

**ERROR ANALYSIS OF STUDENTS IN RESOLVING A MATTER OF  
FRACTIONS BASED ON THE TYPE OF ERROR NOLTHING  
CLASS V SE-CLUSTER 1 SUBDISTRICT OF  
PEKANBARU HANDSOME**

**Siti Sarah, Gustimal Witri, Eddy Noviana**

*Sithisarah216@gmail.com, gustimalwitri@lecture.unri.ac.id, eddy.noviana@lecturer.unri.ac.id  
NO. HP. 085271290218*

*Primary Teacher Education  
Faculty of Teacher Training and Education  
University of Riau*

**Abstract :** *This research is motivated by many students who find it difficult to understand the meaning of fractions and operations. So that students have difficulty in solving fraction problems that have an impact on errors in working on fraction problems. By knowing the mistakes made by students, it is expected that the teacher can make appropriate improvements in the teaching and learning process. The research aims to find out the students' mistakes in solving fractions based on the type of Nolthing error. The method used in this research is quantitative descriptive. This research was conducted in several elementary schools which are included in a cluster of 1 Tampan sub-district, Pekanbaru City. The sample in this study amounted to 42 students. After conducting research and analysis of data, conclusions can be obtained that the mistakes made by students, namely, errors misinterpreting the instructions (misread directions errors) which amounted to 34.82%, then conceptual errors ((consept errors) amounted to 23.80%, errors in carelessness (carreles errors) of 18.16%, test-taking errors amounted to 11.31% and the last application errors (application errors) were 2.08%. The rest of the students answered the fraction correctly at 9.82 %*

**Keywords:** *Mathematics, Fractional Problems, Nolthing Errors*

# ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL BILANGAN PECAHAN BERDASARKAN TIPE KESALAHAN NOLTHING KELAS V SE-GUGUS 1 KECAMATAN TAMPAN KOTA PEKANBARU

**Siti Sarah, Gustimal Witri, Eddy Noviana**

Sithisarah216@gmail.com, gustimalwitri@lecture.unri.ac.id, eddy.noviana@lecturer.unri.ac.id  
NO. HP. 085271290218

*Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Riau*

**Abstrak :** Penelitian ini dilatarbelakangi oleh banyak siswa yang sulit memahami arti pecahan dan operasinya. Sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pecahan yang berdampak pada kesalahan dalam mengerjakan soal bilangan pecahan. Dengan mengetahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa, diharapkan guru dapat melakukan perbaikan yang tepat dalam proses belajar mengajar. Adapun penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal bilangan pecahan berdasarkan tipe kesalahan Nolthing. Metode yang digunakan penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan di beberapa sekolah dasar yang termasuk dalam segugus 1 kecamatan Tampan Kota Pekanbaru. Adapun sampel dalam penelitian ini berjumlah 42 siswa. Setelah dilakukan penelitian dan analisis data, dapat diperoleh simpulan bahwa kesalahan yang dilakukan oleh siswa yaitu, kesalahan menyalahartikan petunjuk (*misread directions errors*) yakni sebesar 34,82%, kemudian kesalahan konsep (*consept errors*) adalah sebesar 23,80%, kesalahan kecerobohan (*carreles errors*) sebesar 18,16 %, kesalahan prosedur (*test-taking errors*) sebesar 11,31 % dan yang terakhir kesalahan aplikasi (*application errors*) yakni sebesar 2,08 %. Sisanya siswa menjawab soal pecahan dengan benar sebesar 9,82 %.

**Kata Kunci:**Matematika,Soal Bilangan Pecahan, Kesalahan Nolthing

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diberikan mulai jenjang sekolah dasar yang dapat mengembangkan cara berfikir siswa. Oleh karena itu matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga matematika perlu diajarkan kepada siswa sejak dini mulai dari jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi.

Pecahan merupakan salah satu materi penting dalam matematika. Pecahan merupakan konsep yang dipelajari secara berkesinambungan sejak pendidikan dasar sampai pendidikan tinggi. Pecahan merupakan satu diantara materi dalam matematika yang banyak diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu pecahan menjadi materi prasyarat untuk materi pecahan bentuk aljabar dan sering digunakan pada materi yang lain. Oleh karena itu sangat penting untuk siswa menguasai dan memahami konsep-konsep pecahan dengan baik, agar siswa tidak kesulitan mengaplikasikan materi pecahan dalam bidang matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Mengingat banyaknya konsep matematika yang berkaitan dengan konsep dan operasi bilangan pecahan yang diperlukan dalam kehidupan nyata, maka konsep maupun operasi pecahan penting untuk dikuasai. Akan tetapi kenyataan di sekolah dasar menunjukkan bahwa banyak siswa yang sulit memahami arti pecahan dan operasinya. sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pecahan yang berdampak pada kesalahan dalam mengerjakan soal.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kurniati, dkk (2017) menyimpulkan bahwa jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa kelas V SD Negeri 8 Mamboro Palu Utara dalam menyelesaikan soal perkalian dan pembagian pecahan yaitu kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural. Kesalahan konseptual yang dilakukan siswa meliputi: (1) kesalahan konsep yaitu kesalahan dalam menggunakan konsep terkait dengan materi pecahan sehingga siswa salah dalam menjabarkan pecahan negatif; (2) kesalahan fakta, meliputi kesalahan tidak menuliskan tanda negatif pada hasil operasi yang seharusnya bernilai negatif dan kesalahan penulisan tanda operasi; (3) kesalahan prinsip, meliputi kesalahan menyamakan penyebut terlebih dahulu sebelum mengoperasikan perkalian dan pembagian pecahan dan kesalahan menentukan pecahan senilai. Sedangkan kesalahan prosedural meliputi: kesalahan operasi hitung, kesalahan prosedur tidak lengkap, kesalahan mengerjakan sembarang, dan kesalahan menyederhanakan pecahan.

Nolthing (2011) membagi enam tipe kesalahan yang sering dialami siswa yaitu *misread-directions errors* (kesalahan membaca petunjuk), *careless errors* (kesalahan kecerobohan), *consept errors* (kesalahan konsep), *aplication errors* (kesalahan aplikasi), *test-taking errors* (kesalahan prosedur), dan *study errors* (kesalahan belajar).

Penting bagi seorang guru untuk mengetahui jenis kesalahan yang sering muncul dan faktor penyebab terjadinya kesalahan tersebut. Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “ Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Bilangan Pecahan Berdasarkan Tipe Kesalahan Nolthing Kelas V Se-Gugus 1 Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru”. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal bilangan pecahan berdasarkan tipe kesalahan Nolthing kelas V Se-Gugus 1 Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru.

## KAJIAN TEORITIS

Suatu bilangan dikatakan bilangan pecahan apabila bilangan tersebut dinyatakan dalam bentuk  $\frac{a}{b}$  dengan  $b \neq 0$ ,  $a$  disebut pembilang dan  $b$  disebut penyebut ( Hutchison, et al., 2007 ; ASH and Robinson, 1981 ; Purnomo, 2015). Selanjutnya pecahan dengan pembilang dan penyebut berupa bilangan bulat disebut bilangan rasional. Secara umum pecahan dibedakan atas dua yaitu pecahan biasa dan pecahan campuran. Pecahan biasa yaitu pecahan yang dinyatakan dalam  $\frac{a}{b}$ . Sedangkan pecahan campuran yaitu pecahan yang terdiri dari bagian bulat dan pecahan biasa Contoh  $5\frac{1}{4}$  merupakan pecahan campuran, dengan 5 merupakan bagian bulat dan  $\frac{1}{4}$  merupakan bagian “pecah”nya, 1 merupakan pembilang, dan 4 merupakan penyebut.

Purnomo (2015) menjelaskan operasi pada pecahan yakni penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Sifat-sifat pada penjumlahan pecahan dapat digunakan untuk penyederhanaan perhitungan. Secara sederhana, semua sifat dinyatakan dengan menyamakan penyebut karena sejatinya, dua pecahan sembarang dapat dinyatakan dengan penyebut yang sama. Langkah-langkah yang digunakan dalam penjumlahan pecahan dapat diterapkan pada pengurangan pecahan, yakni menyamakan penyebut kemudian mengoperasikan pembilangnya. Perkalian dua pecahan adalah sebuah pecahan yang pembilangnya adalah hasil kali dari kedua pembilang dari pecahan-pecahan dan penyebutnya adalah hasil kali kedua penyebut pecahan-pecahan yang diberikan (Iskandar, 1999). Untuk membagi dua pecahan, kalikan pecahan pertama dengan kebalikan dari pecahan yang kedua (Iskandar, 1999).

Dalam mempelajari matematika, konsep-konsep matematika menjadi dasar untuk mempelajari setiap materi pada matematika. Banyak dari siswa tidak mengetahui jika dalam mengerjakan soal-soal matematika siswa hanya beranggapan jika suatu jawaban sudah benar maka siswa sudah memahami konsep, padahal jika diteliti lebih lanjut jawaban tersebut belum tentu sesuai konsep-konsep yang ada.

Nolting (2011) mengemukakan enam tipe kesalahan dalam mengerjakan tes berikut ini.

1. Kesalahan dalam menyalah artikan petunjuk (*misread direction errors*): kesalahan diduga terjadi ketika mengabaikan petunjuk atau salah dalam memahami petunjuk.
2. Kesalahan karena kecerobohan (*careless error*): kesalahan diduga dapat dilihat secara otomatis saat mengecek hasil tes.
3. Kesalahan konsep (*concept errors*): kesalahan diduga terjadi ketika tidak memahami prinsip/sifat yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tes
4. Kesalahan aplikasi (*application errors*): kesalahan diduga terjadi ketika memahami konsep namun tidak dapat mengaplikasikannya dalam penyelesaian masalah.
5. Kesalahan prosedur tes (*test procedure errors*): kesalahan diduga terjadi karena beberapa langkah yang dilakukan saat mengerjakan tes, seperti: melewati bagian pertanyaan; tidak melengkapi jawaban sampai langkah terakhir; mengubah jawaban yang sudah benar menjadi tidak benar; berkutat dalam satu pertanyaan dan menghabiskan terlalu banyak waktu disana; tergesa-gesa, menyelesaikan soal

yang mudah dan membuat kecerobohan; salah dalam menyalin jawaban dari kertas buram; tidak menjawab.

6. Kesalahan belajar (*study errors*): kesalahan diduga terjadi ketika siswa mempelajari materi yang salah atau tidak meluangkan waktu yang cukup untuk mempelajari materi yang seharusnya.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SD se-Gugus 1 Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru yang terdiri dari 3 sekolah, yakni SDN 37 Pekanbaru, SDN 136 Pekanbaru dan SD Darel Hikmah pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019 dengan sampel berjumlah 42 siswa. Instrumen penelitian ini yaitu tes soal bilangan pecahan kelas V SD. Siswa diminta untuk mengerjakan soal tersebut selama dua jam pelajaran. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengoreksi hasil jawaban siswa dari tes menyelesaikan soal bilangan pecahan kelas V SD se-Gugus 1 Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru.
2. Setiap jawaban siswa diidentifikasi, diklasifikasi dan dianalisis kesalahan apa saja yang muncul dalam menjawab soal bilangan pecahan berdasarkan tipe kesalahan Nolthing.

Tabel 1. Format Lembar Analisis

No.	Sampel	Nomor Soal	Kesalahan	Analisis	Hasil Analisis	Kode
1.	1	1				
		2				
		3				
		4				

3. Menghitung rata-rata dan persentase kesalahan pada tiap butir soal menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \text{ (Suharsimi Arikunto, 2010)}$$

$$P = \frac{\sum X}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = rata-rata

$\sum X$  = jumlah siswa yang melakukan kesalahan

$n$  = jumlah sampel

$P$  = persentase

4. Setelah dilaksanakan perhitungan dengan rumus di atas, kemudian hasil dikategorikan berdasarkan persentase kesalahan (Deasty, 2013) sebagai berikut:

**Tabel 2. Kategori Persentase Kesalahan**

Persentase P (%)	Kategori
> 55%	Sangat Berat
40% - 55%	Berat
25% - 40%	Cukup Berat
10% - 25%	Ringan
<10%	Sangat Ringan

5. Data yang telah dihitung akan di analisis secara deskriptif dengan menafsirkan hasil perhitungan persentase kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal bilangan pecahan.
6. Membuat kesimpulan hasil analisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal bilangan pecahan berdasarkan tipe kesalahan Nolthing.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkanlah hasil sebagai berikut:

**Tabel 3. perbandingan kesalahan siswa pada tiap soal bialangan pecahan**

Nomor Soal	Jenis Kesalahan Siswa				
	Misread Directions	Carreles	Consept	Aplication	Test-taking
1	19 %	28,57 %	23,80 %	0 %	4,76 %
2	40,47 %	26,19 %	21,42 %	0 %	4,76 %
3	26,19 %	16,67 %	30,95 %	0 %	9,52 %
4	30,95 %	14,28 %	35.71 %	0 %	4,76 %
5	71,42 %	7,14 %	16,67 %	0 %	0%
6	42,86 %	26,19 %	11,90 %	7,14 %	9,52 %
7	42,86 %	9,52 %	23,80 %	0 %	23,80 %
8	4,76 %	16,67 %	26,19 %	9,52 %	33,33 %

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa kesalahan dalam mengartikan petunjuk (*misread directions errors*) terbesar terdapat pada soal nomor 5 dan terendah pada soal nomor 8. Pada Kesalahan kecerobohan (*carreles errors*) terbesar terdapat pada soal nomor 1 dan terendah pada soal nomor 5. Sedangkan kesalahan konsep (*consept errors*) terbesar adalah pada nomor 3 dan 4 karena besar persentasenya sama dan yang terendah pada soal nomor 6. Untuk kesalahan aplikasi (*application errors*) terbesar terdapat pada soal nomor 8 dan terendah pada soal nomor 6. Dan yang terakhir pada kesalahan prosedur (*test-taking errors*) terbesar terdapat pada soal nomor 8 dan terendah pada soal nomor 1,2 dan 4 karena besar persentasenya sama.

## PEMBAHASAN

Dari hasil analisis data yang dilakukan dengan mengoreksi, mengklasifikasikan, mengidentifikasi dan menganalisis jawaban siswa dalam mengerjakan soal pecahan berdasarkan tipe Nolthing menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal pecahan.

Berdasarkan hasil analisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal bilangan pecahan yang telah dilakukan, diketahui total persentase kesalahan menyalahartikan petunjuk sebesar 34,82%. Pada kesalahan menyalahartikan petunjuk (*misread directions errors*) termasuk kedalam kategori kesalahan cukup berat karena persentasenya >25%. Menurut Nolthing (2011) kesalahan ini terjadi karena siswa mengabaikan petunjuk. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Idris (2011) yang menemukan bahwa kesalahan siswa salah satunya terjadi karena siswa tidak menyederhanakan sampai bentuk paling sederhana.

Total persentase kesalahan kecerobohan sebesar 18,16%. Pada Kesalahan kecerobohan (*carreles errors*) termasuk kedalam kategori kesalahan ringan karena persentasenya diantara 10% - 25%. Menurut Idris (2011) Penyebab kesalahan ini adalah siswa kurang teliti dalam menyelesaikan proses perhitungan, siswa juga seringkali salah dalam menyalin soal dan yang terakhir siswa keliru dalam mengubah pecahan biasa menjadi pecahan campuran.

Total persentase kesalahan konsep sebesar 24,40%. kesalahan konsep (*consept errors*) termasuk kedalam kategori kesalahan ringan karena persentasenya diantara 10% - 25%. Nuraini, dkk (2016) menyebutkan penyebab kesalahan ini adalah siswa tidak memahami sifat-sifat dalam menyelesaikan soal bilangan pecahan, serta siswa tidak bisa menyamakan penyebut bilangan pecahan.

Total persentase kesalahan aplikasi sebesar 2,08%. Kesalahan aplikasi (*application errors*) termasuk kedalam kategori kesalahan sangat ringan karena persentasenya <10%. Kesalahan aplikasi banyak terjadi pada soal nomor 3 dan 4. Persentase kesalahan aplikasi pada soal nomor 3 sebesar 7,14 % dan soal nomor 4 sebesar 9,52 %. Nolthing (2011) menyebutkan penyebab kesalahan ini adalah siswa memahami konsep namun, tidak dapat mengaplikasikannya ke dalam bentuk soal.

Total persentase kesalahan prosedur sebesar 11,31%. Kesalahan prosedur termasuk kedalam kategori kesalahan ringan karena persentasenya diantara 10% - 25%. Kesalahan prosedur ini banyak terjadi pada soal nomor 8 dengan persentase kesalahan sebesar 33,33 %. Nolthing (2011) menyebutkan penyebab kesalahan ini adalah siswa tidak melengkapi jawaban sampai langkah akhir.

Jika ditotalkan semua persentase kesalahan siswa, maka hasilnya adalah sebesar 90,77 %. Ini termasuk ke dalam kategori kesalahan siswa yang sangat berat karena persentasenya >55 %. Dapat disimpulkan bahwa masih banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal bilangan pecahan.

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini hampir sama dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nuraini, dkk (2016) dimana kesalahan terbanyak yang dilakukan siswa adalah kesalahan menyalahartikan petunjuk (*misread directions errors*) . Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nuraini, dkk (2016) menyebutkan bahwa kesalahan ini terjadi karena siswa tidak menyederhanakan sampai bentuk paling sederhana. Selanjutnya kesalahan yang sering terjadi berdasarkan penelitian Nuraini, dkk (2016) adalah kesalahan konsep (*consept errors*) dimana siswa tidak memahami

konsep sifat-sifat dalam pecahan serta siswa tidak bisa menyamakan penyebut. Selanjutnya kesalahan kecerobohan (*careless errors*) karena siswa kurang teliti dalam menyelesaikan hasil perhitungan. Selanjutnya Nuraini, dkk (2016) menyebutkan kesalahan yang terjadi berikutnya adalah kesalahan aplikasi (*application errors*) ini terjadi karena siswa memahami konsep mengubah pecahan campuran ke pecahan biasa, dan sebaliknya namun mengalami kesalahan dalam aplikasinya pada soal.

Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dapat menjadi gambaran tentang pemahaman dan penguasaan siswa terhadap materi serta kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan materi tersebut. Dengan demikian, guru dapat mengetahui apa yang dibutuhkan siswa untuk meningkatkan kemampuannya dalam menyelesaikan soal-soal cerita matematika.

## **SIMPULAN DAN REKOMENDASI**

Setelah dilakukan penelitian dan analisis data, maka dapat diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. bahwa kesalahan yang dilakukan oleh siswa yaitu, kesalahan menyalahartikan petunjuk (*misread directions errors*) yakni sebesar 34,82%, kemudian
2. kesalahan konsep (*concept errors*) adalah sebesar 23,80%,
3. kesalahan kecerobohan (*careless errors*) sebesar 18,16 %,
4. kesalahan prosedur (*test-taking errors*) sebesar 11,31 % dan yang terakhir
5. kesalahan aplikasi (*application errors*) yakni sebesar 2,08 %.

Sisanya siswa menjawab soal pecahan dengan benar sebesar 9,82 %. Dilihat dari hasil persentase kesalahan tersebut dapat disimpulkan bahwa masih banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal bilangan pecahan berdasarkan Tipe kesalahan Nolthing.

Berdasarkan simpulan tersebut, maka peneliti ingin memberikan saran, yaitu dalam proses belajar mengajar sebaiknya guru memperdalam konsep bilangan pecahan sehingga siswa dapat mengerjakan soal pecahan dengan benar, serta memperbanyak latihan soal tentang materi pecahan sehingga siswa lebih terampil dalam menyelesaikan soal bilangan pecahan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

ASH, P.F & Robinson, E.E. 1981.*Basic College Mathematics*. Wesley Publishing Company, Inc. Philippines.

Arikunto, Suharsimi. 2002. *Manajemen Penelitian*. Rineka Cipta: Jakarta

Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta: Jakarta.

- Deasty. 2013. Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Snowballthrowing untuk Mengurangi Kesalahan Menyelesaikan Soal Persamaan Kuadrat Siswa Kelas X SMKN 1 Jember. *Jurnal Kadikma*. 4(3). hlm.91-102. (Online). <http://repository.unej.ac.id> (diakses 4 Februari 2018)
- Hutchison, D. Bregman, B & Baratto, S. 2007. *Prealgebra : An Integrated equations Approach, Second Edition*. McGraw-Hill Companies Inc. New York.
- Idris, N. & Narayanan, L. M. 2011. Error Patterns in Addition and Subtraction of Fractions among Form Two Students. *Journal of Mathematics Education*, 4 (2), 35-54.
- Kurnianti,S. Benu,S & Linawati. 2017. Analisis Kesalahan Siswa Kelas V Sd Negeri 8 Mamboro Palu Utara Dalam Menyelesaikan Soal Perkalian Dan Pembagian Pecahan. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako* 04 (04).
- Nolting, P. D. 2011. *Math Study Skill Workbook 4<sup>th</sup> Edition*. Cengage Learning.
- Nuraini,N,L,S. Suhartono & Yuniawatika. 2016. Kesalahan Siswa Pada Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Di Kelas VI Sekolah Dasar. *Jurnal Sekolah Dasar:Kajian Teori dan Praktik Pendidikan* 25 (2): 168-175. Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Malang. Malang.
- Purnomo, Y.W. 2015. *Pembelajaran Matematika Untuk PGSD*. Erlangga. Jakarta.
- Spiegel,M.R., 1999. *Teori dan Soal-Soal Matematika Dasar*. Terjemahan: Kasir Iskandar. Erlangga. Jakarta.