

Bab 1

Desain Bahan Ajar untuk Meminimalisir Kesulitan Siswa dalam Melakukan Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan dengan Penyebut Berbeda

Reni Ekawati Sulistyono, Bagus Ardi Saputro

Abstrak

Buku teks yang digunakan di kelas V SD Negeri Ngroto belum dapat mengatasi kesulitan pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda, sehingga diperlukan pengembangan bahan ajar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan bahan ajar yang didesain untuk meminimalisir kesulitan siswa dalam melakukan penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda. Metode penelitian yang digunakan terdiri dari 4 tahap yaitu (1) menganalisis kesulitan belajar siswa; (2) menganalisis buku teks Indonesia dan Malaysia; (3) membuat bahan ajar dan video pembelajaran; dan (4) melakukan uji coba bahan ajar dan video pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesulitan belajar siswa dalam melakukan penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda masih banyak dialami oleh siswa, hasil analisis buku teks yang digunakan di kelas dengan buku teks Malaysia menunjukkan bahwa dalam menyelesaikan penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda pada buku Malaysia lebih banyak cara yang digunakan dibandingkan dengan buku Indonesia, dalam membuat bahan ajar dibuat berdasarkan gabungan antara cara yang ada di buku teks Indonesia dengan buku teks Malaysia dan sumber lain yang relevan. Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan, bahan ajar yang didesain dapat mengatasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut yang berbeda. Saran yang diberikan adalah dalam pengembangan bahan ajar disesuaikan dengan kondisi dan minat siswa

Kata Kunci: Bahan Ajar, Pecahan

Reni Ekawati Sulistyono, Bagus Ardi Saputro

SD Negeri Ngroto, Universitas PGRI Semarang

e-mail: reni06051986@gmail.com, e-mail: bagusardi@upgris.ac.id

© Penulis 2022

Reni Ekawati Sulistyono, Bagus Ardi Saputro, Desain Didaktis untuk Meminimalisir Kesulitan Belajar Siswa Sekolah Dasar, Monographs

1.1 Pendahuluan

Topik dalam mata pelajaran matematika yang dianggap sulit adalah materi pecahan. Data yang diperoleh dari UNESCO (2010) mengemukakan bahwa siswa di seluruh dunia mengalami kesulitan dalam mempelajari pecahan. Di banyak negara, rata-rata siswa tidak pernah memperoleh pengetahuan konseptual yang baik tentang pecahan. Sebagai contoh pada ujian nasional di Amerika, hanya 50% siswa kelas 8 yang dapat mengurutkan tiga pecahan dengan benar, dari nilai yang terkecil sampai terbesar (Fazio & Siegler, 2010). Fazio dan Siegler mengemukakan pula bahwa Negara-negara seperti Cina dan Jepang, pecahan dianggap sebagai topik yang sulit (Fazio & Siegler, 2010).

Pecahan merupakan salah satu konten bilangan yang diujikan dalam studi *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS). Mullis, Martin, Foy & Hooper (Nurdin et al., 2019) menyatakan bahwa pada tahun 2015, rata-rata skor matematika siswa Indonesia hanya 397 poin, hanya menduduki peringkat 44 dari 49 negara partisipan. Hasil survei TIMSS menunjukkan prestasi matematika siswa Indonesia masih rendah. Salah satu unsur yang dianggap menjadi penyebab rendahnya prestasi siswa adalah kurangnya motivasi belajar. Sebagaimana yang dikatakan oleh Nur (2016) bahwa persepsi tentang matematika dan motivasi berpengaruh terhadap hasil belajar matematika rata-rata memiliki pengaruh yang cukup signifikan mencapai 30%. Hasil penelitian Ihsan (2016) juga menunjukkan bahwa motivasi memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan matematis siswa, khususnya kemampuan pemecahan masalah.

Pecahan adalah salah satu materi yang mulai diajarkan di sekolah dasar (Fitri & Prahmana, 2019), dan termasuk materi yang sulit dipahami siswa (Hoch et al., 2018., Loc, Tong & Chau, 2017., & Hansen, Mavrikis & Geraniou, 2016). Bahkan menurut Hoch et al (2018) secara detail menjelaskan dalam penelitiannya, ada 33 penelitian internasional yang mengkaji dan menganalisis tentang pecahan dan menemukan 58 kesalahan yang dilakukan siswa. Kesalahan itu bersifat sistematis yaitu menerapkan sistem dan prosedur yang salah dan menunjukkan kurangnya pemahaman konseptual. Padahal pecahan sangat penting bagi siswa dan menjadi dasar dalam memahami materi yang lain seperti bilangan rasional, rasio dan perbandingan, desimal, persentase, dan probabilitas (Gabriel et al., 2013., & Demiri, 2013). Berbagai buku dan artikel penelitian telah menganjurkan penekanan yang lebih besar pada pemahaman konseptual, terutama pemahaman konsep tentang pecahan (Lortie

Forgues, Tian & Siegler, 2015). Menurut Barahmand (2020) mempelajari konsep pecahan adalah salah satu topik yang paling menantang dalam matematika sekolah.

Konsep pecahan di Sekolah Dasar bukan merupakan konsep yang sederhana untuk diajarkan dan dipahami oleh siswa. Hal ini sesuai dengan studi pendahuluan yang dilakukan oleh Yusuf Suryana, dkk (2012). Penelitian tersebut menyebutkan bahwa pada dasarnya siswa masih belum memahami makna pecahan sebagai suatu bagian dari keseluruhan (part of the whole). Banyak siswa tidak dapat menjawab dengan benar ketika diberikan soal. Kurangnya pemahaman konsep pecahan menjadi salah satu penyebab utama timbulnya ketidakmampuan siswa dalam menjawab soal dengan benar. Ketika siswa dihadapkan dengan soal yang tidak biasa dicontohkan oleh gurunya, maka siswa merasa kesulitan menggunakan pengetahuan yang dimilikinya.

Kesulitan mempelajari konsep pecahan masih sering muncul ketika proses pembelajaran. Kesulitan yang muncul antara lain siswa sulit melihat pecahan sebagai suatu bilangan, namun siswa melihatnya sebagai dua bilangan yang terpisah garis.

Ada pula siswa yang menjumlahkan pecahan dengan menjumlahkan penyebut dengan penyebut dan pembilang dengan pembilang (Behr, dkk. (dalam Pitta-Pantazi, 2014); Walle, 2010; Sadi, 2007). Kesulitan lainnya adalah siswa memahami

pecahan dalam bentuk $\frac{a}{b}$ sebagai a bagian dari keseluruhan b bagian yang tidak sama besar (Pitta-Pantazi, 2014). Dalam memahami pecahan yang senilai menurut Sadi (2007) beberapa siswa tidak bisa menemukan hubungan antara kesetaraan dan ukuran dua pecahan yang diberikan. Begitu pun dalam mengerjakan soal pecahan dalam bentuk cerita, menurut Untari (2013) terdapat kesulitan siswa dalam mengerjakan soal cerita yang terkait dengan pecahan. Brousseau (2002) menjelaskan kesulitan atau hambatan siswa dalam mempelajari pecahan dapat dipengaruhi oleh strategi guru mengajar (*didactical obstacle*), struktur isi matematika (*epistemological obstacle*), maupun hambatan yang muncul dari kemampuan kognitif siswa (*ontogenic obstacle*).

Upaya menghadapi hambatan belajar siswa perlu dilakukan. Menurut Cortina, Visnovska, dan Zuniga (2014) dalam pembelajaran hambatan ontogenik dan epistemologi tidak dapat dan tidak harus dihindari, ketika siswa berhadapan dengan hal tersebut tugas guru adalah untuk mendorong siswa mengatasinya. Sedangkan

untuk hambatan didaktis dapat diatasi dengan perubahan strategi guru dalam mengajar. Salah satu upaya untuk menghadapi hambatan tersebut adalah dengan membuat bahan ajar yang didasarkan pada learning obstacles dan hypothetical learning trajectory. Bahan ajar tersebut harus mampu membantu siswa melalui hambatan yang dihadapinya dan sesuai dengan jalan berikir siswa. Oleh karena itu, memahami lintasan belajar siswa penting dilakukan. Lintasan belajar mampu memberi kesempatan kepada guru untuk fokus pada pemikiran siswa (Clements, dkk, 2011). Memahami cara berpikir siswa merupakan alat penting untuk memulai perubahan dalam pembelajaran dan perbaikan pembelajaran (Sherin & van Es, 2009). Lintasan belajar (*learning trajectory*) sendiri didefinisikan Clements & Sarama (Simon, 2014, hlm. 273) sebagai deskripsi pemikiran dan pembelajaran siswa dalam konsep matematika tertentu, menduga lintasan belajar siswa melalui serangkaian tugas instruksional yang dirancang sehingga memunculkan proses mental agar siswa memahami konsep sesuai dengan perkembangan tingkat berpikirnya.

Bahan ajar yang dibuat harus memperhatikan kehidupan nyata siswa. Pecahan sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari (Rangkuti, 2015). Guru bisa memanfaatkan dan mengembangkan bahan ajar sesuai dengan kekhususan dari mata pelajaran, kemampuan peserta didik dan juga harus sesuai dengan arah yang ingin dicapai dalam pembelajaran. Bahan ajar berisi pengetahuan, keterampilan, serta mencakup sikap yang wajib dimengerti peserta didik guna mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan (Herawan & Utami, 2019).

Kelangsungan suatu pembelajaran tentunya berpengaruh oleh beberapa faktor diantaranya yaitu produk bahan ajar. Pada Menurut (Majid, 2011). Bahan ajar perlu mencakup sedikitnya 6 elemen pokok, yakni: informasi penggunaan, kompetensi yang diinginkan, fakta pendukung, latihan-latihan, lembar kerja dan penilaian. Bahan ajar yang bermutu dapat mempengaruhi efektivitas dan jenis pembelajaran salah satunya pembelajaran matematika.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru matematika kelas VII SMP El Syihab Bandar Lampung (Maskur, dkk: 2020) menyatakan bahwa tingkat pemahaman materi bagi peserta didik masih dibawah standar penilaian atau belum mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Hal ini terjadi akibat bahan ajar tersebut belum ada perubahan atau monoton dan belum sesuai dengan karakteristik dari peserta didik itu sendiri.

Penelitian yang dilakukan Nuryati, dkk (2021) menunjukkan bahwa proses pembelajaran daring peserta didik diperoleh data ulangan harian materi bilangan bulat dan pecahan yang diperoleh dari kelas VII A dan kelas VII B diperoleh 90 % peserta didik mendapatkan nilai di bawah KKM sedangkan kelas VII B diketahui 24 terdapat 80 % siswa mendapatkan nilai dibawah KKM. Untuk mengatasi kesulitan tersebut maka dibuat bahan ajar elektronik berbasis Alqurun Teaching Model.

Kesulitan dalam melakukan operasi hitung pecahan juga dialami di SD Negeri Ngroto Kecamatan Reban Kabupaten Batang. Berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa kesulitan tersebut dialami karena siswa belum memahami konsep penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda yang dikarenakan karena kurangnya referensi bahan ajar yang digunakan. Siswa hanya menggunakan bahan ajar yang ada di buku siswa yang dimiliki oleh sekolah. Pada buku tersebut kurang terdapat materi ajar yang memudahkan siswa dalam memecahkan permasalahan penjumlahan dan pengurangan pecahan. Konsep menyelesaikan penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda yang ada di buku siswa hanya terdapat satu bentuk penyelesaian sehingga siswa tidak memiliki referensi/cara lain yang memudahkan siswa.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan bahan ajar yang didesain untuk meminialisir kesulitan siswa dalam melakukan penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda.

1.2 Metode

Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi beberapa tahap, yaitu: (1) menganalisis kesulitan/ hambatan/ kendala belajar yang dialami oleh siswa; (2) menganalisis buku teks Indonesia dan Malaysia tentang konten bahan ajar penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut yang berbeda; (3) membuat bahan ajar dan video pembelajaran penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut yang berbeda; (4) melakukan uji coba bahan ajar dan video pembelajaran apakah permasalahan yang dialami sudah teratasi atau belum.

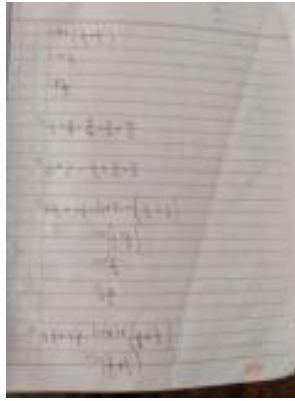
Penelitian ini dilakukan di SD Negeri Ngroto Kecamatan Reban Kabupaten Batang dengan subjek penelitian siswa kelas V.

1.3 Hasil

1.3.1 Menganalisis Kesulitan/ Hambatan / Kendala Belajar Siswa

Cara yang dilakukan dalam menganalisis kesulitan belajar yang dialami siswa dilakukan dengan melakukan observasi awal materi penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda adalah dengan cara mengajarkan materi menggunakan buku teks yang dimiliki oleh siswa. Dengan menggunakan bahan ajar yang ada pada buku matematika kelas V diperoleh bahwa siswa masih kesulitan dalam melakukan penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda. Siswa masih terfokus dengan cara penjumlahan dan pengurangan dengan penyebut yang sama pada materi sebelumnya. Siswa kurang teliti saat menyamakan penyebut, serta ada beberapa siswa yang langsung menjumlahkan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut. Beberapa kendala yang dihadapi siswa yaitu siswa tidak menyederhanakan sampai bentuk pecahan campuran kembali; siswa kurang teliti dalam menuliskan hasil akhir; dan siswa menyamakan penyebut tanpa mengubah nilai pembilangnya. Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan penjumlahan pecahan campuran yang hasilnya memerlukan penyederhanaan. Secara umum persentase kesalahan yang dilakukan siswa pada pengurangan pecahan lebih besar daripada pada penjumlahan pecahan. Kesalahan lainnya bervariasi karena kesalahan konsep, prosedur, maupun kecerobohan dalam menghitung.

Secara umum siswa memahami prosedur penyelesaian operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Akan tetapi, siswa kurang teliti dalam proses penyelesaian tersebut. Hasil perkalian dan KPK dua bilangan seringkali menjadi masalah dalam kesalahan tersebut. Adapula siswa yang belum memahami prosedur serta konsepnya, sehingga pada suatu soal benar tetapi pada soal lainnya siswa menggunakan prosedur yang kurang tepat (lihat Gambar 1).

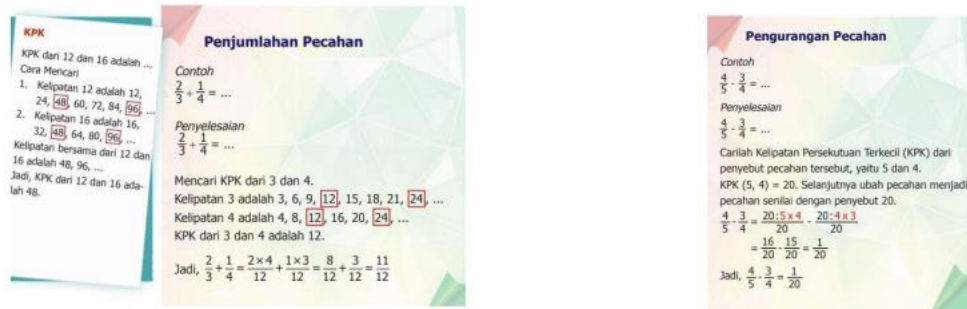


Gambar 1. Hasil Pekerjaan Siswa dalam Menyelesaikan Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan dengan Penyebut Berbeda

1.3.2 Menganalisis Buku Teks Indonesia dan Malaysia

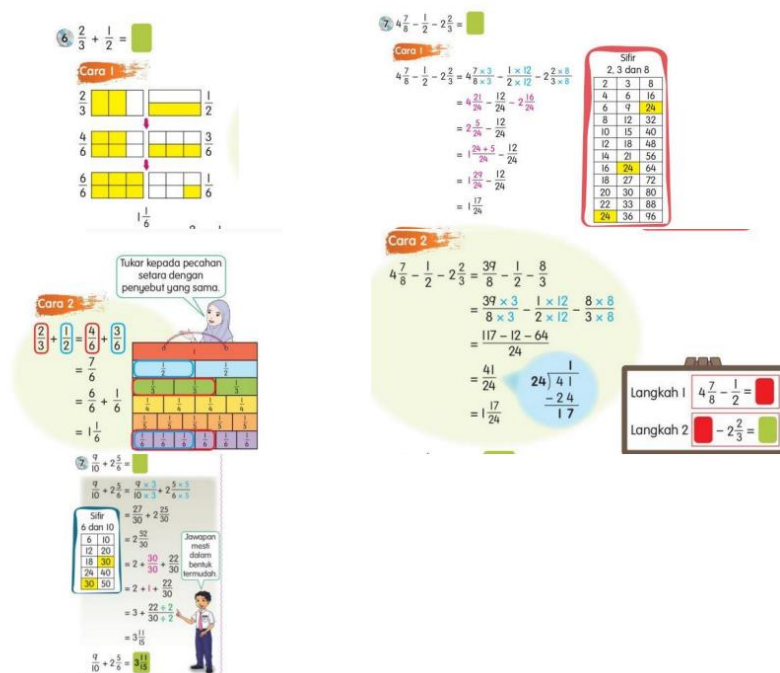
Langkah selanjutnya dalam mendesain bahan ajar adalah melakukan perbandingan antara buku teks yang digunakan di kelas V SD Negeri Ngroto dalam pembelajaran dengan buku teks yang digunakan di negara lain. Buku teks yang dipilih adalah buku teks yang berasal dari Malaysia. Buku teks Indonesia yang digunakan adalah buku dengan judul Senang Belajar Matematika SD/MI Kelas V, sedangkan buku teks Malaysia berjudul Matematik 5 Sekolah Kebangsaan. Buku ini dipilih karena pada umumnya karakteristik kurikulum kedua negara pada umumnya memiliki kesamaan, sehingga dimungkinkan konten/ materi yang diajarkan juga tidak jauh berbeda. Bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami.

Pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda, di buku teks Indonesia terdapat di kelas V, sedangkan pada buku Malaysia merupakan materi pada kelas IV. Dalam menyelesaikan penjumlahan dan pengurangan dengan penyebut berbeda, terdapat perbedaan antara kedua buku tersebut. Pada buku Indonesia hanya menggunakan 1 cara dengan menyamakan penyebut yang berbeda menggunakan KPK dari bilangan penyebutnya (lihat Gambar 2).



Gambar 2. Pengurangan dan Penjumlahan Pecahan dengan Penyebut Berbeda pada Buku Indonesia

Pada buku Malaysia terdapat 3 cara yang pertama dengan menggunakan gambar pecahan, mengubah pecahan senilai, dan menyamakan penyebut dengan menggunakan KPK yang disertai dengan tabel kelipatan (lihat Gambar 3).



Gambar 3. Pengurangan dan Penjumlahan Pecahan dengan Penyebut Berbeda pada Buku Malaysia

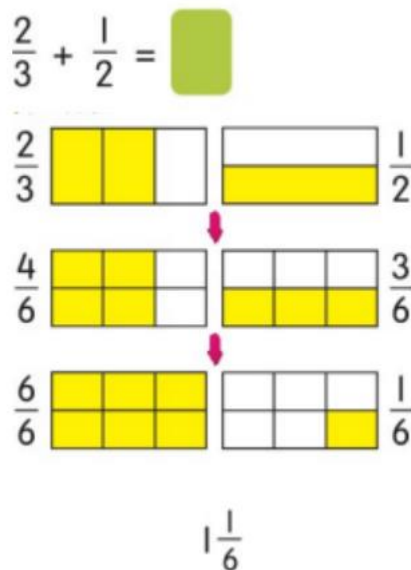
Desain Bahan Ajar untuk Meminimalisir Kesulitan Siswa dalam Melakukan Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan dengan Penyebut Berbeda

1.3.3 Membuat Bahan Ajar dan Video Pembelajaran

Setelah menganalisis kesulitan belajar siswa dan membandingkan buku yang digunakan di kelas dengan buku lain, maka langkah selanjutnya adalah membuat bahan ajar dan video pembelajaran. Pembuatan bahan ajar dilakukan dengan mencari sumber referensi baik yang digunakan pada buku teks Indonesia, buku teks Malaysia atau sumber lain yang relevan dengan materi. Konten dan konteks bahan ajar disesuaikan dengan karakteristik dan minat siswa. Bahan ajar yang dipilih diharapkan dapat menjadi alternatif dalam menyelesaikan kesulitan siswa tentang menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut yang berbeda. Ada 4 cara digunakan dalam menyelesaikan penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda yang ada pada desain bahan ajar, sebagai berikut:

1.3.3.1 Menggunakan Gambar Pecahan

Cara ini dilakukan dengan mengubah pecahan ke dalam gambar pecahan. Setelah digambar sesuai dengan pecahan pada soal, kemudian diubah menjadi gambar pecahan yang senilai dan akhirnya gambar tersebut dijumlahkan atau dikurangkan (lihat Gambar 4).



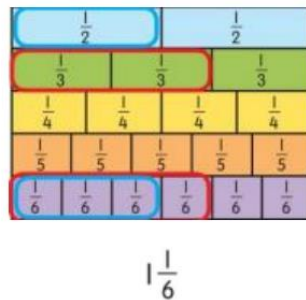
Gambar 4. Penjumlahan Pecahan dengan Penyebut Berbeda dengan Menggunakan Gambar Pecahan

Desain Bahan Ajar untuk Meminimalisir Kesulitan Siswa dalam Melakukan Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan dengan Penyebut Berbeda

1.3.3.2 Menggunakan Tabel Pecahan senilai

Pertama dibuat tabel pecahan per dua, pertiga, perempat, dan seterusnya sesuai dengan penyebut pada soal hingga akhirnya didapat hasilnya (lihat Gambar 5).

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \square$$



Gambar 5. Penjumlahan Pecahan dengan Penyebut Berbeda dengan Menggunakan Tabel Pecahan senilai

1.3.3.3 Menyamakan Penyebut dengan Menggunakan KPK dan Disertai dengan Tabel Kelipatan Bilangan

Pertama membuat tabel kelipatan sesuai dengan penyebut yang ada pada soal, kemudian dicari kelipatan dari dua bilangan yang memiliki nilai sama. Selanjutnya pembilang dikalikan dengan bilangan yang sama dengan bilangan untuk mengalikan penyebut. Karena penyebut sudah sama maka bias dijumlahkan atau dikurangkan (lihat Gambar 6).

$$\frac{9}{10} + 2\frac{5}{6} = \text{■}$$

6	10
12	20
18	30
24	40
30	50

$$\frac{9}{10} + 2\frac{5}{6} = \frac{9 \times 3}{10 \times 3} + 2\frac{5 \times 5}{6 \times 5}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{27}{30} + 2\frac{25}{30} \\ &= 2\frac{52}{30} \\ &= 2 + \frac{30}{30} + \frac{22}{30} \\ &= 2 + 1 + \frac{22}{30} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 3 + \frac{22 \div 2}{30 \div 2} \\ &= 3\frac{11}{15} \end{aligned}$$

Gambar 6. Penjumlahan Pecahan dengan Penyebut Berbeda dengan Menyamakan Penyebut dengan Menggunakan KPK dan Disertai dengan Tabel Kelipatan Bilangan

1.3.3.4 Melakukan Perkalian Silang

Dilakukan dengan mengalikan silang antara pembilang bilangan pertama dengan penyebut pada bilangan kedua dan pembilang bilangan kedua dengan penyebut pada bilangan pertama sebagai pembilang dari hasil penjumlahan atau pengurangan. Kemudian penyebut pada bilangan pertama dikalikan dengan penyebut pada bilangan kedua yang hasilnya digunakan sebagai penyebut hasil (lihat Gambar 7).

The image shows a handwritten mathematical process on a dark green background. It starts with the addition of two fractions: $\frac{2}{3} + \frac{3}{5}$. A diamond-shaped icon is to the left. The denominators 3 and 5 are crossed out with arrows pointing to the other denominator, indicating cross-multiplication. The result is shown as $= \frac{19}{15}$. Below this, the steps are shown in detail: $= \frac{2 \times 5}{3 \times 5} + \frac{3 \times 3}{3 \times 5}$, followed by $= \frac{10}{15} + \frac{9}{15}$.

Gambar 7. Penjumlahan Pecahan dengan Penyebut Berbeda dengan Menyamakan Penyebut dengan Melakukan Perkalian Silang

1.3.4 Mengujicoba Bahan Ajar dan Video Pembelajaran

Bahan ajar dan video pembelajaran yang telah dibuat, selanjutnya diujicobakan pada siswa kelas V SD Negeri Ngroto. Uji coba dilakukan pada satu kelas yang terdiri atas 20 siswa. Langkah-langkah yang dilakukan yaitu pertama dijelaskan terlebih dahulu mengenai bahan ajar yang telah dibuat. Agar siswa lebih memahami bahan ajar tersebut, maka siswa diputar video pembelajarannya. Kedua, siswa diberikan 10 soal untuk dikerjakan secara mandiri. Guru menulis soal di papan tulis dan siswa menyalinnya dan mengerjakan di buku masing-masing. Siswa dapat memilih salah satu cara yang dianggap paling mudah untuk menyelesaikan soal.

Berdasarkan hasil identifikasi hasil pekerjaan siswa, diperoleh hasil 16 siswa menjawab dengan benar 10 soal, 2 siswa menjawab 9 soal benar, 1 siswa menjawab 8 soal dengan benar, dan 1 siswa menjawab 7 soal dengan benar. Semua siswa menggunakan cara 4 yaitu dengan melakukan perkalian silang. Berdasarkan hasil wawancara sederhana dengan siswa, cara 4 dianggap merupakan cara yang paling mudah dan cepat dalam menyelesaikan penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut yang berbeda (lihat Gambar 8).

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{7} = \frac{(2 \times 7) + (3 \times 5)}{5 \times 7}$$

$$= \frac{14 + 15}{35}$$

$$= \frac{29}{35}$$

$$\frac{10}{7} - \frac{2}{5} = \frac{(10 \times 5) - (2 \times 7)}{7 \times 5}$$

$$= \frac{50 - 14}{35}$$

$$= \frac{36}{35}$$

Gambar 8. Hasil Uji Coba Bahan Ajar

1.4 Diskusi

Bahan ajar merupakan segala bahan yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran (Prastowo, 2011:17). Menurut Lestari (2013:2) bahan ajar adalah seperangkat materi pelajaran yang mengacu pada kurikulum yang digunakan dalam rangka mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan.

Bahan ajar sangat diperlukan dalam mendukung aktivitas belajar siswa selain buku teks yang disediakan sekolah. Bahan ajar yang dibuat guru dibuat berdasarkan kebutuhan siswa sehingga dapat mempermudah siswa dalam menghadapi kesulitan belajarnya. Guru harus kreatif dalam menyusun bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran. Sumber dari bahan ajar dapat berasal dari berbagai sumber, baik buku dalam negeri maupun buku luar negeri, menggunakan buku cetak maupun sumber sumber lain yang relevan. Guru harus menggunakan berbagai sumber pembelajaran agar masalah-masalah yang ada di kelas dapat terselesaikan sehingga kesulitan siswa dalam pembelajaran dapat teratasi.

Penelitian yang dilakukan oleh Yuni Mariati (2022) dengan judul Efektivitas Penggunaan Modul Pembelajaran Berbasis Kontekstual pada Materi Pecahan Siswa SD diperoleh bahwa penggunaan modul pembelajaran efektif untuk mengatasi kesulitan siswa pada materi pecahan. Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* dapat disimpulkan bahwa modul dapat meningkatkan hasil belajar pada materi pecahan SD.

Desain Bahan Ajar untuk Meminimalisir Kesulitan Siswa dalam Melakukan Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan dengan Penyebut Berbeda

Berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa modul/ bahan ajar yang dibuat sendiri oleh guru dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Karena bahan ajar yang dibuat sesuai dengan kebutuhan masing-masing siswa.

1.5 Kesimpulan

Buku teks yang digunakan dalam pembelajaran matematika kelas V yang digunakan di SD Negeri Ngroto belum dapat mengatasi kesulitan belajar siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda. Siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal jika menggunakan referensi buku yang sudah ada. Sebagai penambah referensi dalam mengatasi kesulitan tersebut, maka dilakukan analisis terhadap buku Malaysia untuk digunakan dalam menyusun bahan ajar. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada kedua buku tersebut diperoleh bahan ajar yang lebih lengkap yang dapat mengakomodir kesulitan siswa dalam menyelesaikan kesulitan belajar. Bahan ajar yang disusun dapat memudahkan siswa dalam mengatasi kesulitan pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda. Hasil uji coba yang dilakukan menunjukkan bahwa bahan ajar yang disusun lebih mudah digunakan oleh siswa.

Referensi

- Carlian, Y., Salahudin, A., Rohmah, S. K., & Nurdiansah, N. (2020). Desain bahan ajar pecahan kelas IV sekolah dasar dengan pembelaran Realistic Mathematics Education (RME).
- Ihsan, M. (2019). Pengembangan bahan ajar matematika realistik berbasis Alquran pokok bahasan pecahan. *Suska Journal of Mathematics Education*, 5(1), 39-46.
- MARIYATI, Y. (2022). Efektivitas Penggunaan Modul Pembelajaran Berbasis Kontekstual pada Materi Pecahan Siswa SD. *Jurnal Ilmiah Telaah*, 7(1), 73-77.
- Maskur, R., Permatasari, D., & Rakhmawati, R. M. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Rhythm Reading Vocal Pada Materi Konsep Pecahan Kelas VII SMP. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 78-87.
- Nuryati, N., Anggoro, B. S., & Putra, R. W. Y. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Bilangan Bulat Dan Pecahan Berbasis ALQURUN Teaching Model. *AL KHAWARIZMI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 50-59.

Desain Bahan Ajar untuk Meminimalisir Kesulitan Siswa dalam Melakukan Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan dengan Penyebut Berbeda

- Palpialy, J. J., & Nurlaelah, E. (2015). Pengembangan desain didaktis materi pecahan pada Sekolah Menengah Pertama (SMP). *Jurnal Matematika Integratif* ISSN, 1412, 6184.
- Putra, I. K. A. A. J., Suarsana, I. M., & Suharta, I. G. P. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Materi Pecahan untuk Siswa SMPLB Tunarungu dengan Pendekatan Multi Representasi. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika: JANAPATI*, 9(2), 158-170.
- Suryana, Y., Pranata, O. H., & Apriani, I. F. (2012, November). Desain didaktis pengenalan konsep pecahan sederhana pada pembelajaran matematika untuk siswa kelas III sekolah dasar. In *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY* (hal. 13–26). Yogyakarta.
- Warsito, W., Nuraini, Y., & Sukirwan, S. (2019). Desain Pembelajaran Pecahan melalui Pendekatan Realistik di Kelas V. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 25- 36.
- Zabeta, M., Hartono, Y., & Putri, R. I. I. (2015). Desain pembelajaran materi pecahan menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 8(1), 86-99.
- Zulkardi, Z., & Ilma, R. (2010). Desain Bahan Ajar Penjumlahan Pecahan Berbasispendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Negeri 23 Indralaya. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2).