



## Investigasi Perkembangan Belajar Siswa Kelas V dalam Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan

Asrammadan <sup>1</sup>, Rismayani Armin <sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Dayanu Ikhsanuddin, Jalan Dayanu Ikhsanuddin No. 124 Baubau, Sulawesi Tenggara 93721, Indonesia  
e-mail: <sup>1</sup> [mentozasram@gmail.com](mailto:mentozasram@gmail.com), <sup>2</sup> [armanrismayani@gmail.com](mailto:armanrismayani@gmail.com)

Print ISSN : 2442-9864  
Online ISSN : 2686-3766

**Kata kunci:** investigasi, operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan

**Keywords:** *investigation, addition and subtraction of fractions*

Nomor Tlp. Penulis: +6282239471862

### PENERBIT

Universitas Dayanu Ikhsanuddin,  
Jalan Dayanu Ikhsanuddin No. 124,  
Kode Pos 93721 Baubau,  
Sulawesi Tenggara, Indonesia.  
Email:  
[pendidikanmatematika@unidayan.ac.id](mailto:pendidikanmatematika@unidayan.ac.id)

### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan dalam menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan pecahan pada siswa kelas V SD Negeri Waruruma Tahun Pelajaran 2019/2020. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan pedoman wawancara. Soal tes yang diberikan berbentuk soal uraian yang terdiri dari lima soal. Soal ini diberikan setelah siswa menerima materi tentang pecahan dari guru pada pembelajaran sebelumnya yang nantinya digunakan sebagai sumber data untuk mengetahui letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Pedoman wawancara digunakan sebagai acuan dalam melakukan wawancara yang berisi pertanyaan-pertanyaan terkait faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan. Pengumpulan data penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tes awal yaitu dengan memberi tes uraian dan lembar observasi, tujuannya untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa dalam menguasai operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Kemudian data yang diperoleh akan dijadikan dasar dalam menjawab masalah penelitian. Setelah itu siswa diberi tes akhir untuk melihat perkembangan hasil belajar siswa terhadap operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Hasil dari penelitian ini adalah kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan pecahan. Adapun kesalahan yang dilakukan siswa antara lain: 1) kesalahan dalam penggunaan teorema (K4), 2) penyelesaian yang tidak diperiksa kembali (K5), 3) kesalahan dalam perhitungan (K6).

### ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the ability to solve the addition and subtraction problems of fractions in grade V SD Negeri Waruruma for the 2019/2020 academic year. The instruments used in this study were tests and interview guides. The test questions given are in the form of description questions which consist of five questions. This question is given after students receive material about fractions from the teacher in the previous lesson which will later be used as a source of data to find out where students' mistakes were in solving the given questions. The interview guide is used as a reference in conducting interviews which contain questions related to the factors that cause students to make mistakes in solving the questions that have been given. The data collection of this research was carried out using a preliminary test, namely by giving a description test and observation sheets, the aim was to determine the extent to which the students' ability to master the addition and subtraction operations of fractions. Then the data obtained will be used as the basis for answering research problems. After that, students are given the final test to see the progress of student learning outcomes regarding the addition and subtraction operations of fractions. The results of this study were the mistakes made by students in solving addition and subtraction problems. The mistakes made by students include: 1) errors in the use of the theorem (K4), 2) unchecked solutions (K5), 3) errors in calculations (K6).

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



**Cara mengutip:** Asrammadan, & Armin, R. 2020. Investigasi Perkembangan Belajar Siswa Kelas V dalam Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*, volume 6, nomor 2, hal. 96-100.

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan media yang sangat berperan untuk menciptakan manusia yang berkualitas dan berpotensi dalam arti yang seluas-luasnya. Melalui pendidikan akan terjadi proses pendewasaan diri sehingga dalam proses pengambilan keputusan terhadap suatu masalah yang dihadapi selalu disertai dengan rasa tanggung jawab yang besar.

Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (2003: 20) menyebutkan bahwa visi pendidikan nasional, adalah terwujudnya sistem pendidikan sebagai pranata sosial yang kuat dan berwibawa untuk memberdayakan semua Warga Negara Indonesia berkembang menjadi manusia yang berkualitas sehingga mampu proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah. Dengan visi tersebut, maka salah satu misi pendidikan nasional adalah meningkatkan kesiapan masukan dan kualitas proses pendidikan untuk mengoptimalkan pembentukan kepribadian yang bermoral.

Sejak kurikulum 2004 yang dikenal dengan istilah Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) disosialisasikan, yang ditindaklanjuti dengan berbagai pelatihan tentang inovasi pembelajaran, banyak guru yang berusaha mengubah langkah-langkah pembelajaran dikelas dari pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher center*) menjadi berpusat pada siswa (*student center*). Hal ini cukup menggembirakan bagi dunia pendidikan, karena dengan pembelajaran yang berpusat pada siswa, kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif perlahan-lahan akan tercapai.

Secara bahasa Investigasi adalah penyelidikan dengan mencatat atau merekam fakta melakukan peninjauan, percobaan, dan sebagainya, dengan tujuan memperoleh jawaban atas suatu pertanyaan (Hasan, 2000).

Sementara itu Diezmann & Watters (2001) mendefinisikan investigasi matematis adalah suatu wahana pendukung berkembangnya ide untuk sebuah pengetahuan matematika yang menarik dan kompleks serta dapat mengevaluasi beberapa solusi yang dibutuhkan dalam menyelesaikannya. Oleh karena itu, kemampuan investigasi matematis ini harus lebih jeli dalam mengumpulkan informasi dan data. Pengertian di atas selaras dengan ungkapan (Yeo, 2009) yaitu menyebutkan bahwa investigasi matematis adalah suatu masalah atau pernyataan terbuka yang memungkinkan seorang siswa harus mengeksplor sehingga menuju pada titik temu yang diinginkan.

Menurut Evans (Nur Rahma 2016: 19), di Inggris istilah investigasi (penyelidikan) mulai muncul di kancah pembicaraan para guru sejak diterbitkannya laporan Cockroft pada tahun 1982 yang menyatakan bahwa pengajaran matematika harus melibatkan aktivitas-aktivitas berikut: a) Eksposisi atau pemaparan guru (*exposition*); b) Diskusi diantara siswa sendiri, ataupun antara siswa

dengan guru (*discussion*); c) Kerja praktek (*practical work*); d) Pemantapan dan pengerjaan soal (*consolidation*); e) Pemecahan masalah (*problem solving*); f) Penyelidikan (*investigation*).

Salah satu mata pelajaran inti yang diberikan mulai dari pendidikan sekolah dasar adalah Matematika. Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan mulai dari taman kanak-kanak sampai perguruan tinggi. Proses pembelajaran matematika di jenjang yang satu tentu berbeda dengan di jenjang lainnya. Hal ini dilakukan karena siswa pada setiap jenjang memiliki tingkat perkembangan intelektual yang berbeda.

Salah satu materi yang cukup sulit dipahami oleh siswa Sekolah Dasar adalah materi bilangan pecahan yang terdapat dalam standart kompetensi. Pecahan adalah salah satu materi yang mulai dikenalkan dari kelas 2 Sekolah Dasar. Operasi pecahan mulai dikenalkan di kelas 3 Sekolah Dasar. Operasi yang pertama kali dipelajari adalah operasi penjumlahan, terlebih dahulu mereka harus memahami pecahan senilai.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan beberapa siswa kelas V di salah satu sekolah tentang materi operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan, ternyata masih ada siswa yang kesulitan dalam menyelesaikan masalah tersebut, terutama pada pecahan yang berpenyebut tidak sama. Masih terdapat beberapa siswa yang langsung menjumlahkan penyebut dengan penyebut dan pembilang dengan pembilang tanpa menyamakan penyebutnya terlebih dahulu. Setelah ditanya lebih jauh tentang bagaimana cara guru dalam menjelaskan materi penjumlahan dan pengurangan, ternyata rata-rata guru langsung memberikan rumus penjumlahan dan pengurangan pecahan. Guru tidak lagi membimbing siswa untuk menemukan darimana rumus itu diperoleh sehingga pemahaman siswa tentang rumus tersebut sangatlah kurang.

Berdasarkan kenyataan diatas maka peneliti tertarik mengangkat permasalahan ini dalam bentuk penelitian dengan judul "*Investigasi Perkembangan belajar siswa kelas V Dalam Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan*"

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian dengan metode survei. Metode survei dilakukan untuk mendeskripsikan kesulitan kognitif siswa pada pelajaran matematika terhadap materi operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan.

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di SD Negeri Waruruma pada semester genap tahun ajaran 2019/2020.

### Populasi dan Sampel

Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh Siswa kelas V SD Negeri Waruruma Tahun Ajaran 2019/2020. Cara mengambil sampel dari penelitian ini dengan melihat hasil pre test.

### Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan adalah tes dan pedoman wawancara. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tes awal yaitu dengan memberi tes uraiandengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa dalam menguasai operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Kemudian data yang diperoleh akan dijadikan dasar dalam menjawab masalah penelitian.

### Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini peneliti menggunakan analisis data kualitatif. Menurut Sparadley (Febriyani V.C, 2015: 25) analisis data kualitatif adalah pengujian sistematis dari sesuatu untuk menetapkan bagian-bagiannya, hubungan antar kajian, dan hubungannya terhadap keseluruhan.

#### Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini mengikuti tahapan analisis data menurut Sugiyono (2014: 334) yaitu:

#### Reduksi Data

Mereduksi data dilakukan dengan cara merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya

#### Display Data (Penyajian Data)

Penyajian data dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, dan sebagainya.

#### Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi

Data yang sudah dipaparkan dengan baik kemudian dicermati untuk ditarik kesimpulan-kesimpulan yang ada. Sebelum disimpulkan secara final, untuk setiap pernyataan harus diverifikasi terlebih dahulu kebenarannya.

#### Triangulasi

Triangulasi dilakukan untuk pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara dan waktu. Tujuan dari triangulasi untuk meningkatkan pemahaman peneliti terhadap apa yang telah ditemukan.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Analisis Hasil Pekerjaan Siswa dalam Menjawab Soal

Berdasarkan hasil tes peneliti melakukan reduksi terhadap jawaban siswa dan mendapat data kesalahan yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan pecahan. Setelah memperoleh hasil tes dan wawancara kepada siswa maka peneliti menganalisis jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa berdasarkan kriteria Hadar dan penyebabnya dalam setiap soal yang diberikan. Adapun hasil analisis jenis kesalahan tersebut sebagai berikut:

Potongan jawaban hasil tes dan wawancara soal nomor 3

Gambar 1. Jawaban pretest S-1 Nomor 3

Berdasarkan hasil analisis tes gambar 1 dengan soal no 3, S-1 melakukan kesalahan dalam mengerjakan operasi pengurangan pada pecahan campuran. Hal ini diduga siswa masih keliru dalam menyelesaikan soal pengurangan pecahan campuran. Dapat dilihat dari hasil tes, S-1 sudah mampu merubah bentuk pecahan campuran menjadi pecahan biasa tetapi S-1 masih melakukan kesalahan dalam perhitungan.

Penggalan wawancara dengan S-1 pada soal nomor 3.

- P : Assallammuallaikum de!  
 S-1 : Wa'allaikumsallam kak.  
 P : De' sudah siap untuk wawancara?  
 S-1 : Iya kak, siap.  
 P : Baiklah, kita mulai ya.  
 S-1 : Iya kak.  
 P : Coba perhatikan jawaban nomor 3!  
 S-1 : Iya kak (sambil melihat jawaban)  
 P : Dari nomor 3 yang adik jawab,  $\frac{22}{6}$  dari mana?  
 S-1 : (Melihat jawaban nomor 3), oh itu kak dari hasil perkalian  $6 \times 4 + 2$   
 P : Memangnya  $6 \times 4 + 2 = 22$ ?  
 S-1 :  $6 \times 4$  kan hasilnya 24 terus  $24 + 2$  hasil 26  
 P : Nah disitu kenapa 22?  
 S-1 : Saya salah hitung.  
 P : Jadi seharusnya jawaban yang benar berapa?  
 S-1 : Yang benar 26 kak.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa siswa kurang teliti dalam

mengitung perkalian. Dalam hal ini siswa melakukan satu kesalahan yaitu penyelesaian tidak diperiksa kembali (K5) dan kesalahan dalam perhitungan (K6).

Setelah mengetahui letak kesalahan yang dilakukan siswa kemudian peneliti melakukan pendekatan guna menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh siswa, berikut hasil test siswa setelah dilakukan pendekatan.

Gambar 2. Jawaban Posttest S-1 Nomor 3

Berdasarkan hasil analisis pada gambar 2 dapat disimpulkan bahwa siswa sudah dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi sebelumnya.

Potongan jawaban hasil tes dan wawancara soal nomor 4

Gambar 3. Jawaban Pretest S-1 Nomor 4

Berdasarkan hasil analisis tes gambar 3 dengan soal no 4, S-1 melakukan kesalahan dalam mengerjakan operasi penjumlahan pada pecahan campuran. Hal ini diduga siswa masih keliru dalam menyelesaikan soal penjumlahan pecahan campuran.

Penggalan wawancara dengan S-1 pada soal nomor 4

P : Kita lanjut soal no 4 de?

S-1 : Iya kak.

P : Coba perhatikan kembali jawaban no 4?

S-1 : (melihat jawaban nomor 4)

P : Dari yang adik jawab, pada langkah pertama di bagian  $\left(\frac{4 \times 7 + 3}{4 \times 5}\right) + \left(\frac{5 \times 2 + 2}{4 \times 5}\right)$  apa sudah seperti itu?

S-1 : Iya kak menurut saya sudah begitu caranya.

P : Adik yakin suda seperti itu?

S-1 : (diam)

Berdasarkan hasil wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa siswa belum memahami konsep penjumlahan pecahan campuran. Dalam hal ini siswa melakukan satu kesalahan yaitu kesalahan dalam penggunaan teorema (K4).

Setelah mengetahui letak kesalahan yang dilakukan siswa kemudian peneliti melakukan pendekatan guna menyelesaikan permasalahan yang

dihadapi oleh siswa, berikut hasil test siswa setelah dilakukan pendekatan.

Gambar 4. Jawaban Posttest S-1 Nomor 4

Berdasarkan hasil analisis pada gambar 4 dapat disimpulkan bahwa siswa sudah dapat menguasai konsep dalam menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan.

Potongan jawaban hasil tes dan wawancara soal nomor 5

Gambar 5. Jawaban Pretest S-1 Nomor 5

Berdasarkan hasil analisis tes gambar 5 dengan soal no 5, S-1 melakukan kesalahan dalam mengerjakan operasi pengurangan pada pecahan desimal. Hal ini diduga siswa masih keliru dalam menyelesaikan soal pengurangan pecahan desimal. Dapat dilihat dari hasil tes, S-1 masih melakukan kesalahan dalam perhitungan.

Penggalan wawancara dengan S-1 pada soal nomor 5

P : Kita lanjut dinomor 5 ya de, dari penyelesaian yang dikerjakan kenapa bisa  $0,5 - 0,25 = 0,35$ ?

S-1 : Caranya kak pake pengurangan bersusun terus tinggal disejajarkan kak, jadi untuk 5 nya tinggal turunkan saja kak kemudian  $5 - 2 = 3$ , jadi hasilnya kak  $0,35$

P : Begitu ya de.

S-1 : Iya kak.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa siswa kurang teliti dalam mengitung pengurangan. Dalam hal ini siswa melakukan kesalahan dalam perhitungan (K6).

Setelah mengetahui letak kesalahan yang dilakukan siswa kemudian peneliti melakukan pendekatan guna menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh siswa, berikut hasil test siswa setelah dilakukan pendekatan.

Gambar 6. Jawaban Posttest S-1 Nomor 5

Berdasarkan hasil analisis pada gambar 6 dapat disimpulkan bahwa siswa sudah dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi sebelumnya.

## Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di SD Negeri Waruruma yang bertujuan untuk menyelidiki (investigasi) perkembangan koognitif belajar siswa kelas V dalam operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan.

Berdasarkan hasil dari pretes (tes awal) siswa banyak melakukan kesalahan pada soal nomor 3, 4 dan 5, dimana pada soal tersebut kebanyakan siswa melakukan kesalahan pada konsep yang sama.

Setelah dilakukan wawancara terhadap subjek maka peneliti menemukan beberapa faktor yang menjadi penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal. Adapun faktor-faktor yang menjadi penyebab siswa melakukan kesalahan antara lain sebagai berikut: 1) Siswa hanya belajar pada saat pelajaran di sekolah. 2) Siswa tidak melatih diri dalam menyelesaikan soal-soal latihan. 3) Siswa kurang paham tentang materi pada soal yang diberikan. 4) Siswa kurang mengetahui alur penyelesaian soal. 5) Siswa kurang teliti dalam menghitung. 6) Siswa terburu-buru dalam menyelesaikan soal. 7) Siswa bingung mengubah bentuk pecahan, misal pecahan campuran kepecahan biasa.

Dari hasil analisis data yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa siswa kelas V SD Negeri Waruruma masih kesulitan dalam menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan pada pecahan dalam hal ini konsep penjumlahan dan pengurangan pecahan campuran dan pecahan desimal.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Siswa kelas V SD Negeri Waruruma sebagian besar masih belum mampu dalam menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan yaitu siswa melakukan kesalahan dalam menghitung, kurangnya pemahaman siswa terhadap operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan campuran dalam hal ini kesalahan dalam penggunaan teorema, dan kesalahan dalam merubah bentuk pecahan campuran kepecahan biasa.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, peneliti memberikan saran sebagai berikut: 1) Bagi guru dan calon guru matematika: a) Diharapkan dapat menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa sehingga mengetahui letak kesalahan yang dilakukan dan mencari solusi untuk mengatasi agar kesalahan tersebut tidak terjadi kembali. b) Sebaiknya selalu

memberikan tugas atau latihan soal untuk dikerjakan di rumah karena kebanyakan siswa hanya akan belajar pada saat ada tugas atau saat ulangan. 2) Bagi peneliti selanjutnya: a) Peneliti selanjutnya diharapkan dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai acuan. b) Pengawasan pada saat tes lebih diperketat untuk menghindari data yang kurang valid.

## DAFTAR REFERENSI

- Depdiknas. 2003. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Diezmann, C.M., Watters, J. J., & English, L.D. (2001). Implementing Mathematical Investigation with Young Children. *Proceedings 24th Annual Conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia*, 170-177.
- Febriani V.C (2015). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Bilangan Berpangkat Pada Siswa Kelas X SMK Kanisius 1 Pakem Tahun Ajaran 2014/2015. Yogyakarta: Universitas Sanata Darma,
- Hasan, 2000. KBBI. Jakarta: Balai Putaka.
- Rahma, Nur. 2016. *Investigasi Dalam Proses Pembelajaran Matematika*. Jurnal Ilmu Kependidikan. Volume 5. No 1
- Sugiyono (2011). *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung: Alfabeta.
- Yeo, J.B.W. (2014). Matematika Investigasi Proficiency antara Singapura Sekunder. *Tenggara Matematika Asia Education Journal*, 4(1), 3-21.