

Bab 4

Desain Bahan Ajar Operasi Hitung Pecahan Untuk Meminimalisir Kesulitan Siswa Dalam Melakukan Penjumlahan Pecahan Berbeda Penyebut

Noviroh Diniarti , Bagus Ardi Saputro

Abstrak

Latar belakang yang mendorong penelitian ini sesuai pada hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan siswa kelas V sekolah dasar, didapatkan permasalahan yaitu siswa merasa kesulitan menyelesaikan soal materi pecahan khususnya pada penjumlahan berbeda penyebut. Selama ini dalam proses pembelajaran, siswa belum bisa memahami konsep pecahan. Hal tersebut dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Salah satu faktor eksternal adalah penggunaan bahan ajar. Oleh karena itu guru dan siswa membutuhkan adanya bahan ajar yang menarik khususnya pada materi pecahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar untuk meminimalisir kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan soal materi pecahan khususnya pada penjumlahan berbeda penyebut. Metode penelitian menggunakan metode *Didactical Design Research* tahapan: (1)*Preliminary design*; (2)*Experiment*; (3)*Retrospective analysis*. Hasil penelitian menunjukkan Desain Bahan Ajar Operasi Hitung Pecahan dapat Meminimalisir Kesulitan Siswa dalam melakukan Penjumlahan Pecahan Berbeda Penyebut. Perlu lebih diperhatikan lagi faktor internal dan faktor eksternal dalam penelitian selanjutnya.

Kata Kunci: kesulitan belajar, pecahan berbeda penyebut, *Didactical Design*

Noviroh Diniarti, Bagus Ardi Saputro

SD Negeri Kalibeluk 01, Universitas PGRI Semarang

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

© Penulis 2022

Noviroh Diniarti, Bagus Ardi Saputro, Desain Didaktis untuk Meminimalisir Kesulitan Belajar Siswa Sekolah Dasar, Monographs

1.1 Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang telah diberikan mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Matematika menjadi mata pelajaran yang mendorong siswa untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan dalam melakukan aktivitas keseharian siswa. Menurut Muhsetyo (Azizah :2021), pembelajaran matematika adalah pemberian pengalaman belajar pada siswa secara sistematis untuk memperoleh kompetensi yang ingin dicapai.

Pembelajaran matematika pada masa sekarang diharapkan tidak hanya sekedar mengajarkan siswa memahami konsep dasar dan memecahkan soal dengan rumus yang telah ada, akan tetapi dapat menumbuhkan kemampuan numerasi yang mencakup keterampilan mengaplikasikan konsep dan kaidah matematika dalam situasi real sehari-hari.

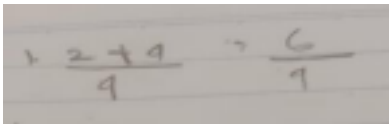
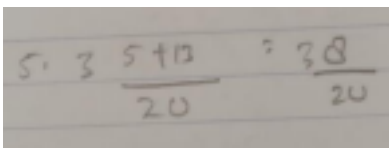
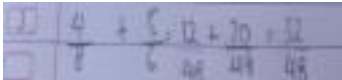
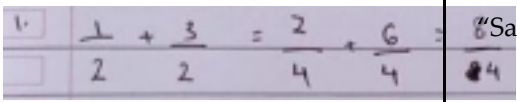
Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan (SKL) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2022 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 2021 tentang SKL menjelaskan adanya Standar kelulusan sebagai pedoman dalam penentuan kelulusan peserta didik. Standar kompetensi lulusan merupakan kriteria minimal tentang kesatuan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang menunjukkan capaian kemampuan peserta didik dari hasil pembelajarannya pada akhir jenjang pendidikan. SKL dirumuskan secara terpadu dalam bentuk deskripsi yang terdiri dari delapan kompetensi. Enam kompetensi menjadi ciri-ciri profil pelajar Pancasila, dan dua kompetensi lainnya yakni literasi dan numerasi. Deskripsi kompetensi numerasi yaitu menunjukkan kemampuan numerasi dalam bernalar menggunakan konsep, prosedur, fakta dan alat matematika untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan diri dan lingkungan terdekat.

Pecahan merupakan salah satu materi penting dalam matematika. Pecahan mencakup konsep-konsep dasar dan merupakan materi prasyarat untuk mempelajari dan memahami materi-materi dalam matematika, sehingga penguasaan siswa terhadap pecahan, terutama operasi hitung pecahan menjadi suatu keharusan. Melihat peran pecahan sebagaimana telah disebutkan, maka pemahaman siswa terhadap topik ini secara mendalam dari segi konsep pada operasi perhitungan pecahan (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) menjadi hal yang sangat penting.

Seringkali dalam mengerjakan soal-soal matematika terutama pada materi pecahan, siswa mengalami kesulitan. Hasil penelitian terdahulu menunjukkan, ada siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal operasi hitung pecahan dan yang berkaitan lainnya dengan pecahan secara mendasar, baik siswa yang memiliki hasil instrumen rendah, sedang maupun tinggi (Imaroh :2021). Kesulitan belajar aspek materi operasi hitung pecahan yang mendasar adalah kesulitan dalam mengubah bentuk pecahan. Kesulitan mengubah bentuk pecahan tersebut sangat berpengaruh saat mengoperasikan dua bilangan pecahan yang diantaranya operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Jika dalam mengubah bentuk pecahan salah maka hasil dari pengoperasian dua bilangan pecahan tersebut akan salah (Swaratifani :2021).

Berdasarkan hasil tes awal dan wawancara pada siswa kelas V SDN Kalibeluk 01, terlihat kurangnya penguasaan siswa terhadap matematika khususnya materi operasi hitung pecahan. Tes dilakukan pada tujuh siswa sampel yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Hasil tes awal menunjukkan hanya satu dari tujuh siswa atau sebanyak 14% yang mencapai ketuntasan. Hasil wawancara menunjukkan beberapa kesulitan siswa seperti dalam tabel berikut:

Tabel 1. Cuplikan Hasil Wawancara Siswa

No	Inisial Siswa	Hasil Tes	Hasil wawancara tentang cara mengerjakan Soal
1	M S		"Saya tahunya pembilang dan penyebut dikalikan dua dulu bu, baru dijumlahkan"
			"Saya kurang teliti menuliskan hasil akhir bu"
2	I K		"Saya kurang teliti mengerjakannya bu"
3	N M		"Saya kalikan dua pembilangnya bu"

Dari hasil wawancara kepada tujuh siswa sampel, masih ada yang lupa cara mengerjakan penjumlahan pecahan berpenyebut sama dan sebagian besar kesulitan siswa terjadi pada penjumlahan pecahan berbeda penyebut baik pada pecahan biasa ataupun campuran.

Hasil Survei *Programme for International Student Assessment (PISA)* 2018 menunjukkan kemampuan matematika Indonesia berada pada peringkat rendah. Indonesia berada di peringkat 75 dari 81 negara dunia, dengan skor rata-rata matematika mencapai 379 dan skor rata-rata OECD 487 (Kemdikbud.go.id: 2019).

Panggabean dan Tamba (Ibrahim :2022) menyatakan kesulitan belajar merupakan suatu kondisi dimana anak mengalami kegagalan di pelajaran tertentu. Ada dua faktor yang menyebabkan kesulitan belajar siswa khususnya pada materi pecahan. Faktor Internal meliputi sikap siswa terhadap pelajaran mempengaruhi proses belajar, Motivasi belajar siswa rendah, Kesehatan tubuh sedangkan Faktor Eksternal meliputi Lingkungan keluarga, Metode pembelajaran yang digunakan, Penggunaan bahan ajar dan media pembelajaran serta sarana penunjang pembelajaran yang belum lengkap (Atiaturrahmaniah :2021).

Upaya peningkatan kemampuan pemahaman konsep untuk mengatasi kesulitan belajar siswa dapat dilakukan guru dengan mempersiapkan dan mengatur strategi penyampaian materi matematika kepada siswa. Strategi tersebut dapat berupa memilih bahan ajar yang tepat bagi siswa. Bahan ajar haruslah memiliki bentuk, isi dan cara penyajian materi yang unik dan menarik supaya dapat menarik minat siswa untuk belajar menggunakan bahan ajar tersebut (Saputro :2016). Bahan ajar yang tepat terbukti dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa. Hal ini didasari penelitian yang dilakukan Bagus Ardi Saputro (2016) dengan mengembangkan modul matematika berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Flipbook Maker* pada materi segitiga. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan modul matematika berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Flipbook Maker* pada materi segitiga lebih baik daripada rata-rata hasil belajar siswa yang tidak menggunakan modul matematika berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Flipbook Maker* pada materi segitiga. Dalam penelitian yang lain, Bagus Ardi Saputro (2016) mengambil judul “Pengembangan Bahan Ajar Komik Berbasis Pendidikan Karakter untuk meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Segi empat” juga membuktikan keefektifan penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan bahan ajar komik memberikan hasil lebih baik

dibandingkan pembelajaran matematika konvensional. Hal ini terlihat dari keaktifan dan antusias siswa selama proses pembelajaran serta siswa dapat memahami materi dan menyelesaikan masalah.

Hasil penelitian Damayanti (2022) menunjukkan bahwa penerapan dan pengembangan Bahan Ajar Berbasis Aplikasi *Kvisoft Flipbook* Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Pendekatan Saintifik kelas X SMAN 3 Makassar telah memenuhi kategori valid, praktis, dan efektif sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan latar belakang tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar operasi hitung pecahan untuk meminimalisir kesulitan siswa dalam melakukan pecahan berbeda penyebut.

1.2 Metode

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Didactical Design Research (DDR)*. Didactical Design Research merupakan salah satu model penelitian *Design Research*. Menurut Plomp (Faradillah :2018) "*Design Research* adalah suatu kajian sistematis tentang merancang, mengembangkan dan mengevaluasi intervensi pendidikan (seperti program, strategi dan bahan pembelajaran, produk dan sistem) sebagai solusi untuk memecahkan masalah yang kompleks dalam praktik pendidikan, yang juga bertujuan untuk memajukan pengetahuan kita tentang karakteristik dari intervensi - intervensi tersebut serta proses perancangan dan pengembangannya." Design Research yang dikembangkan oleh Gravemeijer (Saputro :2021) terdiri dari tiga tahap yaitu: preliminary design (desain permulaan), design experiment (desain eksperimen) yang terdiri dari dua fase yaitu pilot experiment dan teaching experiment, dan retrospective analysis (analisis tinjauan). Tiga tahap Design Research dalam penelitian ini sebagai berikut:

1.2.1 Preliminary design (Desain permulaan)

Preliminary design yaitu tahap awal dari penelitian *design research*. peneliti melakukan analisis kesulitan belajar siswa, analisis materi pecahan sesuai dengan kurikulum di sekolah, studi literatur bahan ajar dan membandingkan bahan ajar Malaysia-Indonesia. Hasil analisis tersebut disusun untuk merancang urutan materi pembelajaran pecahan pada bahan ajar dalam bentuk *Hyphotetical Learning Trajectory (HLT)*. HLT terdiri dari 3 komponen yaitu komponen tujuan, aktifitas tujuan yang digunakan untuk mengembangkan bahan ajar materi pecahan, dan mengembangkan bahan ajar materi pecahan yang akan digunakan bersama siswa.

1.2.2 *Experiment* (Eksperimen)

Pada fase *experiment* ini, peneliti akan mengujicobakan bahan ajar yang sebelumnya telah disusun. Pada fase ini pula, akan dilihat kesulitan-kesulitan belajar yang dialami oleh siswa apakah sudah sesuai dengan prediksi atau belum. Dalam pilot *experiment* melibatkan 7 siswa dengan kemampuan heterogen, yaitu berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah masing-masing 2 siswa dengan kemampuan tinggi, 3 siswa dengan kemampuan sedang dan 2 siswa dengan kemampuan rendah. Pemilihan siswa tersebut berdasarkan hasil belajar materi sebelumnya dan atas pertimbangan dari guru kelas yang sudah memahami kemampuan dan kondisi siswa.

1.2.3 *Retrospective analysis* (Analisis tinjauan)

Retrospective analysis adalah fase akhir dari penelitian *design research*. Pada fase ini data-data sebelum dan sesudah fase *experiment* dikumpulkan, dianalisis dan kemudian dibandingkan. Proses analisis yang dilakukan adalah dengan melihat kemungkinan-kemungkinan penyebab kesulitan belajar siswa. Kemudian bahan ajar yang disusun sebelum fase *experiment* direvisi atau diperbaiki berdasarkan hasil analisis yang diperoleh dan digunakan sebagai acuan dalam siklus selanjutnya baik dalam materi yang sama atau berbeda.

Penelitian ini dilakukan di SD Negeri Kalibeluk 01 dengan subjek ujicoba terbatas yaitu 7 siswa kelas V SD Negeri Kalibeluk 01 Semester Genap Tahun Ajaran 2021/2022. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa wawancara, observasi, dan pelaksanaan *pretest-posttest*. Wawancara dilakukan setelah siswa mengerjakan soal *pretest-posttest*. Wawancara dilakukan untuk mengetahui proses pengerjaan soal oleh siswa. Observasi dilakukan saat pelaksanaan *treatmen*. Observasi dilakukan untuk mengetahui sikap dan respon siswa selama proses pembelajaran serta keterlaksanaan penggunaan bahan ajar. Pelaksanaan *posttest* setelah dilakukan *treatmen*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah pedoman wawancara, lembar observasi sikap siswa dan keterlaksanaan pembelajaran, dan soal tes hasil belajar.

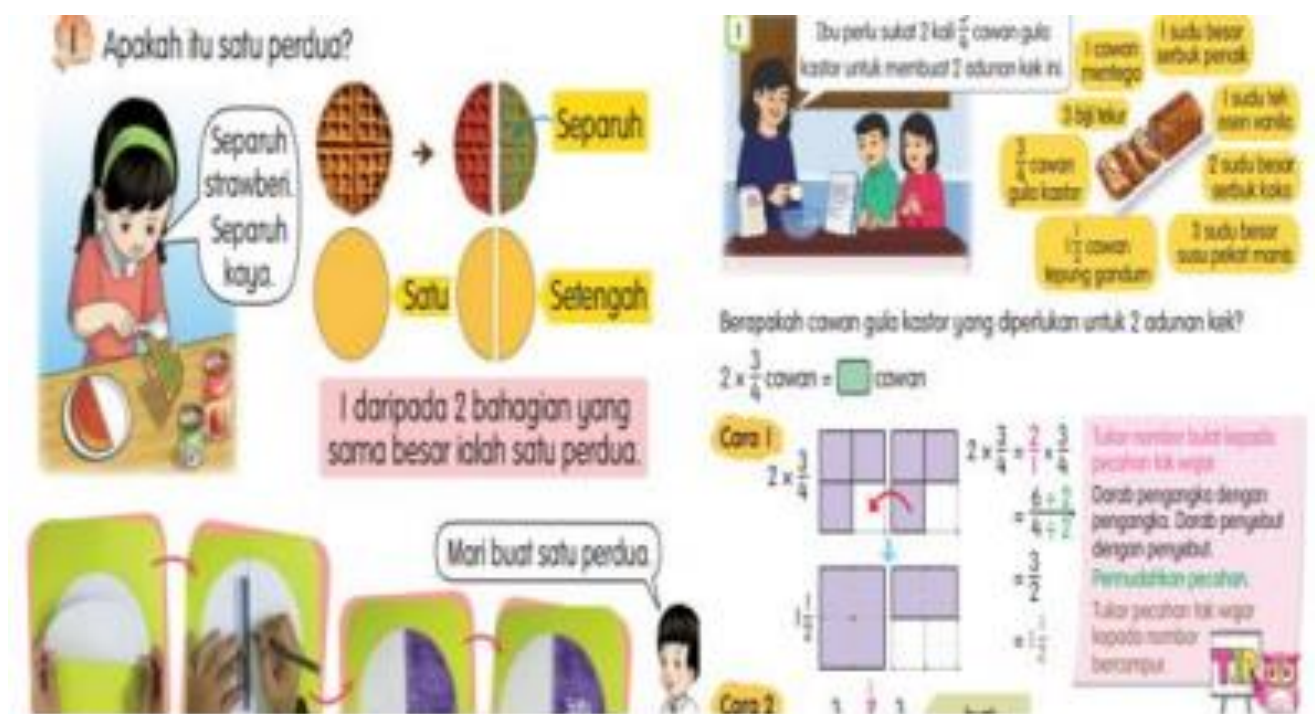
1.3 Hasil

1.3.1 *Preliminary design* (Desain permulaan)

Tahap awal penelitian, dilakukan studi literatur bahan ajar Malaysia Tahun 5 dengan bahan ajar Indonesia kelas 5. Hasil studi literatur bahan ajar pecahan

Malaysia dan Indonesia memiliki beberapa perbedaan baik dari segi tampilan maupun segi lintasan belajar. Dari segi tampilan, bahan ajar Malaysia disajikan dengan tampilan yang sederhana akan tetapi menarik, full colour dan banyak ilustrasi yang dekat dengan keseharian siswa. Komposisi penjelasan, praktik dan latihan soal seimbang. Penjelasan materi dilakukan dengan peragaan melalui gambar. Bahan ajar Indonesia disajikan dalam format resmi, dengan gambar-gambar yang mendukung isi materi. Komposisi latihan soal lebih banyak dibandingkan penjelasan dan praktik. Penjelasan materi berupa deskripsi materi.

Dari segi lintasan belajar, berdasarkan hasil studi literatur tiga bahan ajar Malaysia, materi pecahan diawali dengan pengenalan pecahan secara sederhana dilanjutkan dengan perbandingan pecahan dan langsung ke perkalian pecahan. Bahan ajar Indonesia pada materi pecahan diawali dengan mengenali pecahan senilai, dilanjutkan dengan penjumlahan pecahan, pengurangan pecahan, mengubah pecahan biasa menjadi pecahan campuran atau sebaliknya, perkalian dan pembagian pecahan. Urutan materi disajikan secara lengkap dalam satu bahan ajar (lihat Gambar 1 dan 2).



Gambar 1. Bahan Ajar Malaysia



Gambar 2. Bahan Ajar Indonesia

Hasil studi literatur dan perbandingan bahan ajar Malaysia-Indonesia disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 2. Hasil studi literatur dan perbandingan bahan ajar Malaysia-Indonesia.

No	Perbedaan	Bahan Ajar Malaysia	Bahan Ajar Indonesia
1	Cara Penyajian (<i>Performance</i>)	disajikan dengan tampilan yang sederhana akan tetapi menarik, <i>full colour</i> dan banyak ilustrasi yang dekat dengan keseharian siswa. Komposisi penjelasan, praktik dan latihan soal seimbang. Penjelasan materi dilakukan dengan peragaan melalui gambar.	Bahan ajar Indonesia disajikan dalam format resmi, dengan gambar gambar yang mendukung isi materi. Komposisi latihan soal lebih banyak dibandingkan penjelasan dan praktik. Penjelasan materi berupa deskripsi materi.
2	Lintasan belajar (Konten)	Materi pecahan diawali dengan pengenalan pecahan secara sederhana dilanjutkan dengan perbandingan pecahan dan langsung ke perkalian pecahan.	Diawali dengan mengenali pecahan senilai, dilanjutkan dengan penjumlahan pecahan, pengurangan pecahan, mengubah pecahan biasa menjadi pecahan campuran atau sebaliknya, perkalian dan pembagian pecahan. Urutan materi disajikan secara lengkap dalam satu bahan ajar.

Berdasarkan studi literatur perbandingan tersebut dikembangkan bahan ajar materi operasi hitung pecahan dengan *Hyphotetical Learning Trajectory* (HLT) dalam bentuk lintasan belajar dalam bahan ajar yang dikembangkan sebagai berikut:

Judul: Bahan Ajar Operasi Hitung Pecahan

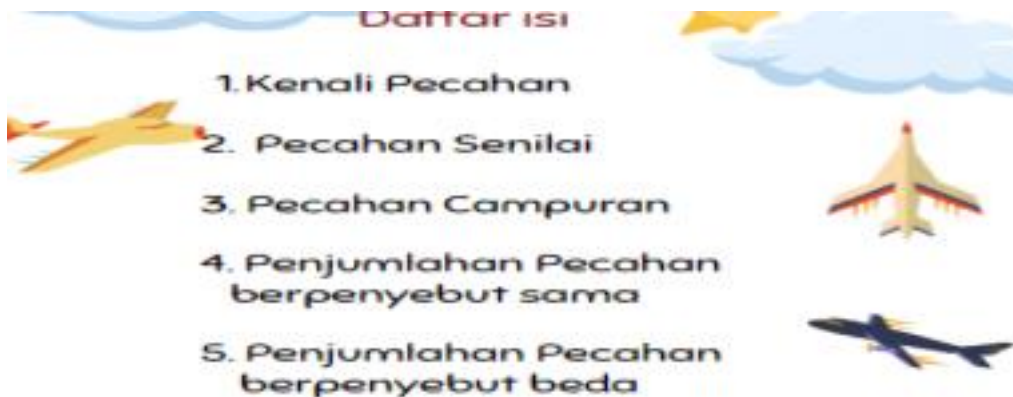
Lintasan Belajar:

1. Kenali Pecahan

2. Pecahan Senilai
3. Pecahan Campuran
4. Penjumlahan Pecahan berpenyebut sama
5. Penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda (lihat Gambar 3, 4, dan 5)



Gambar 3. Sampul Produk Bahan Ajar



Gambar 4. Daftar isi Bahan Ajar



Gambar 5. contoh isi bahan Ajar

1.3.2. Experiment (Eksperimen)

Pada fase *experiment* ini, peneliti mengujicobakan bahan ajar yang sebelumnya telah disusun. Uji coba dilakukan dengan sistem daring melalui *Google Meet* disebabkan penelitian dilakukan pada libur akhir semester genap Tahun 2021/2022. Pertimbangan peneliti memilih alternatif pelaksanaan tersebut bahwa siswa sudah terbiasa menggunakan *G Meet* selama pembelajaran masa pandemic covid 19 serta waktu penelitian yang terbatas.



Gambar 6. Pembelajaran Via G Meet

Hasil Observasi dan *Posttest* menunjukkan keterlaksanaan tahap eksperimen. Adapun hasil Observasi disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Observasi Sikap Siswa

No	Kategori Pengamatan	Inisial Siswa						
		S A	M S	I K	N M	N N	I P	A A
1	Antusiasme siswa saat Appersepsi	5	5	5	5	5	5	5
2	Perhatian siswa terhadap guru pada saat penyampaian materi	5	4	4	5	2	2	2
3	Keaktifan siswa dalam bertanya	4	4	4	4	4	4	4
4	Ketertiban saat mengikuti proses pembelajaran	5	5	4	4	2	2	2
5	Hasil Pengerjaan evaluasi pembelajaran	4	4	4	5	2	2	1

Sedangkan hasil *posttest* disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4. Hasil *Posttest* Siswa

No	Inisial Siswa	Nomor Soal					JML Benar
		1	2	3	4	5	
1	S A	B	B	B	B	B	5
2	M S	B	B	B	-	B	4
3	I K	-	B	B	B	B	4
4	N M	B	B	B	B	B	5
5	N N	-	B	B	-	-	2
6	I P	B	B	B	-	-	3
7	A A	-	-	-	-	-	0
Total B		4	4	4	3	4	

Tiga anak yang nilainya tidak meningkat signifikan pada saat pembelajaran yaitu NN, IP dan AA. Ketiga anak tersebut kurang fokus dan asik bermain dengan teman karena menggunakan satu HP selama pembelajaran daring melalui *G Meet*.

1.3.3 *Retrospective analysis* (Analisis tinjauan)

Tahap akhir dari penelitian dilakukan dengan membandingkan hasil *Pretest posttest* siswa. Adapun hasil *pretest* siswa dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 5. Hasil Pretest Siswa

No	Inisial siswa	Nomor Soal					JML Benar
		1	2	3	4	5	
1	S A	B	-	-	-	-	1
2	M S	-	B	B	-	-	2
3	I K	-	B	-	B	B	3
4	N M	-	B	B	B	B	4
5	N N	-	-	B	-	-	1
6	I P	-	B	B	-	-	2
7	A A	-	-	-	-	-	0
Total B		1	4	4	2	2	

Berdasarkan hasil *Pretest*, siswa dapat dikelompokkan dalam tiga kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah. Siswa yang masuk dalam kelompok tinggi adalah I K dan N M. Siswa yang masuk dalam kategori sedang adalah M S dan I P. siswa yang masuk dalam kategori rendah adalah S A, N N dan A A. Pada hasil *Posttest* dapat dilihat kenaikan jumlah benar pada empat siswa yaitu S A, M S, N M, dan I K. Dua siswa lainnya justru menurun sedangkan satu siswa memperoleh hasil belajar tetap. Setelah pelaksanaan *posttest*, dilakukan wawancara terhadap siswa dengan hasil cuplikan wawancara sebagai berikut:

Wawancara kepada S A

Peneliti: "Bagaimana kamu bisa mengerjakan dengan baik pada tes akhir Nak?" S A: "Saya sudah tidak bingung lagi Bu, tadinya saya bingung cara menjumlahkan pecahan yang beda penyebutnya. Ternyata setelah dijelaskan bu guru, caranya mudah. Saya bisa benar semua Bu, padahal tadinya saya hanya benar satu. Saya senang sekali." Peneliti: "Alhamdulillah Nak."

Hasil Posttest S A dapat dilihat pada gambar 7 berikut:

Handwritten mathematical work for problem 5, showing the addition of mixed fractions:

$$5) 2\frac{1}{4} + 1\frac{3}{2} = \frac{9}{4} + \frac{8}{4} = \frac{46 + 32}{20} = \frac{77}{20}$$

Gambar 7. Hasil Posttest S A

Wawancara kepada A A

Peneliti: "Bagaimana hasil tes akhirmu Nak?"

A A: "hehe...saya tetap salah semua bu"

Peneliti: "Kira-kira kenapa sebabnya?"

A A: "Maaf Bu, tadi saya kurang menyimak bu guru, habisnya N N usil Bu, buku saya ditarik-tarik terus ngajak bercanda. Harusnya saya bisa benar semua seperti teman-teman yang lain Bu"

Peneliti: "tidak apa-apa, belajar dari kesalahan. Masih bisa diperbaiki lagi Nak"

A A: "Terima kasih Bu"

Hasil Posttest A A dapat dilihat pada gambar 8 berikut:

Handwritten mathematical work for problem 1, showing the addition of mixed fractions:

$$1) \frac{1}{2} + \frac{3}{2} = \frac{2}{4} + \frac{6}{4} = \frac{8}{4} = 2$$

Gambar 8. Hasil Posttest A A

1.4 Diskusi

Kesulitan siswa pada materi pecahan dapat dibantu dengan bahan ajar yang unik dan menarik minat siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Saputro (2016) yang menyatakan bentuk, isi dan cara penyajian materi yang unik dan menarik dalam bahan ajar dapat menarik minat siswa untuk belajar. Terbukti dari hasil posttest dan wawancara setelah dilakukan treatment. Hasil posttest menunjukkan peningkatan nilai hasil belajar setelah dilakukan treatment. Hasil wawancara siswa menunjukkan siswa lebih memahami konsep materi pecahan. Beberapa penelitian sebelumnya juga telah menggunakan bahan ajar kreasi guru dalam pembelajaran matematika, seperti modul matematika berbasis Discovery Learning berbantuan Flipbook Maker pada materi segitiga (Saputro :2016); Bahan Ajar Komik Berbasis Pendidikan Karakter untuk meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Segi empat (Saputro :2016); Bahan Ajar Berbasis Aplikasi Kvisoft Flipbook Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Pendekatan Saintifik kelas X SMAN 3 Makassar (Damayanti :2022) terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Namun demikian, masih ada dua siswa yang memiliki nilai hasil belajar menurun dan satu siswa memiliki hasil belajar tetap rendah.

Berdasarkan hasil wawancara, hal ini disebabkan karena sikap siswa dalam mengikuti pembelajaran. Siswa-siswa tersebut menggunakan satu HP dan seringkali terlihat bercanda saat pembelajaran. Guru perlu mempertimbangkan faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi pembelajaran (Atiaturrahmaniah :2021). Sesuai dengan beberapa penelitian bahwa sikap siswa berpengaruh terhadap hasil belajar siswa diantaranya Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar (Riyanti :2021); Pengaruh Motivasi Siswa dan Sosial Ekonomi Orang Tua terhadap Prestasi Belajar Siswa SDN 001 Bulang Kota Batam (Razaq :2022); Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Siswa SDN Banjasari 2 (Naufal :2022). Dengan demikian penggunaan bahan ajar yang menarik dan tepat dapat membantu meminimalisir kesulitan belajar siswa khususnya pada materi operasi hitung pecahan.

1.5 Kesimpulan

Lintasan belajar yang dihasilkan dalam penelitian ini terdiri dari lima materi ajar yaitu Kenali Pecahan, Pecahan Senilai, Pecahan Campuran, Penjumlahan Pecahan berpenyebut sama dan Penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa melalui serangkaian materi ajar yang telah dirancang dapat

membantu menstimulasi pemahaman konsep operasi hitung penjumlahan pecahan berbeda penyebut dengan urutan materi yang telah disajikan dalam tampilan yang menarik. Pada penelitian selanjutnya perlu lebih dikondisikan faktor Internal berupa sikap siswa dan factor eksternal berupa lingkungan belajar agar hasil yang dicapai lebih maksimal.

Referensi

- Atiaturrahmaniah, A., Kudsiah, M., & Ulfa, E. M. (2021). *Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika Materi Pecahan Siswa Kelas IV SDN Sukaraja*. Jurnal DIDIKA: Wahana Ilmiah Pendidikan Dasar, 7(2), 268-278. Diakses dari <http://ejournal.hamzanwadi.ac.id/index.php/didika/article/view/4657> pada 10 Juli 2022
- Damayanti, A. (2022). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Aplikasi Kvisoft Flipbook Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Pendekatan Saintifik*. Alauddin Journal of Mathematics Education, 4(1), 37-49. Diakses dari <https://journal3.uin-alauddin.ac.id/index.php/ajme/article/view/29006> pada 10 Juli 2022
- Faradillah, Ayu dkk.(2018).*Pengembangan Didactical Design Research (DDR) dalam Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika pada Materi Program Linier*.UHAMKA diakses dari <http://simakip.uhamka.ac.id/download?type=penelitianlaporan&id=156&nomor=1> pada 10 Juli 2022
- Haryanti, F., & Saputro, B. A. (2016). *Pengembangan modul matematika berbasis discovery learning berbantuan flipbook maker untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi segitiga*. Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika, 1(2), 147-161. Diakses dari <http://www.kalamatika.matematika.uhamka.com/index.php/kmk/article/view/16> pada 10 Juli 2022
- Ibrahim, R. Y., Arsyad, A., & Katili, N. (2022). *Analisis Kesulitan pada Materi Operasi Hitung Bilangan Pecahan Kelas 5 Sekolah Dasar*. Laplace: Jurnal Pendidikan Matematika, 5(1), 12-18. Di akses dari <http://jurnal.unipar.ac.id/index.php/Laplace/article/view/667> pada 10 Juli 2022
- Imaroh, N. A. (2021). *Analisis Kesulitan Siswa SD kelas IV dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Pecahan*. JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika), 7(2), 87-96. Diakses dari <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jp3m/article/view/IMA72> pada 10 Juli 2022

- Kemdikbud.go.id.(2019).*Hasil PISA Indonesia 2018: Akses Makin Meluas, Saatnya Tingkatkan Kualitas.* Diakses dari <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2019/12/hasil-pisa-indonesia-2018-akses-makin-meluas-saatnya-tingkatkan-kualitas> pada 9 Juli 2022
- Kemdikbud.go.id.(2022).Standar Nasional Pendidikan. Diakses dari <https://kurikulum.kemdikbud.go.id/standar-nasional-pendidikan/> pada 9 Juli 2022
- Naufal, I. A. (2022). Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Siswa SDN Banjasari 2. Diakses dari <https://osf.io/preprints/68j3g/> pada 11 Juli 2022
- Nursyahidah, F., Saputro, B. A., & Albab, I. U. (2021). *Desain pembelajaran kerucut berkonteks tradisi Megono Gunungan*. Jurnal Elemen, 7(1), 14-27. Diakses dari https://www.researchgate.net/profile/FaridaNursyahidah/publication/348908423_Desain_Pembelajaran_Kerucut_Berkonteks_Tradisi_Megono_Gunungan/link/s/61009fde1e95fe241a918d6f/Desain_Pembelajaran-Kerucut-Berkonteks-Tradisi-Megono-Gunungan.pdf pada 10 Juli 2022
- Razak, A., Fauzi, M. A., & Sudarmo, A. P. (2022). *Pengaruh Motivasi Siswa dan Sosial Ekonomi Orang Tua Terhadap Prestasi Belajar Siswa SDN 001 Bulang Kota Batam*. El-Ibtidaiy: Journal of Primary Education, 5(1), 28-34. Diakses dari http://ejournal.uin_suska.ac.id/index.php/elibtidaiy/article/view/16447 pada 11 Juli 2022
- Riyanti, Y., Wahyudi, W., & Suhartono, S. (2021). *Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar*. Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan, 3(4), 1309-1317. Diakses dari <https://www.edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/554> pada 11 Juli 2022
- Saputro, B. A., & Sari, D. P. (2016). *Pengembangan Bahan Ajar Komik Berbasis Pendidikan Karakter Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Segiempat*. JURNAL e-DuMath, 2(2). Diakses dari <https://www.ejournal.umpri.ac.id/index.php/edumath/article/view/176> pada 10 Juli 2022
- Swaratifani, Y. (2021). *Analisis Faktor Kesulitan Belajar Matematika Materi Operasi Hitung Pecahan Kelas V SD Mutiara Persada*. Lucerna: Jurnal Riset Pendidikan Dan Pembelajaran, 1(1), 14-19.diakses dari <https://journal.actualinsight.com/index.php/lucerna/article/view/120> pada 10 Juli 2022