



JURNAL BASICEDU

Volume 5 Nomor 6 Tahun 2021 Halaman 6339 - 6348

Research & Learning in Elementary Education

<https://jbasic.org/index.php/basicedu>



Pengembangan Bahan Ajar *Local Instructional Theory* Kelas V Sekolah Dasar Topik Perkalian Pecahan Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME)

Fithriani Ayu^{1✉}, Hendra Syarifuddin²

Universitas Negeri Padang, Indonesia^{1,2}

E-mail: fitria19@gmail.com¹, hendrasy@gmail.com²

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh beberapa permasalahan yang ditemui pada awal penelitian. Permasalahan tersebut berkaitan dengan hambatan belajar siswa terhadap topik perkalian pecahan. Subjek uji coba berasal dari SDN yang memiliki KKM matematika 75 pada SDN Komplek Tabing Kecamatan Koto Tengah Kota Padang, yakni SDN 05 Bungo Pasang, SDN 17 Bungo Pasang dan SDN 51 Bungo Pasang. Teknik pengumpulan data berupa analisis dokumen, observasi, wawancara, angket, dan tes. Analisis data dilakukan secara statistik deskriptif dan statistik parametrik. Hasil validasi LIT menunjukkan kategori sangat valid. Karakteristik sangat valid terlihat dari aspek isi, bahasa, didaktik, dan penyajian yang sesuai dengan prinsip dan karakteristik RME. Hasil uji coba juga menunjukkan kategori sangat praktis. Karakteristik sangat praktis terlihat dari segi kemudahan penggunaan, keterbacaan siswa, dan ketersediaan waktu sehingga siswa dapat melakukan serangkaian aktivitas belajar LIT. Selain itu, dampak yang dihasilkan dengan penggunaan LIT ialah siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang efektif. Karakteristik keefektifan LIT terlihat dari perbandingan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menggunakan LIT dengan tidak menggunakan LIT. Uji hipotesis juga menunjukkan data kelas eksperimen lebih tinggi dari data kelas kontrol.

Kata Kunci: Bahan Ajar, *Local Instructional Theory*, Perkalian Pecahan, RME

Abstract

This research is motivated by several problems encountered at the beginning of the study. These problems are related to student learning barriers to the topic. The test subjects came from elementary schools that had a mathematics KKM of 75 at SDN Komplek Tabing, Koto Tengah District, Padang City, namely SDN 05 Bungo Pasang, SDN 17 Bungo Pasang and SDN 51 Bungo Pasang. Data collection technique is in the form of document analysis, observation, interviews, questionnaires, and tests. Data analysis was carried out by descriptive statistics and parametric statistics. The results of the LIT validation show a very valid category. The very valid characteristics can be seen from the aspects of content, language, didactic, and presentation following the principles and characteristics of RME. The test results also show a very practical category. Very practical characteristics are seen in terms of ease of use, student readability, and availability of time so that students can carry out LIT learning activities. In addition, the impact generated by using LIT is that students have effective problem-solving skills. Characteristics of the effectiveness of LIT can be seen from the comparison of the average mathematical problem-solving ability of students who use LIT and do not use LIT. Hypothesis testing also shows that the experimental class data is higher than the control class data.

Keywords: Teaching Materials, *Local Instructional Theory*, Multiplication of Fractions, RME

Copyright (c) 2021 Fithriani Ayu, Hendra Syarifuddin

✉ Corresponding author :

Email : fitria19@gmail.com

DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1725>

ISSN 2580-3735 (Media Cetak)

ISSN 2580-1147 (Media Online)

Jurnal Basicedu Vol 5 No 6 Tahun 2021
p-ISSN 2580-3735 e-ISSN 2580-1147

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika merupakan salah satu komponen pendidikan dasar dalam bidang pengajaran. Pembelajaran matematika diperlukan untuk proses perhitungan dan proses berpikir yang sangat dibutuhkan orang dalam menyelesaikan berbagai masalah (Ahmad, 2013). Pembelajaran matematika adalah sebuah mata pelajaran yang berhubungan dengan konsep, Konsep adalah ide abstrak yang dapat mengklasifikasi dan menggolongkan sekumpulan objek. Konsep dalam pembelajaran matematika saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya, dapat kita lihat ketika mempelajari sebuah konsep matematika maka perlu memperhatikan konsep lain dari pembelajaran matematika sebelumnya (Marta, Fitria, Hadiyanto, & Zikri, 2020).

Harapan pembelajaran Matematika yang ideal adalah pencapaian dalam kurikulum 2013 yang dijabarkan berdasarkan kompetensi inti dan kompetensi dasar menjadi indikator yang harus dicapai dalam setiap pembelajaran. Tujuan pembelajaran matematika dalam Kurikulum 2013 mencakup empat kompetensi yaitu: (1) kompetensi sikap spiritual, (2) sikap sosial, (3) pengetahuan, dan (4) keterampilan (Kemendikbud, 2013). Selain mengembangkan kemampuan akademik, matematika juga memiliki tujuan untuk mengembangkan sikap dan perilaku peserta didik dalam hidup bermasyarakat.

Salah satu tuntutan dalam kurikulum 2013 dimana guru berperan sebagai fasilitator dan motivator bagi peserta didik. Matematika khususnya pada sekolah dasar menekankan pada kemampuan berhitung. Kemampuan melakukan operasi hitung menjadi salah satu standar kompetensi yang wajib dikuasai oleh peserta didik di sekolah dasar (Ediyanto, Gistituati, Fitria, & Zikri, 2020). Definisi konsep dasar dari berhitung adalah system angka dan jumlah (hitungan) yang merupakan dasar dari system matematika. Sementara kemampuan yang dipunyai seseorang untuk menjumlah, mengurangi, mengalikan, dan membagi (Fauzan, Slettenhaar, & Plomp, 2002).

Kemampuan berhitung sangatlah dekat dengan kehidupan sehari-hari. Hampir disemua aspek keilmuan menggunakan bilangan, itulah mengapa matematika menjadi dasar dalam mempelajari sesuatu pengetahuan dan mutlak untuk dipahami sejak dini (Ariani, 2017). Contohnya, menghitung jumlah barang yang akan dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Tujuannya ialah untuk mengetahui dasar-dasar pembelajaran berhitung sehingga pada saatnya nanti anak siap mengikuti pembelajaran berhitung pada jenjang selanjutnya yang lebih kompleks dan dapat berinteraksi di masyarakat dengan lancar, khususnya dalam setiap perhitungan (Fauzan & Yerizon, 2013).

Salah satu kemampuan berhitung yang menjadi perhatian ialah perkalian pecahan. Konsep perkalian pecahan secara umum diketahui yaitu menjumlahkan beberapa bilangan pecahan yang sama secara berulang-ulang. Peserta didik mulai memahami perkalian dengan penjumlahan yang berulang. Definisi tersebut bahwa perkalian merupakan operasi matematika yang melibatkan penambahan bilangan untuk dirinya sendiri sejumlah kali (berulang-ulang) (Dwirahayu & Nursida, 2016).

Perkalian pecahan merupakan salah satu dari banyak topik penting matematika yang diajarkan di sekolah dasar. Beberapa hasil penelitian sebelumnya, ditemukan bahwa peserta didik mengalami kesulitan terhadap topik perkalian pecahan. Penelitian menunjukkan hanya sepertiga ($\frac{1}{3}$) peserta didik mampu menyelesaikan persoalan perkalian pecahan, sementara dua pertiga ($\frac{2}{3}$) peserta didik memiliki kesulitan terhadap prosedur algoritma perkalian pecahan (Fauzan & Sari, 2017). Selanjutnya kesalahan peserta didik dalam algoritma perkalian pecahan, yaitu peserta didik salah menambahkan angka, salah dalam menempatkan angka sesuai dengan nilai tempatnya, dan algoritma yang dilakukan kurang tepat. Dalam menyelesaikan persoalan perkalian pecahan, anak-anak biasanya berkembang strategi tanpa pemahaman konseptual dari operasi yang salah, seperti $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ seharusnya $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ (Purwati, 2012). Kesulitan yang dialami peserta didik cenderung berdampak pada diri peserta didik selanjutnya. Peserta didik terus menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit. Hal tersebut senada dengan pernyataan Ashcraft yang berpendapat bahwa menghafal dapat menyebabkan

kecemasan pada peserta didik yang berakibat kurangnya motivasi peserta didik dan menimbulkan sikap buruk peserta didik terhadap matematika (Ashcraft & Guillaume, 2009).

Sementara itu, jika ditinjau dari beberapa hasil penelitian mengenai proses pembelajaran perkalian pecahan, hasilnya juga kurang sesuai dengan yang diharapkan. Bagi guru ialah peserta didik hafal konsep dan algoritma perkalian pecahan (Setiana, 2016). Padahal untuk menyelesaikan perkalian pecahan peserta didik harus memahami bahwa perkalian pecahan merupakan penjumlahan bilangan pecahan yg sama dengan cara yang berulang. Hal ini terlihat dari proses pembelajaran kurang terkait dengan kehidupan sehari-hari, akibatnya siswa kurang menghayati atau memahami konsep-konsep matematika, dan siswa mengalami kesulitan untuk mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Diana, 2018). Mengingat bahwa tahap perkembangan berfikir siswa tingkat SD belum formal atau masih konkret, sementara salah satu karakteristik matematika adalah mempunyai objek yang bersifat abstrak. Sifat abstrak ini menyebabkan banyak siswa mengalami kesulitan dalam matematika. Buku ajar yang digunakan masih terbatas jumlahnya yang spesifik membahas tentang materi tertentu. Biasanya buku membahas materi secara umum sehingga kurang memfasilitasi guru dan siswa untuk mempelajari suatu materi lebih mendalam (Fauzan & Sari, 2017).

Hasil observasi menyatakan bahwa banyak siswa berkinerja buruk dalam matematika karena mereka tidak mampu menangani informasi yang diberikan dalam bentuk simbolis yang mewakili objek, misalnya ekspresi matematika, persamaan dan fungsi. Selain masalah itu, persentase tinggi siswa memiliki pandangan statis tentang matematika, siswa dengan pandangan seperti itu akan mengalami kesulitan dalam belajar matematika secara mendalam dan akan merasa sulit untuk terlibat dalam proses belajar mengajar (Rama Yeni, Syarifuddin, & Ahmad, 2019).

Latihan soal yang diberikan kepada peserta didik di kelas pada umumnya masih berupa soal-soal yang sifatnya rutin. Dimana guru memberikan soal dengan permasalahan yang serupa dengan contoh soal yang telah diberikan oleh guru di depan kelas, kemudian peserta didik dituntun mengerjakan permasalahan sesuai dengan strategi yang telah diajarkan. Akibatnya peserta didik akan beranggapan bahwa menyelesaikan permasalahan matematika cukuplah dengan mengikuti atau meniru cara kerja yang diterangkan oleh guru di depan kelas. Pembelajaran matematika seperti ini, kurang memberikan kesempatan yang luas kepada peserta didik dalam mengemukakan ide dan gagasan dalam mengembangkan kemampuannya untuk menyelesaikan permasalahan dengan cara mereka sendiri (Yustianingsih, Syarifuddin, & Yerizon, 2017).

Pembelajaran matematika di Indonesia masih menekankan menghafal rumus-rumus dan menghitung, hal tersebut yang menyebabkan kemampuan pemahaman peserta didik kurang berkembang. Kurangnya kemampuan pemahaman konsep di Indonesia diindikasikan bahwa terjadi permasalahan pada saat proses pembelajaran matematika (Putra & Syarifuddin, 2019). Indikator pemahaman konsep matematika yaitu (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), (3) memberikan contoh dan non-contoh dari konsep, (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika, (5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, (6) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, (7) mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah (Fauzan & Wulan, 2012).

Konsep perkalian pecahan kurang diajarkan secara bermakna kepada peserta didik. Pembelajaran matematika yang dilakukan guru menggambarkan pembelajaran yang hanya mentransfer ilmu pengetahuan yang bersifat abstrak kepada peserta didik yang dilakukan dengan berlatih simbol matematika dan menekankan pada pemberian informasi dan penerapan algoritma matematika. Bukti permasalahan yang ditemui dari hasil penelitian sebelumnya, juga ditemui dari hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan. Studi pendahuluan dilakukan dengan memberikan tes, melakukan diskusi dan analisis dokumen. Pemberian tes dilakukan kepada peserta didik kelas V untuk mengetahui hambatan belajarnya (*learning obstacle*) setelah mempelajari topik perkalian pecahan di kelas V. Berdasarkan 5 butir soal yang diberikan kepada 25 peserta didik, peserta didik sangat lemah pada soal nomor 2 dan 3. Pada soal nomor 2, sebanyak 16 peserta didik kurang memahami

permasalahan yang diberikan, sehingga strategi penyelesaiannya kurang tepat. Sementara soal nomor 3, sebanyak 16 peserta didik kurang memahami prosedur algoritma perkalian pecahan. 10 peserta didik kurang menguasai fakta perkalian pecahan dan 6 peserta didik kurang memahami nilai tempat perkalian pada perkalian pecahan dengan bilangan decimal (Rama Yeni et al., 2019).

RME merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang pertama kali lahir di Belanda. *Realistic Mathematics Education* diartikan sebagai pendekatan dalam pendidikan matematika yang mengajarkan konsep matematika berdasarkan pengalaman peserta didik sehingga menjadi mantap dan bermakna (Fauzan & Sari, 2017). Dalam mendesain pembelajaran berbasis RME, seorang guru perlu memperhatikan prinsip utama RME untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Tiga prinsip utama RME yang harus dipahami, yakni *guided reinvention through progressive mathematization, didactical phenomenology, and self developed models or emergent models* (Riyanto, Zulkardi, Putri, & Darmawijoyo, 2018).

Berdasarkan prinsip utama RME, melalui penelitian ini dikembangkan *Local Instructional Theory* (LIT) berbasis RME untuk topik perkalian pecahan di kelas V sekolah dasar. LIT merupakan teori tentang proses pembelajaran untuk suatu topik tertentu dengan aktivitas yang mendukung (Fahrurrozi, Maesaroh, Suwanto, & Nursyahidah, 2018). Adanya LIT membuat guru sudah mengetahui kesulitan atau kekeliruan yang akan dialami peserta didik dan guru dapat berpikir lebih awal untuk mempersiapkan antisipasi yang akan dilakukan, sehingga peserta didik senantiasa berada pada serangkaian aktivitas belajar yang diberikan (Putri & Zulkardi, 2017). Oleh karena itu, bentuk awal produk yang dikembangkan ialah *Hypotetical Learning*. Hipotesis berkaitan dengan prediksi guru mengenai pemikiran peserta didik dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan, sehingga guru juga turut mencantumkan antisipasi terhadap prediksi yang muncul untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Berdasarkan hasil yang ditemui tersebut, penelitian ini mengambil judul “Pengembangan Bahan Ajar Local Instructional Theory Topik Perkalian Pecahan Berbasis Realistic Mathematics Education Kelas V Di Sekolah Dasar” dengan produk yang dihasilkan *Local Instructional Theory* (LIT) berupa HLT, dan didukung dengan RPP dan LKPD sebagai pedoman dan sarana belajar perkalian pecahan di dalam kelas.

METODE

Penelitian ini bertujuan menghasilkan alur belajar untuk topik perkalian pecahan dengan produk akhirnya *Local Instructional Theory* dengan bentuk awal *Hypotetical Learning Trajectory* dan didukung RPP dan LKPD. Hal ini berkaitan dengan kegiatan pengembangan produk, maka jenis penelitian yang digunakan ialah penelitian pengembangan (*developmental research approach*). Model pengembangan yang digunakan ialah *design research* tipe Gravemeijer & Cobb (2013). Desain penelitian tersebut terdiri dari tiga fase yakni *preparing for the experiment, experimenting in the classroom, dan conducting retrospective analyses* (Riyanto et al., 2018)

Desain ini digunakan dalam mengembangkan *Local Instructional Theory* (LIT) dengan bentuk awal berupa HLT. Kegiatan diawali dengan *thought experiment* yaitu memikirkan alur belajar yang akan dilalui peserta didik, kemudian melakukan refleksi terhadap hasil eksperimen yang dilakukan. Jika tujuan belum tercapai, maka dilakukan *thought experiment* dan *Instructional experiment* berikut dengan materi yang sama, sehingga LIT memandu *thought experiment* dan *Instructional experiment*. Pada periode jangka panjang, hubungan itu tergambar seperti gambar 9. HLT yang telah dibuat, selanjutnya dirancang RPP dan LKPD yang sesuai dengan aktivitas pada HLT (Fauzan & Sari, 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kurikulum yang digunakan oleh sekolah tempat peneliti melaksanakan penelitian ialah kurikulum 2013 revisi 2018. Adapun hasil analisis kurikulum adalah, sebagai berikut:

Kompetensi Inti matematika yang terdapat di kelas V, terdiri dari kompetensi Inti 3 (pengetahuan). Memahami pengetahuan faktual dan konseptual dengan cara mengamati dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang

dijumpainya di rumah, disekolah, dan tempat bermain. Kompetensi inti 4 (keterampilan) yaitu Menyajikan pengetahuan factual dan konseptual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

Berdasarkan KI tersebut, urutan KI yang disajikan dalam kurikulum sudah terurut dan memiliki kesinambungan. Berawal dari mengamati dan menanya. Setelah itu peserta didik dapat menyajikan pengetahuan factual dan konseptual dalam bahasa yang jelas dan sistematis. Selain itu, dengan bekal pengetahuan yang dimilikinya peserta didik dapat menerapkannya dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

Setiap kompetensi inti memiliki 8 Kompetensi Dasar (KD) pengetahuan dan keterampilan. Berdasarkan KD tersebut, terdapat berbagai materi atau topik yang diajarkan, yakni penjumlahan dan pengurangan pecahan, perkalian pecahan, pembagian pecahan, pecahan desimal, skala, perbandingan jarak dengan waktu, debit, volume bangun ruang, jaring-jaring bangun ruang, data dan diagram. Namun, dalam urutan KD yang disajikan, terdapat kesenjangan urutan, yakni KD 3.3 dan 3.4. Seharusnya, KD 3.4 mengenai skala diajarkan terlebih dahulu.

KD yang tertuang dalam kurikulum telah memiliki kecocokan dengan tujuan pembelajaran matematika. Kecocokan tersebut terlihat pada konsep-konsep yang diajarkan. Ada beberapa konsep yang diajarkan, yakni operasi hitung pecahan, skala, perbandingan jarak dengan waktu, pecahan desimal, debit, volume bangun ruang, jaring-jaring bangun ruang, data dan diagram. Konsep yang diajarkan berkaitan dengan pemecahan masalah. Contohnya, KD 3.2. Menjelaskan dan melakukan perkalian dan pembagian pecahan decimal. Dalam hal ini, peserta didik belajar memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Kemudian, KD yang telah diajarkan memiliki keterkaitan dengan KD yang akan diajarkan, sehingga peserta didik memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah. Selain itu, KD yang diajarkan dengan mengomunikasikan gagasan dengan symbol atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Urutan KD yang disajikan dalam kurikulum, terdapat kekurangan sesuaian. Dalam hal ini, KD sebaiknya dikaitkan dengan pemecahan masalah sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika. KD tersebut memerlukan waktu yang cukup lama untuk diajarkan. Hal ini disebabkan, karena setiap KD memiliki beberapa bagian materi, contohnya KD 3.2. Menjelaskan dan melakukan perkalian dan pembagian pecahan decimal. Pada KD tersebut, terdapat materi perkalian dan pembagian pecahan yang diajarkan. Pada perkalian pecahan terdapat juga bagian sub materi yang luas, seperti penambahan pecahan secara berulang, perkalian pecahan campuran, perkalian pecahan decimal, dan pemecahan masalah perkalian pecahan. Begitupun pada pembagian yang juga memiliki sub materi yang luas.

1. Hasil Self Evaluation

Produk yang telah dirancang direvisi sendiri sebelum diberikan kepada pakar atau ahli. Hal ini dilakukan untuk mengurangi kesalahan yang dibuat saat merancang produk, sehingga produk (*prototype* 1) yang diberikan kepada ahli lebih baik dari rancangan pertama. Adapun hal yang direvisi ialah kesalahan pengetikan, penyajian gambar, dan kalimat. Berdasarkan hal tersebut, berikut hasil *self evaluation* yang dilakukan terhadap produk yang dirancang tabel 1.

Tabel 1
Hasil Self Evaluation Produk

No	Aspek yang Dievaluasi	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Kesalahan pengetikan	HLT 1. Bias 2. Diklikn 3. Permasalahan 4. Motifasi	HLT 1. Bisa 2. Dikalikan 3. Permasalahan 4. Motivasi

	5. Kontektual	5. Konstektual
2. Kesalahan penulisan bahasa asing	HLT 5. Probing question RPP 6. Realistics Mathematics Education 7. Phenomenology 8. Model	HLT 5. <i>Probing question</i> RPP 6. <i>Realistic Mathematics Education</i> 7. <i>Phenomenology</i> 8. <i>Models</i>
3. Relevansi permasalahan dan ilustrasi gambar yang diberikan	LKPD 9. Gambar kartun berupa anak perempuan yang sedang membaca di teras. 10. Gambar coklat	LKPD 9. Gambar anak perempuan yang berseragam SD yang sedang membaca buku di atas kursi dan meja belajarnya. 10. Gambar seseorang anak bersama ibunya sedang membuat kue coklat
4. Ketepatan ukuran tulisan	LKPD 11. Ukuran judul LKPD 1, 2, 3, dan 4 serta penulisan aktivitas kecil (11)	LKPD 11. Ukuran judul LKPD 1, 2, 3, dan 4 serta penulisan aktivitas diperbesar (16)
5. Ketersediaan tempat jawaban untuk menyelesaikan masalah yang diberikan	LKPD 12. Kolom yang disediakan kurang memadai.	LKPD 12. Kolom yang disediakan dibuat memadai.

2. Hasil Expert Review

Validasi dilakukan oleh 5 orang pakar, yaitu 1 orang dosen Matematika UNP, 2 orang dosen pakar Ke-SD an, 1 orang dosen Bahasa Indonesia UNP, dan 1 orang dosen Desain pembelajaran UNP. Nama-nama validator dapat dilihat pada lampiran 1. Validasi dilakukan terhadap produk yang telah dibuat. Saran perbaikan yang diberikan validator menjadi bahan perbaikan untuk produk (*prototype 2*). Adapun rincian hasil validasi setiap produk ialah sebagai berikut.

Instrument validasi HLT terlebih dahulu divalidasi melalui lembar validasi oleh validator. Hasil validasi oleh dua validator menunjukkan bahwa instrument yang digunakan untuk memvalidasi HLT ialah valid dengan nilai rata-rata 81,67. Penilaian validasi HLT terdiri dari aspek isi dan aspek bahasa. Hasil validasi aspek isi kedua validator menunjukkan nilai 80 dengan kategori sangat valid. Rincian hasil validasi aspek isi dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2
Hasil Validasi HLT Aspek Isi

No	Aspek yang Dinilai	Rata-rata
1	Mengandung tujuan pembelajaran, aktivitas peserta didik, dan dugaan proses belajar/berpikir peserta didik.	4
2	Aktivitas dalam setiap pertemuan mengarahkan kepada penemuan LIT.	4
3	Aktivitas setiap pertemuan mengarahkan kepada matematika vertikal.	4
4	Mengandung prinsip penemuan kembali ide atau konsep matematika.	4
5	Mengandung soal konstektual dalam memperkenalkan konsep matematika.	4
6	Mengandung prinsip pengembangan model mandiri dalam menjembatani matematika informal menuju matematika formal.	4
7	Materi disajikan secara runtut dan sistematis.	4
8	Semua aktivitas memiliki peran untuk mendorong peserta didik dalam menemukan konsep secara mandiri.	4

Jumlah Skor	32
Skor Maksimal	40
Nilai	80
Keterangan	Sangat valid

Sementara itu, aspek bahasa juga menunjukkan kategori sangat valid dengan nilai yang dihasilkan 85. Adapun rincian hasil validasi kedua validator dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3
Hasil Validasi HLT Aspek Bahasa

No	Aspek yang Dinilai	Rata-rata
1	Kebenaran tata bahasa.	5
2	Kesederhanaan kalimat dengan tingkat berpikir peserta didik.	4
3	Struktur kalimat sesuai dengan tingkat penguasaan bahasa peserta didik.	4
4	Kejelasan arahan dan petunjuk.	4
	Jumlah Skor	17
	Skor Maksimal	20
	Nilai	85
Keterangan	Sangat valid	

Berdasarkan kedua aspek yang dinilai dari satu validator, rata-rata penilaian HLT menunjukkan rata-rata 81,67 dengan kategori validitas yaitu sangat valid. Hasil validasi yang telah dilakukan, terdapat beberapa masukan yang diberikan oleh validator. Adapun perbandingan HLT sebelum dan sesudah revisi ialah sebagai berikut.

Tabel 4
Perbandingan HLT Sebelum dan Sesudah Revisi

No	Validator	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Isi	Prediksi menggunakan alat, membuat gambar dan penambahan berulang terjadi pada pertemuan ketiga.	Prediksi menggunakan alat, membuat gambar dan penambahan berulang tidak terjadi pada pertemuan ketiga.
2.	Bahasa	Penyajian prediksi dan antisipasi tidak memakai kolom atau tabel	Penyajiaan prediksi dan antisipasi memakai kolom atau tabel.

Instrument validasi RPP terlebih dahulu divalidasi melalui lembar validasi oleh validator. Hasil validasi oleh dua validator menunjukkan bahwa instrument yang digunakan untuk memvalidasi RPP ialah sangat valid dengan nilai rata-rata 81,3. Penilaian validasi RPP terdiri dari aspek komponen RPP dan kegiatan pembelajaran. Hasil validasi aspek komponen RPP kedua validator menunjukkan nilai 80 dengan kategori valid. Rincian hasil validasi aspek isi dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5
Hasil Validasi RPP Aspek Komponen RPP

No	Aspek Dinilai	Rata-Rata
1	Identitas mata pelajaran ditulis lengkap.	5
2	Penjabaran tujuan pembelajaran telah sesuai dengan kompetensi dasar yang ditetapkan.	4
3	Penjabaran tujuan pembelajaran telah sesuai dengan indikator.	4
4	Waktu yang dialokasikan sesuai dengan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan.	4
5	Metode pembelajaran yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran.	3
6	Kegiatan yang dirancang memotivasi peserta didik aktif dalam pembelajaran.	4
7	Sumber belajar yang digunakan efektif.	3,5

8	Instrumen penilaian yang digunakan sesuai dengan aspek yang dinilai.	4
	Jumlah Skor	32
	Skor Maksimal	40
	Nilai	80
Keterangan		Sangat valid

Sementara itu, aspek kegiatan pembelajaran juga menunjukkan kategori sangat valid dengan nilai yang dihasilkan 82,5. Adapun rincian hasil validasi kedua validator dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6
Hasil Validasi RPP Aspek Kegiatan Pembelajaran

No	Aspek Dinilai	Rata-Rata
1	Kebenaran tata bahas	4,5
2	Langkah-langkah dalam pembelajaran dipaparkan dengan jelas.	4,5
3	Kegiatan pembelajaran dirancang untuk menggali pengetahuan peserta didik yang diperoleh sebelumnya agar peserta didik bisa mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan pengetahuan yang dipelajari.	4
4	Kegiatan pembelajaran dirancang dapat memfasilitasi peserta didik untuk mengkontruksi pengetahuan sendiri.	4
5	Kegiatan pembelajaran yang dirancang dapat memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika.	4
6	Kegiatan pembelajaran yang dirancang melibatkan peserta didik untuk saling bertukar ide dan gagasan.	4
7	Kegiatan pembelajaran yang dirancang mengarahkan peserta didik untuk membangun lebih dari satu konsep matematika secara bersamaan.	4
8	Kegiatan pembelajaran yang dirancang dalam RPP memotivasi peserta didik untuk mengemukakan pendapatnya baik secara lisan maupun tulisan.	4
	Jumlah Skor	33
	Skor Maksimal	40
	Nilai	82,5
Keterangan		Sangat valid

Berdasarkan kedua aspek yang dinilai dari dua validator, rata-rata penilaian RPP menunjukkan rata-rata 81,3 dengan kategori validitas yaitu sangat valid. Berdasarkan validasi yang telah dilakukan, terdapat beberapa masukan yang diberikan oleh validator.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembelajaran yang telah dilakukan pada pertemuan kedua, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan. Peserta didik yang memiliki kemampuan rendah, cenderung keliru dalam menuliskan jawabannya. Dengan begitu, peneliti perlu memberikan perhatian yang lebih kepada peserta didik tersebut. Sementara itu, peserta didik yang berkemampuan sedang dan berkemampuan tinggi sudah mampu menggunakan perkalian secara langsung pada bilangan pecahan untuk menyelesaikan masalah perkalian pecahan. Pada aktivitas 1, peserta didik cenderung belum mampu mengubah cara yang telah digunakannya dengan cara yang diharapkan. Hal ini perlu diperhatikan dengan memberikan *probing question* yang lebih baik lagi. Sementara pada aktivitas 2, tidak terdapat kesulitan yang berarti, karena peserta didik telah mampu menggunakan perkalian pada bilangan pecahan. Berdasarkan HLT pertemuan 2 yang telah dirancang, terdapat penyelesaian diluar prediksi yang muncul. Penyelesaian tersebut ialah peserta didik menggunakan secara langsung perkalian bilangan pecahan, namun jumlah bilangan pecahan yang dikalikan kurang dari banyak bilangan yang diminta dalam persoalan. Sementara itu, prediksi yang telah diprediksi, ada yang muncul dan tidak muncul. Prediksi yang muncul ialah

peserta didik terlihat bingung atau diam saja untuk menyelesaikan permasalahan, peserta didik menghitung banyak kotak yang diarsir.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, S. (2013). Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *Biomass Chem Eng*.
- Ariani, D. N. (2017). Strategi Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SD/MI INFORMASI. *Muallimuna : Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 3(1), 96–107. Retrieved from <https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/jurnalmuallimuna/article/view/958>
- Ashcraft, M. H., & Guillaume, M. M. (2009). *Chapter 4 Mathematical Cognition and the Problem Size Effect. Psychology of Learning and Motivation - Advances in Research and Theory* (Vol. 51). [https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(09\)51004-3](https://doi.org/10.1016/S0079-7421(09)51004-3)
- Diana, N. (2018). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Berpikir Logis Mahasiswa dengan Adversity Quotient dalam Pemecahan Masalah. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (SNMPM)*, 2(1), 101–112. Retrieved from <http://www.fkip-unswagati.ac.id/ejournal/index.php/snmpm/article/view/377>
- Dwirahayu, G., & Nursida. (2016). Mengembangkan pembelajaran matematika dengan menggunakan metode permainan untuk siswa kelas 1 MI. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(2), 117–138. <https://doi.org/10.33387/dpi.v5i2.177>
- Ediyanto, E., Gistituati, N., Fitria, Y., & Zikri, A. (2020). Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Materi Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(1), 203–209. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i1.325>
- Fahrurozi, A., Maesaroh, S., Suwanto, I., & Nursyahidah, F. (2018). Developing Learning Trajectory Based Instruction of the Congruence for Ninth Grade Using Central Java Historical Building. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 3(2), 78. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v3i2.6616>
- Fauzan, A., & Sari, O. Y. (2017). Pengembangan Alur Belajar Pecahan Berbasis Realistic Mathematics Education. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana Unsyiah. Aceh*, 55–63.
- Fauzan, A., Slettenhaar, D., & Plomp, T. (2002). Teaching Mathematics in Indonesian Primary Schools Using Realistic Mathematics Education (RME)-Approach. *The Second International Conference on the Teaching of Mathematics at the Undergraduate Level*, 1–6.
- Fauzan, A., & Wulan, R. (2012). Penerapan Penekatan Contextual Teaching and learning (CTL) Berbasis Lesson Study dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Fisika di SMP Negeri Kota Padang. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 1(2), 1–21.
- Fauzan, A., & Yerizon. (2013). Pengaruh Pendekatan RME dan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Matematis Siswa. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*, 7–14.
- Kemendikbud. (2013). Implementasi Kurikulum. *Permendikbud*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Marta, H., Fitria, Y., Hadiyanto, H., & Zikri, A. (2020). Penerapan Pendekatan Contextual Teaching and Learning Pada Pembelajaran Ipa Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(1), 149–157. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i1.334>
- Purwati, H. (2012). Keefektifan Pembelajaran Matematika Berbasis Penerapan TGT Berbantuan Animasi Grafis Pada Materi Pecahan Kelas IV. *Aksioma*. Retrieved from <http://e-jurnal.upgrismg.ac.id/index.php/aksioma/article/view/57>
- Putra, R. P., & Syarifuddin, H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Penyajian Data Berbasis Pendidikan Karakter di Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 3(2), 524–532.

- 6348 *Pengembangan Bahan Ajar Local Instructional Theory Kelas V Sekolah Dasar Topik Perkalian Pecahan Berbasis Realistic Mathematics Education (RME) – Fithriani Ayu, Hendra Syarifuddin*
DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1725>
- Putri, R. I. I., & Zulkardi. (2017). Fraction in shot-put: A learning trajectory. *AIP Conference Proceedings*, 1868, 1–8. <https://doi.org/10.1063/1.4995132>
- Rama Yeni, Y., Syarifuddin, H., & Ahmad, R. (2019). The effect of contextual teaching and learning approach and motivation of learning on the ability of understanding the mathematics concepts of grade v student. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 314(1).
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/314/1/012064>
- Riyanto, B., Zulkardi, Putri, R. I. I., & Darmawijoyo. (2018). Mathematical modeling in realistic mathematics education. *Journal of Physics: Conference Series*, 943(1).
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/943/1/012049>
- Setiana, S. W. (2016). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Penjumlahan Pecahan Pada Siswa Di Sekolah Dasar. *Jurnal PGSD*, 3(1), 80–98.
- Yustianingsih, R., Syarifuddin, H., & Yerizon, Y. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VIII. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(2), 258.
<https://doi.org/10.33603/jnpm.v1i2.563>