambah penyebut</p>	<p>dikurangi penyebut</p> <p>3. Dicari selisih pembilang dan penyebut</p>	<p>penyebut kemudian ditambah dengan nilai pecahan campuran</p>	<p>campuran</p>
Kesalahan prinsip	<p>1. Tidak bisa menjumlahkan dua pecahan biasa</p>	<p>1. Tidak bisa mengurangi dua pecahan biasa</p>	<p>1. Tidak bisa menjumlahkan pecahan biasa dan pecahan campuran</p>	<p>1. Tidak bisa mengurangi pecahan biasa dan pecahan campuran</p>
Kesalahan operasi	<p>1. Ketidaktelitian dalam mengalikan bilangan</p>	<p>1. Ketidaktelitian dalam mengalikan bilangan</p>		<p>1. Ketidaktelitian dalam menuliskan pecahan</p>

Sumber: Diolah dari data penelitian, 2021

Dari sebaran jawaban hampir semua siswa menjawab keempat soal. Namun hanya jawaban tiga jawaban yang benar. Sedangkan sisanya tidak dijawab oleh siswa ataupun salah dalam menjawab. Siswa sudah menuliskan tanda tambah (+) pada operasi penjumlahan pecahan. Tetapi penulisan tanda masih kurang tepat. Dalam hal ini tanda tambah tidak memisahkan dua pecahan. Siswa telah menuliskan tanda sama dengan (=) untuk menuliskan hasil akhir. Namun tanda ini belum dituliskan untuk memisahkan operasi hitung yang dilakukan. Artinya siswa tersebut belum mampu untuk menuliskan operasi hitung baik penjumlahan maupun pengurangan.

Dalam mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa, hal yang harus dilakukan adalah mengalikan 7 dengan 1 kemudian ditambah dengan nilai pembilangnya yaitu 1. Siswa sudah mengalikan 7 dengan 1. Namun salah menuliskan tanda (+) menjadi (-). Kesalahan ini menyebabkan nilai pecahan biasa menjadi kurang tepat.

Gambar 1. Contoh Pengerjaan

Handwritten student work showing three math problems with errors in signs and calculations:

- Problem 1:  $1\frac{1}{2} + 1 = \dots$  (crossed out)  $\frac{1}{2} + \frac{3}{1} + \frac{6}{9} = 30$
- Problem 2:  $2\frac{1}{2} - \frac{1}{2} = \dots$   $\frac{1}{1} \frac{1}{9} \frac{3}{2} = \dots$   $\frac{1}{1} = 0$
- Problem 3:  $4\frac{1}{2} - \frac{1}{2} = \dots$   $1 \times 7 = 1 = 6$   $\frac{6}{2} = \frac{3}{1} = \frac{3-6}{56} = \frac{-3}{56}$

Dalam menjumlahkan dua pecahan biasa, penyebut pecahan senilai diperoleh dengan menjumlahkan dua penyebut pecahan. Sedangkan untuk pembilangnya didapatkan dari menjumlahkan 3 dan 3 serta 6 dan 1. Sehingga jawaban siswa kurang tepat.

Gambar 2. Contoh Pengerjaan

$$1. \frac{3}{6} + \frac{1}{3} = \frac{4}{9}$$

Siswa tidak menggunakan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) untuk memperoleh pecahan senilai berpenyebut sama. Akan tetapi siswa menggunakan kelipatan dari masing-masing penyebut. Untuk menentukan pembilang dari pecahan yang senilai, siswa melakukan operasi perkalian antara pembilang pecahan pertama dengan penyebut pecahan kedua, begitu juga sebaliknya. Pada operasi hitung pengurangan, terdapat siswa yang menentukan hasil operasi dari pembilang pecahan pertama dikurangi pembilang pecahan kedua begitu pula dengan penyebutnya. Ada pula siswa yang menghitung selisih atau jumlah pembilang dan penyebut untuk memperoleh nilai pengurangan atau pejumlahan pecahan. Dari ketiga siswa tersebut terlihat bahwa konsep penjumlahan atau pengurangan pecahan belum dipahami dengan baik. Karena pemahaman siswa mengenai konsep penjumlahan dan pengurangan pecahan masih salah, maka jawaban yang diperoleh juga salah. Padahal kesalahan konsep akan mengakibatkan kendala bagi proses belajar siswa kedepannya (Agung Herutomo & Mulyono Saputro, 2014).

Gambar 3. Contoh Pengerjaan

Kesalahan prinsip yang dialami siswa adalah ketidaktahuan mereka dalam menjumlahkan dan mengurangkan pecahan. Berdasarkan wawancara siswa mengaku masih bingung langkah apa yang dilakukan pertama kali. Ada pula siswa sudah paham untuk menjumlahkan atau mengurangkan pecahan beda penyebut perlu disamakan penyebutnya dahulu. Tetapi mereka lupa untuk menggunakan materi KPK yang telah didapatkan di kelas IV. Ketika ditanya oleh peneliti mengenai cara mencari KPK, siswa terlihat masih kebingungan. Selain itu siswa juga belum hafal perkalian.

Gambar 4. Contoh Pengerjaan

$$1. \frac{3}{6} + \frac{1}{3} = \frac{7}{7} + \frac{5}{5} = 14/10$$

$$2. \frac{3}{8} - \frac{2}{3} = \frac{8}{8} - \frac{9}{9} = 74/14$$

Pada kesalahan operasi, siswa salah menghitung hasil perkalian dua bilangan. Bilangan yang akan ditulis adalah 72. Tetapi karena ketidaktepatannya bilangan yang ditulis adalah 63. Saat diwawancarai siswa diminta menghitung kembali perkalian. Kemudian siswa tersebut menyadari kesalahannya dalam menentukan hasil perkalian. Siswa juga kurang teliti ketika menuliskan proses perhitungan. Pecahan yang sebelumnya tertulis  $\frac{8}{7}$  berubah menjadi  $\frac{1}{7}$ . Melalui analisis kesalahan siswa membuat mereka menyadari sendiri kesalahan-kesalahan yang dibuat.

$$2. \frac{3}{8} - \frac{2}{3} = \dots \left( \frac{3}{8} - \frac{2}{3} \right) = \frac{3}{8} \times \frac{3}{3} - \frac{2}{3} \times \frac{8}{8} = \frac{9}{24} - \frac{16}{24} = \frac{-7}{24}$$

$$1. \frac{3}{6} + \frac{1}{3} = \dots \left( \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) = \frac{1}{2} \times \frac{3}{3} + \frac{1}{3} \times \frac{2}{2} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$$

Dengan adanya analisis kesalahan peneliti dapat mengetahui dan mengatasi permasalahan yang terjadi melalui akar permasalahan. Selain itu melalui analisis kesalahan guru juga dapat mengevaluasi dirinya terhadap proses pembelajaran yang telah disampaikan kepada siswa. Melalui analisis kesalahan siswa, guru dapat memberikan solusi agar tidak terulang kembali kesalahan yang sama (Ainin, 2020; Lestiana et al., 2017). Kesalahan dalam pembelajaran matematika bukan karena tidak ada jawaban yang tepat atau hal lain yang tidak disengaja, tetapi merupakan sebuah konsekuensi yang harus dicari penyebabnya (Radatz, 1979).

## KESIMPULAN

Dari penjabaran diatas dapat disimpulkan kesalahan yang dilakukan oleh siswa kelas V SD Negeri 6 Jimbung terdiri dari kesalahan fakta, konsep, prinsip, dan operasi. Bentuk kesalahan fakta yang dilakukan siswa yaitu belum menuliskan tanda operasi seperti penjumlahan (+) dan sama dengan (=) serta penulisan tanda (-) dalam mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa. Kesalahan konsep yang terjadi antara lain menjumlahkan penyebut untuk memperoleh penyebut yang sama serta menjumlahkan pembilang dengan penyebut untuk mendapatkan nilai pembilang, mengalikan pembilang dengan penyebut pecahan kedua begitu juga sebaliknya untuk mendapatkan pembilang pecahan senilai, mengurangi pembilang pecahan pertama dengan pembilang pecahan kedua begitu pula dengan penyebutnya, dan pembilang dan penyebut saling dijumlahkan atau dikurangkan. Kesalahan prinsip yang dialami siswa adalah ketidaktahuan mereka dalam menjumlahkan dan mengurangi pecahan, belum paham mengenai KPK, dan belum hafal perkalian. Sedangkan kesalahan operasi yang dilakukan siswa yakni ketidaktepatan ketika menghitung nilai baik perkalian maupun dalam menuliskan pecahan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih ditujukan kepada kepala sekolah, bapak dan ibu guru, serta warga SD Negeri 6 Jombang yang telah menyediakan tempat penelitian. Terutama kepada guru dan siswa kelas V yang telah membantu memberikan data untuk penelitian ini. Selain itu, peneliti mengucapkan terimakasih kepada bapak Fariz Setyawan sebagai Dosen Pembimbing Lapangan yang telah membimbing dalam penulisan artikel ini serta kepada Khasna Salma Atsila yang telah memberikan saran dan masukan kepada peneliti.

## REFERENSI

- Agung Herutomo, R., & Mulyono Saputro, T. E. (2014). Analisis Kesalahan Dan Miskonsepsi Siswa Kelas Viii Pada Materi Aljabar. *Edusentris*, 1(2), 134. <https://doi.org/10.17509/edusentris.v1i2.140>
- Ainin, N. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matriks dan Kaitannya dengan Motivasi Belajar Matematika Pada Kelas XI. *Euclid*, 7(2), 137. <https://doi.org/10.33603/e.v7i2.3122>
- Damayanti, N. W., & Mayangsari, S. N. (2017). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Pemahaman Konsep Operasi Hitung Pada Pecahan. *Edutic - Scientific Journal of Informatics Education*, 4(1), 1–7. <https://doi.org/10.21107/edutic.v4i1.3389>
- Lestiana, H. T., Rejeki, S., & Setyawan, F. (2017). Identifying Students' Errors on Fractions. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 1(2), 131–139. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v1i2.3396>
- Muchlis, E. E. (2017). Analisis Kesalahan Mahasiswa pada Materi Integral Lipat di Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Bengkulu. *Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika Uny*, 265–272. <http://seminar.uny.ac.id/semnasmatematika/sites/seminar.uny.ac.id.semnasmatematika/files/full/M-40.pdf>
- Raco, J. R. (2010). *Metode Penelitian Kualitatif*. PT Grasindo.
- Radatz, H. (1979). Error Analysis in Mathematics Education. *Journal for Research in Mathematics Education*, 10, 163–172.
- Rahmah, N. (2018). Hakikat Pendidikan Matematika. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(2), 1–10. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i2.88>
- Raufany, G., & Solfitri, T. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Kelas X IPA 1 SMAN 2 Pekanbaru Dalam Menyelesaikan Soal Pertidaksamaan Rasional dan Irasional. 2(November), 2–5.
- Romli, M. (2017). Profil Koneksi Matematis Siswa Perempuan Sma Dengan Kemampuan Matematika Tinggi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *JIPMat*, 1(2), 145–157. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v1i2.1241>
- Suciati, I., & Wahyuni, D. S. (2018). Suciati, I., & Wahyuni, D. S. (2018). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada operasi hitung pecahan pada siswa kelas v sdn pengawu, 11(2), 129–144. Retrieved from <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JPPM/article/view/3760/2754>. 11(2), 129–144. <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JPPM/article/view/3760/2754>
- Sudaryono. (2016). *METODE PENELITIAN PENDIDIKAN* (edisi pert). KENCANA.
- Sukardjono. (2007). *Filsafat dan Sejarah Matematika*. Universitas Terbuka.
- Susanah. (2014). Matematika dan Pendidikan Matematika. *Strategi Pembelajaran Matematika*, 50, 44. <http://repository.ut.ac.id/id/eprint/4725>
- Wulandari, T., & Resta, E. L. (2018). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi lingkaran. *Jurnal Pendidikan Tembusai*, 2(6), 1693–1697.