

Kendala Dalam Pembelajaran Penjumlahan Pecahan Dari Operasi Konkrit Menuju Operasi Formal Di SMP Tunas Pelita Binjai Tahun Pembelajaran 2014/2015

Hasanah

Pendidikan Matematika, Sekolah Tinggi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Pelita Bangsa Binjai, Binjai, Sumatera Utara, Indonesia
Email: hasanah24@gmail.com

Abstrak–Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kendala yang dihadapi oleh guru dalam mengajar penjumlahan pecahan dari operasi konkrit ke operasi formal, serta kesulitan yang dialami oleh siswa dalam memahami materi penjumlahan pecahan. Penelitian ini dilakukan pada siswa SMA Tunas Pelita Binjai tahun pembelajaran 2014/2015. Dalam penelitian ini, peneliti menyusun sebuah pendekatan pembelajaran yang menggabungkan metode ekspositori dan metode pemecahan masalah. Data yang diperoleh dalam penelitian ini bersifat kualitatif dan terdiri dari kendala yang dihadapi oleh guru dalam mengajar penjumlahan pecahan, serta kesulitan yang dialami oleh siswa dalam mempelajari materi penjumlahan pecahan. Untuk mengidentifikasi kendala guru, serta kesulitan siswa, peneliti menggunakan instrumen berupa pedoman wawancara dan observasi. Selain itu, untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi, peneliti menggunakan instrumen tes. Hasil penelitian menunjukkan beberapa jenis kesalahan yang umum terjadi pada siswa, kesalahan dalam definisi, tahapan penjumlahan, operasi, komputasi, dan pemahaman soal. Kendala yang dihadapi guru meliputi pemahaman konsep pecahan yang kurang, kesulitan dalam mengilustrasikan penjumlahan pecahan secara konkret, dan kesulitan mengaitkan konsep prasyarat. Selain itu, persiapan guru dalam merancang pembelajaran juga kurang optimal.

Kata kunci: Kendala Guru, Penjumlahan Pecahan, Operasi Konkrit, Operasi Formal, Kesulitan Siswa

Abstract– This study aims to identify the obstacles faced by teachers in teaching fraction addition from concrete operations to formal operations, as well as the difficulties experienced by students in understanding fraction addition material. This research was conducted on SMA Tunas Pelita Binjai students in the 2014/2015 academic year. In this study, researchers developed a learning approach that combines expository methods and problem-solving methods. The data obtained in this study are qualitative and consist of the obstacles faced by the teacher in teaching the addition of fractions, as well as the difficulties experienced by students in learning the material of adding fractions. To identify teacher constraints, as well as student difficulties, researchers used instruments in the form of interview and observation guidelines. In addition, to measure students' understanding of the material, researchers used a test instrument. The results showed several types of errors that commonly occur in students, errors in definition, addition, operation, computation, and problem understanding. Obstacles faced by teachers include a lack of understanding of the concept of fractions, difficulties in illustrating the addition of fractions concretely, and difficulty linking prerequisite concepts. In addition, teacher preparation in designing learning is also not optimal.

Keywords: Teacher Constraints, Addition of Fractions, Concrete Operations, Formal Operations, Student Difficulties.

1. PENDAHULUAN

Kebutuhan untuk memahami dan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari semakin meningkat dan diperkirakan akan terus berkembang di masa depan. Hal ini dikarenakan pembelajaran matematika memungkinkan seseorang untuk berpikir, menganalisis, dan memecahkan masalah dengan menggunakan konsep dan aturan logis. Matematika juga memiliki keterkaitan dengan ilmu pengetahuan lainnya, sehingga pemahaman matematika dapat memberikan manfaat yang luas dalam pemecahan masalah dalam berbagai bidang ilmu.

Pendidikan matematika sebagai bagian dari sistem pendidikan nasional memegang peranan sangat penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. (Hudoyo, 1988) menyatakan bahwa: “Matematika berfungsi mendasari pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika merupakan pengetahuan yang esensial sebagai dasar untuk bekerja seumur hidup dalam abad globalisasi. Karena itu pengetahuan tingkat tertentu terhadap matematika diperlukan bagi semua siswa agar kelak dalam hidupnya mendapat dan pekerjaan yang layak”.

Sementara itu dunia pendidikan matematika dihadapkan pada masalah rendahnya penguasaan anak didik pada setiap jenjang pendidikan terhadap matematika. (Umar, n.d.) juga mengakui bahwa “Kebanyakan nilai UAN matematika SMA berkisar antara 4,5 sampai 5,00”. Secara khusus rata-rata nilai UAN di SMA Tunas Pelita Binjai untuk pengetahuan terakhir dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rata-rata Nilai Ujian Akhir Nasional (UAN) SMA Tunas Pelita Binjai Tahun Terakhir

Angka	Tahun 2011/2012	Tahun 2012/2013	Tahun 2014/2015
Terendah	3,75	3,50	3,69
Tertinggi	9,75	10,0	8,24
Rata-rata	6,75	7,35	5,99

Sumber : Kepala Sekolah SMA Tunas Pelita Binjai.

Dari data di atas dapat dikatakan bahwa hasil belajar matematika siswa SMA Tunas Pelita Binjai masih perlu ditingkatkan. Pembelajaran pokok bahasan pecahan pada tingkat sekolah dasar mencakup pengertian pecahan, pecahan ekuivalen, pecahan senama, operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian pada pecahan adalah materi yang dipelajari di kelas 4 sampai dengan kelas 6. Sehingga materi yang tertera di atas perlu mendapat perhatian yang serius dari segi

penguasaan siswa dan kesulitan yang dialami siswa dalam mempelajarinya. Berdasarkan wawancara terbatas pada guru SMA Tunas Pelita Binjai Tahun Pembelajaran 2014/2015, diperoleh beberapa kesalahan siswa melakukan operasi penjumlahan pecahan antara lain kesulitan dalam menyamakan penyebut karena kurang penguasaan mengenai materi Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) terutama untuk penjumlahan yaitu 3 bilangan pecahan, kesalahan dalam menentukan pecahan ekuivalen dan suatu pecahan, sering terjadi hasil penjumlahan dua pecahan adalah penjumlahan pembilang dengan pembilang dibagi dengan hasil jumlah penyebut dengan penyebut.

Penguasaan materi pecahan bagi siswa sekolah dasar sampai saat ini masih menjadi keluhan bagi guru maupun orangtua murid. Keluhan tersebut ditemukan oleh (Armanto, 2001a) yang menyatakan bahwa : “Kebanyakan siswa sekolah dasar tidak mampu mengerjakan hitungan pecahan”. Demikian juga Tiro (dalam Asrin, 1998 : 1) bahwa : “Banyak guru yang mengeluh, baik guru sekolah dasar maupun guru sekolah menengah tentang ketidakmampuan siswa dalam perhitungan pecahan, termasuk penjumlahan pecahan, misalnya $3\frac{3}{5} + \frac{2}{9} = \frac{14}{5} + \frac{2}{9} = \frac{16}{45}$ ”. Lebih jauh (Lubis, Asrin, 1998) dalam

penelitiannya menemukan bahwa : “Siswa hanya memahami bentuk pecahan secara abstrak yaitu pecahan hanya terdiri dari pembilang dan penyebut, misalnya siswa mengatakan bahwa bilangan 1, 2, 3, dan 0 bukan bilangan pecahan. Dalam hal ini siswa tidak memahami konsep bilangan pecahan, sepuluh uang seribu adalah pecahan uang sepuluh ribu”.

Dari kutipan di atas diduga terdapat kesulitan belajar siswa sekolah dasar mempelajari materi pecahan termasuk penjumlahan pecahan. Kesulitan belajar siswa dapat bersumber dari objek pecahan itu sendiri, kesulitan guru mengajarkannya dan ketidakmampuan siswa sekolah dasar berpikir abstrak. Hal ini didukung oleh Howard dalam (Lubis, Asrin, 1998) bahwa : “Bagi siswa sekolah dasar pecahan itu bersifat abstrak. Karena itu sulit dipahami, selain itu sukarnya siswa mengelola sepasang bilangan yang sebenarnya satu bilangan. Maksud sepasang bilangan dalam hal ini adalah pembilang dan penyebut, sementara sebuah pecahan harus dipandang sebuah bilangan.

Upaya untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap matematika adalah guru harus menguasai materi yang diajarkan dan cara mengajarkannya merupakan syarat mutlak bagi seorang guru matematika. Masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini terbatas pada penentuan kesulitan apa saja yang dialami siswa mempelajari penjumlahan pecahan dan kendala-kendala apa saja yang terjadi dalam pembelajaran penjumlahan pecahan dari operasi konkrit menuju operasi formal.

2. KERANGKA TEORI

2.1 Operasi Konkrit

Seorang guru perlu mengenal karakteristik siswa untuk mengajar dengan baik. Menurut (Gredler, 1991) anak pada operasi konkrit memusatkan perhatian pada transformasi dan dapat mengenali ciri-ciri konstanta. Pembelajaran anak pada tingkat operasi konkrit harus dilakukan secara bertahap dan melalui pertentangan yang dapat diselesaikan secara logis. Anak sekolah dasar kelas 4 masih berada pada operasi konkrit. Pada periode ini, anak dapat menerima pandangan orang lain, menggunakan bahasa komunikatif, dan melakukan transformasi serta konservasi.

2.2 Model-model untuk Memahami Pecahan

Terdapat empat model untuk pemahaman pecahan sebagai bagian yang diamati dari keseluruhan yaitu daerah yang dibagi-bagi menjadi bagian yang sama, model panjang, model himpunan, dan model luasan. Model-model ini juga dapat digunakan untuk interpretasi pecahan sebagai hasil bagi.

Model daerah menggunakan bentuk-bentuk konkrit seperti lingkaran, persegi, persegi panjang, dan segitiga untuk mempresentasikan pecahan. Daerah tersebut dianggap sebagai keseluruhan atau unit, dan bagian-bagian yang kongruen dipandang sebagai bagian dari keseluruhan tersebut. Hal ini membantu siswa untuk memahami bahwa pecahan adalah bagian dari suatu kesatuan yang lebih besar, bukan hanya bagian dari kue atau objek konkret lainnya.

Sebarang satuan panjang dapat dipartisi menjadi bagian-bagian yang masing-masing bagian ukurannya sama panjang. Siswa dapat melipat panjang ini dengan secarik kertas yang dilipat menjadi dua, empat, dan seterusnya. Kegiatan ini mengarah kepada penunjukkan sebagai titik-titik pada garis bilangan.

Model himpunan menggunakan sekumpulan objek sebagai keseluruhan. Model ini kadang-kadang menyulitkan siswa sebab siswa jarang memikirkan bahwa bagian-bagian merupakan satu himpunan. Tanpa menyebutkan pecahan seaharsnya siswa diberi pengalaman tentang himpunan yang dipartisi yang memberikan latar belakang baik pembagian maupun pecahan.

Model luas merupakan model yang mencakup model daerah. Dalam model luas ini bagian tidak perlu sama bentuknya tetapi luasnya sama. Sebelum menggunakan model ini siswa harus mempunyai beberapa ide tentang dua bentuk yang berbeda tetapi mempunyai luas yang sama.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Alat Pengumpul Data

Untuk memperoleh data kelemahan siswa dalam menyelesaikan penjumlahan pecahan dipergunakan tes hasil belajar, dan untuk memperoleh data kesulitan yang dialami siswa dan kendala yang dihadapi guru dilakukan wawancara sebagai berikut :

a. Tes

Tes ini dipergunakan untuk melihat dalam hal apa siswa mengalami kesulitan dalam operasi penjumlahan pecahan. Jenis tes yang digunakan berbentuk uraian yang terdiri dari 6 butir soal. Sebelum tes ini digunakan terlebih dahulu divalidasi oleh pakar. Indikator yang utama dalam tes ini adalah penguasaan konsep pecahan, kemampuan siswa menentukan KPK dua atau lebih bilangan, kemampuan siswa menentukan pecahan ekuivalen dari suatu pecahan, menentukan pecahan senama dari suatu pecahan, melakukan penjumlahan pecahan.

b. Observasi

Observasi dilakukan berfokus pada pengajaran yang dilakukan guru dan bagaimana penerimaan siswa atas penjelasan yang dilakukan guru. Data yang diperoleh dari hasil observasi ini adalah kendala guru dalam menyampaikan konsep penjumlahan pecahan, penerapan prinsip penjumlahan pecahan, proses penanaman konsep dari prinsip penjumlahan pecahan dari mulai operasi konkrit menuju operasi formal. Hasil observasi ini akan dikaitkan dengan hasil tes (pengerjaan siswa) dan hasil wawancara. Secara keseluruhan data hasil observasi dapat dilihat pada lampiran.

c. Wawancara

Wawancara dilakukan setelah hasil tes diperiksa dan siswa yang diwawancarai adalah siswa yang tingkat penguasaannya rendah, siswa yang lembar jawabannya salah pada butir soal tertentu, siswa yang lembar jawabannya kosong, siswa yang lembar jawabannya tidak lengkap. Hal ini dikarenakan tes tidak dapat mendeteksi penyebab kesalahan. Wawancara ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang benar dan akurat sehingga dapat ditemukan penyebab kesalahan siswa dan kesulitan siswa dalam mengerjakan tes dan menguasai materi penjumlahan pecahan.

Selanjutnya, wawancara juga dilakukan kepada guru yang mengajar yang bertujuan untuk mengetahui kendala-kendala yang terjadi dalam pembelajaran penjumlahan pecahan dari operasi konkrit menuju operasi formal dan tetap merujuk pada kesalahan yang dilakukan siswa.

3.2 Teknik Analisa Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap, yaitu :

a. Mengelompokkan atau Memilah Data.

Setelah data terkumpul dari lapangan peneliti melakukan hal berikut.

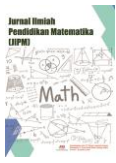
1. Menyeleksi, memfokuskan dan menyederhanakan data yang diperoleh dari hasil tes. Hal ini bertujuan untuk mengurangi data yang tidak perlu untuk digunakan. Kegiatan ini dilakukan dengan mencatat dan mengetikkan hasil penelitian.
2. Menyajikan data dengan mengumpulkan data yang telah diklasifikasikan menurut jenis kesalahan, kemudian mentabulasi data dan menentukan letak kesalahan yang dilakukan siswa.

b. Menganalisa Data

1. Analisis lapangan yang dilakukan peneliti selama berlangsungnya pembelajaran penjumlahan pecahan. Kendala-kendala yang terjadi dalam mengajarkan operasi penjumlahan pecahan dari operasi konkrit menuju operasi formal dicermati dari setiap respon siswa saat pembelajaran.
2. Menganalisa kesalahan yang dilakukan siswa melalui lembar jawaban tes dan memadukan hasil wawancara pada siswa dan menetapkan penyebab kesalahan dan kesulitan yang dialami siswa.
3. Menganalisa hasil wawancara kepada guru yang mengajar dan memadukan dengan kesulitan yang dialami siswa dan menetapkan kendala-kendala pembelajaran yang terjadi.

4. HASIL

Berdasarkan data hasil penelitian dan hasil analisa diperoleh kesimpulan bahwa banyak ditemukan kendala guru dalam mengajukan penjumlahan pecahan dan operasi konkrit menuju operasi formal. Hal ini berakibat langsung terhadap penguasaan konsep siswa yang tidak sesuai dengan konsep yang formal. Akibat kesalahan tersebut ditemukan 8 jenis kesalahan yang dilakukan siswa yang berkaitan dengan konsep, tahapan penjumlahan dua pecahan berpenyebut berbeda, kesalahan prosedur dan prinsip penjumlahan pecahan dan lemahnya siswa menyelesaikan soal aplikasi penjumlahan pecahan. Kelemahan atau kendala yang dialami guru tersebut tidak terlepas dari karakteristik matematika yang abstrak dan konsep-konsepnya terkait satu sama lainnya. Selain hasil tersebut juga tingkat kemampuan berpikir formal anak sekolah dasar masih sangat rendah. Sehingga dalam pemanfaatan operasi formal penjumlahan pecahan masih ditemukan kesalahan yang fatal disamping siswa juga melakukan kecerobohan. Kesalahan juga lebih banyak ditemukan saat mengerjakan soal cerita, kenyataan di atas pentingnya seorang guru matematika menanamkan kemampuan menyelesaikan soal cerita pada siswa, agar siswa melihat manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya salah satu letak keberhasilan pendekatan masalah adalah bagaimana guru menyajikan masalah dan mengenal betul karakteristik siswa yang diajar. Jadi soal cerita yang diberikan terlalu sulit dengan menjadikan siswa frustrasi atau tidak tertarik penyelesaiannya. Dalam hal ini peneliti tidak luput dari kesalahan memilih soal cerita yang sesuai dengan tingkat berpikir siswa atau jangkauan kognitif siswa.



5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut : Kesulitan siswa memahami konsep yaitu siswa tidak mampu menyatakan konsep dengan bahasanya sendiri. Kesulitan ini terjadi karena guru tidak secara lengkap memberi konsep penjumlahan dua pecahan, Siswa melakukan 8 jenis kesalahan yang menyangkut konsep, prinsip, dan prosedur penjumlahan pecahan. Namun tingkat penguasaan siswa pada sub pokok bahasan penjumlahan pecahan adalah sedang dan secara klasikal siswa tuntas belajar, Kesulitan siswa, subjek yang diteliti dalam menyelesaikan soal adalah berpusat pada langkah operasi penjumlahan pecahan dan kemampuan berpikir formal siswa masih sangat lemah, Kendala guru mengajarkan penjumlahan pecahan dari operasi konkrit menuju operasi formal terjadi saat memilih dan pemanfaatan model yang digunakan, pengaitan konsep prasyarat yaitu konsep pecahan ekuivalen dan konsep pecahan senama. Tetapi tidak terlepas pada penguasaan konsep guru yang masih lemah., Kendala guru dalam pembelajaran prinsip penjumlahan pecahan adalah lemahnya penekanan guru pada penerapan prinsip kecahan ekuivalen dalam proses penjumlahan pecahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Armanto, D. (2001a). Aspek Perubahan Pendidikan Dasar Matematika Melalui Pendidikan Matematika Realistik. *Seminar Nasional*.
- Armanto, D. (2001b). Aspek Perubahan Pendidikan Dasar Matematika Melalui Pendidikan Matematika Realistik). In *Makalah disajikan dalam Seminar Nasional* (Vol. 5). Depag Propinsi Sumatera Utara.
- Gredler, B. (1991). *Belajar dan Membelajarkan*. Rajawali Pers.
- Gultom, S. (1995). *Model Klasifikasi Empiris untuk Kesalahan Matematika pada Sekolah Menengah Umum*.
- Hudoyo, H. (n.d.). Pembelajaran Matematika Menurut Pandangan Konstruktivistik. *Seminar Nasional*.
- Hudoyo, H. (1988). *Mengajar Belajar Matematika*. Depdikbud.
- Hudoyo, H. (2001). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*.
- Lubis, Asrin, D. (1998). *Upaya Meningkatkan Pemahaman Siswa Kelas 5 SD 960871 Medan dalam Mempelajari Pecahan*. Medan.
- Oemar, H. (2001). *Proses Belajar Mengajar*. Bumi Aksara.
- Siahaan, S. (2000). *Analisis Kekeliruan dalam Buku Ajar Matematika Sekolah Dasar Ditinjau dari Aspek Materinya*.
- Sihombing, W. L. (1997). *Upaya Memperbaiki Hasil Belajar Siswa SMA Swasta Methodist 2 Medan dalam Mempelajari Materi Program Linier*.
- Umar, Y. (n.d.). Kemampuan Matematika dan IPA Anak Indonesia Sangat Rendah. *Harian Kompas*, 10.