



**PENGEMBANGAN LOCAL INSTRUCTIONAL THEORY  
PENJUMLAHAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
NUMERIK SISWA DISKALKULIA DI SEKOLAH DASAR**

**Dwi Wulan Suci**

*Sekolah Dasar Negeri 07 Pasaman, Sumatera Barat, Indonesia*

*Contributor Email: [dwiwulansucim@gmail.com](mailto:dwiwulansucim@gmail.com)*

**Received:** Oct 30, 021

**Accepted:** Jun 29, 2022

**Published:** Jul 30, 2022

**Article Url:** <https://ojsdikdas.kemdikbud.go.id/index.php/didaktika/article/view/688>

---

**Abstract**

*Children who have dyscalculia (difficulty in counting), learning mathematics results are lower than normal children. A learning design is needed that can facilitate their difficulties. This study aims to develop Local Instructional Theory (LIT) with the topic of adding whole numbers. LIT consists of a set of Hypothetical Learning Trajectory (HLT), Learning Implementation Plans (RPP) and Student Worksheets (LKPD). This development uses the Gravemeijer and Cobb model which consists of three stages, namely research preparation, classroom research, and review analysis. Data was collected by means of observation, interviews, document analysis, video documentation and tests and then analyzed qualitatively and quantitatively. The results showed that the LIT product based on Realistic Mathematical Education (RME) for dyscalculia students was in a very valid and practical category with a score of 86.00 and could improve students' problem solving abilities.*

**Keywords:** *Summations; Number Chopped; Student Dyscalculia.*

---

---

## Abstrak

Anak-anak yang mengalami diskalkulia (kesulitan berhitung), hasil belajar matematika lebih rendah dibanding anak-anak normal. Diperlukan desan pembelajaran yang dapat memfasilitasi kesulitan mereka. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *Local Instructional Theory* (LIT) dengan topik penjumlahan bilangan cacah. LIT terdiri dari seperangkat *Hipothetical Learning Trajectory* (HLT), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Pengembangan ini menggunakan model Gravemeijer and Cobb yang terdiri dari tiga tahap yaitu persiapan penelitian, penelitian di kelas, dan analisis tinjauan. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara, analisis dokumen, dokumentasi video dan tes kemudian dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan produk LIT berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) untuk siswa diskalkulia dengan kategori sangat valid dan praktis dengan memperoleh nilai 86,00 dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa.

**Kata Kunci:** *Penjumlahan; Bilangan Cacah; Siswa Diskalkulia.*

---

## A. Pendahuluan

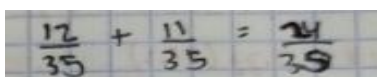
Kemampuan numerik salah satunya tentang operasi hitung penjumlahan bilangan cacah merupakan salah satu materi pelajaran yang ada di Sekolah Dasar (SD). Materi ini penting dipelajari dan dipahami karena banyak sekali permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang penyelesaiannya membutuhkan operasi hitung penjumlahan bilangan cacah. Matematika merupakan mata pelajaran yang bersifat hierarki karena setiap subbab dalam matematika berkaitan dengan subbab lainnya sehingga siswa harus benar-benar menguasai untuk dapat melanjutkan ke sub bab berikutnya (Ananda, 2018).

Kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika yaitu memberikan bekal pengetahuan dan pemahaman konsep dan kepekaan matematika. Kepekaan matematika merupakan sebuah keterampilan pemecahan masalah terkait dengan konsep bilangan, operasi bilangan (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian), dan hubungan antar konsep termasuk pemecahan masalah. Sejalan dengan

yang disampaikan dalam *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) pada tahun 2000, kepekaan matematis merupakan aspek yang sangat penting dalam prinsip pembelajaran matematika. Kepekaan matematis lebih bermakna jika dibangun oleh siswa sendiri (Putrawangsa dan Hasanah, 2018).

Kemampuan penalaran dan kepekaan terhadap bilangan di Indonesia masih sangat rendah dibandingkan dengan negara lain. Hasil studi *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2018 yang dirilis oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) pada mata pelajaran matematika, siswa Indonesia mendapat skor 379. Turun dari skor PISA 2015 yaitu 386, dan masih tertinggal jauh dari China yang mencapai 591 dan Singapura yang mencapai 569. Pembelajaran matematika di dilakukan dengan cara memahami hasil perhitungan dan reaksi kejadian dengan contoh kasus, sehingga siswa berdaya analitis, kritis, cakap dalam memecahkan masalah, bukan dengan menghafal rumus seperti pembelajaran yang banyak dilakukan di Indonesia (Reiss, 2018).

Pberdasarkan hasil observasi, ditemukan bahwa ada siswa kelas III Sekolah Dasar (SD) yang tidak dapat menjumlahkan ketika mengerjakan soal mengenai penjumlahan pecahan yang berpenyebut sama. Hal ini dapat dilihat dari hasil latihan yang dilakukan siswa berikut ini:


$$\frac{12}{35} + \frac{11}{35} = \frac{23}{35}$$

Gambar 1.1 : Hasil Kerja Siswa tentang Penjumlahan Pecahan Berpenyebut Sama  
(Sumber : Data primer 2021)

Dari latihan tersebut, peneliti bertanya kepada siswa tentang bagaimana siswa mendapatkan hasil dari penjumlahan. Siswa menjelaskan caranya menjumlahkan dengan menggunakan jari tangan, dengan mengingat 12 di kepala. Ia kesulitan ketika akan mengangkat 11 jari karena jarinya hanya 10. Peneliti juga menanyakan apakah ada cara lain untuk mengerjakan operasi penjumlahan tersebut, siswa tidak dapat memikirkan

alternatif cara lain yang dapat digunakannya untuk menyelesaikan operasi tersebut. Dari kenyataan dapat disimpulkan bahwa siswa tersebut mengalami kesulitan dalam melakukan operasi penjumlahan bilangan cacah.

Dari permasalahan tersebut, peneliti melakukan identifikasi dan asesmen akademik matematika terhadap siswa dengan menggunakan alat identifikasi anak berkebutuhan khusus (AIABK). Berdasarkan hasil identifikasi dapat disimpulkan bahwa siswa tersebut mengalami diskalkulia. (Marlina, 2018). Gejala yang tampak adalah mereka mengalami kesulitan dalam (a) membedakan  $+$ ,  $-$ ,  $\times$ ,  $:$ ,  $>$ ,  $<$ ; (b) melakukan operasi hitung, (c) membilang secara urut; (d) membedakan angka 2 dengan angka 5, (e) membedakan bangun geometri.

Peneliti juga melakukan dengan asesmen akademik matematika untuk mendapatkan data dan informasi tentang keterampilan matematika yang telah dikuasai siswa yang berguna dalam penyusunan program pembelajaran selanjutnya. Asesmen akademik ini menurut Marlina (2020), merupakan suatu kegiatan atau proses pengumpulan data dan informasi yang dilakukan untuk melihat kemampuan atau kompetensi yang dimiliki siswa yang berguna sebagai pertimbangan layanan pembelajaran yang tepat bagi siswa. Berdasarkan hasil asesmen akademik matematika siswa diskalkulia terlihat masih kurangnya rasa kepekaan siswa terhadap matematika sehingga siswa sulit memahami konsep-konsep matematika.

Hal tersebut disebabkan ia mengalami kesalahan fungsi neurologis, sehingga mengalami kesulitan dalam perseptual. Apa yang dilihatnya tidak sesuai dengan apa yang dipersepsikannya. Kepekaan terhadap bilangan yang lemah pada siswa akan menyebabkan masalah pada kemampuan siswa memahami konsep-konsep dasar perhitungan matematika sehingga berdampak pada kemampuan pemecahan masalah.

Sejalan dengan tujuan dari belajar matematika yaitu siswa menguasai pemahaman terhadap konsep. Dalam pemahaman konsep tersebut melibatkan suatu proses yaitu mengenal konsep, prinsip-prinsip, hubungan konsep yang ada dengan yang baru dipelajari dan pemecahan

masalah sehingga terciptalah pembelajaran yang bermakna (Purwanti, Pratiwi, and Rinaldi, 2016).

Pengenalan konsep materi matematika di SD pada umumnya dilaksanakan dengan langsung memberikan rumus dan formula penyelesaiannya. Fauzan (2002) menyatakan bahwa pengenalan konsep matematika di SD diperkenalkan secara procedural dan formal. Pembelajaran matematika di Indonesia pada umumnya dilakukan dengan pengenalan rumus atau formula, penyelesaian secara masif dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika termasuk bilangan dan operasi bilangan.

Penggunaan formula dan pengenalan konsep tanpa pemahaman menjadi salah satu penyebab lemahnya kepekaan bilangan siswa yang menyebabkan ketertinggalan siswa untuk memahami materi selanjutnya (Putrawangsa and Hasanah, 2018). Pembelajaran matematika yang dilaksanakan di sekolah oleh guru banyak yang memisahkan situasi pembelajaran. Siswa lebih diperkenalkan terlebih dahulu ke rumus tanpa memahami terlebih dahulu konsep pembelajaran itu sendiri (Arini dan Fauzan, 2018).

Kenyataan di lapangan, guru masih konvensional dalam mengajar matematika dengan langsung memberikan rumus dan memasukkan angka-angka pada rumus tanpa adanya pemahaman untuk apa rumus dan operasi tersebut digunakan nantinya dalam kehidupannya. Belum tampak kegiatan pembelajaran yang membuat siswa mengonstruksikan dan menemukan langsung konsep pembelajaran. Aktivitas yang dilakukan guru dan siswa tidak mengarahkan siswa meningkatkan kemampuan penalarannya.

Dahar (2018) dalam penelitiannya menemukan bahwa perencanaan yang tertuang dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dilengkapi dengan prediksi tentang bagaimana kemungkinan siswa mengalami pembelajaran dan langkah yang dipersiapkan guru dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan berfikir dan pemahamannya terhadap materi pembelajaran. Wijaya (2009) menemukan bahwa guru yang menggunakan strategi pemecahan masalah yang dirumuskan guru dapat memberikan bantuan kepada siswa yang mengalami diskalkulia.

Upaya yang dilakukan guru untuk membantu permasalahan siswa antara lain dengan membuat sebuah pengembangan desain pembelajaran yang valid, dan praktis berbasis *Realistic Mathematics Education (RME)*. RME merupakan sebuah pendekatan yang memberikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang penyelesaiannya memerlukan ide matematika dan langsung kepada kehidupan nyata. Menurut Fauzan (2002), RME merupakan sebuah pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran matematika yang pemecahan masalahnya langsung dihadapkan pada dunia nyata sehingga membantu siswa dalam menyelesaikan masalah yang melibatkan matematika dalam penyelesaiannya.

Rahayu (2010) menyampaikan hal yang senada, RME merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang lebih menekankan realitas dan lingkungan sebagai titik awal pembelajaran dalam mengembangkan penalaran siswa melalui kegiatan pemecahan masalah. Aisyah (2007) menyatakan RME adalah pendekatan yang digunakan untuk mendekatkan matematika kepada siswa. Masalah yang diberikan bertujuan untuk menunjukkan bahwa matematika sebenarnya dekat dengan siswa.

Langkah-langkah RME adalah memahami masalah kontekstual, menyelesaikan masalah, membandingkan, mendiskusikan jawaban dan menarik kesimpulan. Desain pengembangan berbasis RME dalam penelitian ini adalah sebuah *Local Instructional Theory (LIT)* dengan topik operasi hitung penjumlahan bilangan cacah. LIT Desain ini merupakan seperangkat *Hypothetical Learning Trajectory (HLT)*, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Aktivitas pembelajaran di dalam HLT-nya diintegrasikan dengan *mathematical cognition*. Desain ini dapat mendukung siswa diskalkulia belajar memiliki pemahaman terhadap suatu konsep materi pembelajaran dan dapat membantu siswa untuk mengembangkan penalarannya, dan mengejar ketertinggalannya sehingga pembelajaran matematika menjadi bermakna bagi siswa dan dirasakan manfaatnya dalam kehidupan

sosialnya dan dapat memberikan motivasi dan menghindari perasaan tidak berdaya pada siswa.

Desain pembelajaran dirancang dengan mengembangkan dan memprediksi respon siswa melalui *Hypothetical Learning Trajectory (HLT)*. Desain pembelajaran berbasis RME yaitu suatu desain yang berbeda untuk mengenal dan mengorganisasikan informasi. Siswa memilih sendiri cara yang disukainya dalam memproses dan mengorganisasikan informasi yang diperolehnya sesuai dengan taraf berpikir individu (Maulana, 2011).

HLT penting untuk mengetahui lintasan belajar yang dilakukan guru yang bertujuan untuk memahami dan memilih rute-rute pembelajaran yang mungkin untuk mencapai tujuan pembelajaran. Harapannya, guru mendapatkan lintasan belajar yang tepat digunakan untuk membantu siswa dalam memahami sebuah konsep. Berbagai penelitian menggunakan HLT telah dilakukan antara lain penelitian Arini dan Fauzan (2018) yang mengembangkan LIT berbasis RME. Penelitian tersebut mengembangkan LIT pada topik perkalian, sementara peneliti mengembangkan pada topik dasar berhitung yaitu penjumlahan bilangan cacah untuk siswa diskalkulia. Pada penelitian tersebut diperoleh desain pembelajaran berupa LIT yang valid, praktis dan efektif pada kemampuan pemecahan masalah siswa yang melibatkan proses penalaran.

Ayunika (2011) menggunakan HLT untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Hasilnya, ia menyimpulkan bahwa HLT dapat membangun pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematis. Bustang (2013) juga menyimpulkan bahwa penggunaan HLT mampu mengembangkan pemahaman konseptual yang lebih baik bagi siswa, pembelajaran terasa bermakna dengan menggunakan HLT.

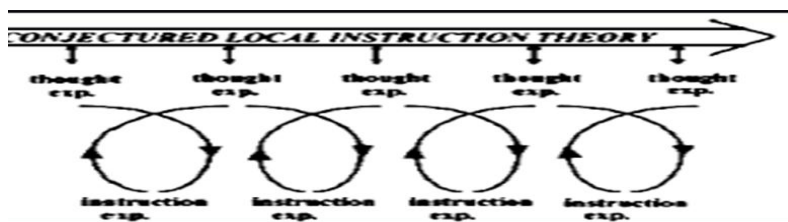
Masalah dalam penelitian adalah bagaimanakah karakteristik LIT topik penjumlahan bilangan cacah berbasis RME yang valid dan praktis untuk siswa diskalkulia di SD dan dampak desain pembelajaran penjumlahan bilangan cacah berbasis RME untuk siswa diskalkulia di SD.

Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan karakteristik LIT topik penjumlahan bilangan cacah berbasis RME yang valid dan praktis untuk siswa diskalkulia di SD dan dampak penggunaan desain pembelajaran berbasis RME terhadap pemecahan masalah pada siswa diskalkulia di SD dengan topik operasi hitung penjumlahan bilangan cacah.

## B. Metode

Model pengembangan ini dibuat untuk menghasilkan produk akhir berupa *Local Instructional Teori (LIT)* berupa sebuah rangkaian alur belajar yang memuat aktivitas pembelajaran siswa pada topik operasi hitung penjumlahan bilangan cacah. Aktivitas pembelajaran yang dirancang pada HLT, RPP dan LKPD disusun dengan menggunakan pendekatan *Realistik Mathematica Education (RME)*.

Model pengembangan yang digunakan yaitu menurut Gravemeijer dan Cobb (2013). Ada tiga fase kegiatan yang harus dilakukan yaitu persiapan penelitian (*preparing for the experiment*), penelitian di kelas (*experiment in the classroom*), dan analisis tinjauan (*retrospective analysis*). Penelitian dilaksanakan pada seorang siswa yang mengalami kesulitan belajar karena ketertinggalan terhadap pemahaman materi pembelajaran. mengikuti siklus atau proses seperti yang digambarkan oleh Frudenthal (1991) berikut ini.



Gambar 1.2 Siklus Desain Penelitian Dengan Model Gravemeijer and Cobb (Sumber : Gravemeijer and Cobb)

Langkah pertama peneliti merancang tujuan, aktivitas, prediksi dan antisipasi pada *thought experiment*, lalu peneliti mengujicobakan desain pembelajaran yang telah dirancang kepada subjek penelitian.

Setelah diujicobakan, peneliti melakukan analisis tinjauan. Jika desain yang telah diujicobakan tidak berjalan seperti rencana yang sudah disusun, peneliti melakukan revisi terhadap desain pembelajaran. Peneliti kembali melakukan *tought exsperiment* dengan merancang kembali desain pembelajaran yang baru, menyusun prediksi dan antisipasi kemudian mengujicobakan kembali desain pembelajaran yang telah diperbaiki. Revisi terus dilakukan sampai peneliti merasa desain pembelajaran tersebut dapat mencapai tujuan yang ingin dicapai.

Teknik pengumpulan data pada fase persiapan penelitian yaitu (a) studi pendahuluan berupa observasi pembelajaran penjumlahan cacah dan asesmen akademik matematika tentang penjumlahan bilangan cacah, (b) menganalisis hasil observasi, (c) melakukan analisis kurikulum, dan (d) analisis siswa berupa mengidentifikasi siswa. Data validasi desain didapatkan dari hasil penilaian desain pada instrumen dan lembar validasi HLT, RPP dan LKPD yang telah diberikan kepada 5 orang validator dari aspek isi, bahasa, dan seni. Penilaian oleh validator dilakukan untuk mengetahui kevalidan desain pembelajaran.

Fase penelitian di kelas yang dilakukan berupa pelaksanaan pembelajaran yang dilaksanakan terhadap subjek penelitian. Peneliti membuat dokumentasi berupa video pembelajaran dan mengobsevasi pembelajaran dengan mengisi format lembar keterlaksanaan RPP dan proses siswa permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dan mengisi lembar pengamatan penyelesaian masalah siswa dan melakukan tes diakhir.

Fase analisis tinjauan dilakukan dengan menganalisis terhadap proses pembelajaran dan menganalisis lembar keterlaksanaan RPP, lembar pengamatan proses penyelesaian masalah dan hasil tes siswa. Pada tahap ini desain produk sudah menjadi produk akhir berupa LIT sehingga pengumpulan data hanya berupa lembar validasi LIT.

Teknik analisis data dilakukan dengan mendeskripsikan hasil obsevasi, identifikasi siswa, asesmen akademik secara lengkap. Instrumen validasi desain pembelajaran HLT, RPP dan LKPD yang dibuat. Validasi

dan analisis dilakukan dengan menggunakan skala likert. Data observasi pelaksanaan pembelajaran di kelas dilakukan dengan mendeskripsikan hasil pelaksanaan pembelajaran dan proses penyelesaian masalah oleh siswa secara lengkap. Efektivitas desain pembelajaran dianalisis dari tes soal yang dikerjakan siswa diberikan penyekoran dan dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif.

## **C. Hasil dan Pembahasan**

### **1. Hasil**

Hasil yang diperoleh pada setiap tahapan pengembangan LIT menurut model pengembangan Gravemeijer and Cobb.

#### **a. Fase Persiapan Penelitian**

Hasil observasi terhadap pelaksanaan proses pembelajaran matematika siswa. Peneliti melakukan asesmen akademik matematika level 1 Pertemuan 2 tentang operasi penjumlahan bilangan pada 15 siswa di kelas tersebut. Dari hasil asesmen yang telah dilakukan, teridentifikasi tentang kebutuhan siswa. Siswa tersebut disimpulkan mengalami gejala diskalkulia dilihat dari gejalanya seperti (a) kesulitan dalam membedakan simbol  $+$ ,  $-$ ,  $\times$ ,  $;$ ,  $>$ ,  $<$ , (b) sering kali salah dalam menyebutkan simbol untuk operasi hitung, (c) kesulitan dalam mengerjakan operasi hitung bilangan, (d) kesulitan memahami fakta-fakta dasar dalam menambah, mengurangi, mengali, dan membagi, (e) sering salah dalam menuliskan antara angka 5 dengan 2, (f) kesulitan dalam mengingat bangun geometri, sulit membedakan nama bangun datar dan bangun ruang.

Gejala yang dialami siswa itu diketahui dengan melakukan identifikasi menggunakan Alat Identifikasi Anak Berkebutuhan Khusus (AIABK). Identifikasi siswa dilakukan dengan melakukan wawancara, pengamatan langsung siswa, dan asesmen. Hasil identifikasi dianalisis lalu menuliskan hasilnya pada aspek yang tampak pada AIABK. Dari hasil identifikasi kebutuhan khusus pada siswa menunjukkan siswa tersebut mengalami diskalkulia.

Subjek penelitian pada penelitian ini yaitu siswa yang memiliki kesulitan dalam belajar khususnya kemampuan berhitung pada siswa diskalkulia yaitu belum memahami konsep pelajaran pada materi penjumlahan bilangan cacah.

Informasi tentang kompetensi matematika yang sudah dikuasai siswa peneliti dapatkan dengan melakukan asesmen akademik terhadap siswa. Kompetensi yang sudah dikuasai siswa berada pada level 1 pertemuan 1 yaitu pemahaman konsep bilangan. Hasil analisis tersebut kemudian diinterpretasikan dengan mendaftar kemampuan yang sudah dimiliki siswa, kesulitan siswa dan menarik kesimpulan. Kemampuan yang sudah dimiliki siswa dari hasil asesmen akademik matematika level 1 antara lain menghitung 1-20, menghitung maju dan mundur bilangan, membaca dan menuliskan lambang bilangan, dan mengurutkan bilangan.

Ketidakmampuan siswa antara lain dalam membedakan bilangan 5 dengan 2, menghitung operasi penjumlahan 2 bilangan 2 angka, menghitung penjumlahan dengan menyimpan, mengoperasikan penjumlahan dengan bersusun ke bawah, menyelesaikan masalah yang melibatkan penjumlahan, menghitung operasi pengurangan, membedakan bangun-bangun geometri. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan akademik matematika siswa baru sampai pada level 1 pertemuan 1 pemahaman terhadap bilangan.

Hasil analisis kurikulum analisis siswa dan tinjauan literatur peneliti gunakan sebagai dasar dalam merancang desain pembelajaran. Desain ini nantinya akan digunakan untuk membantu subjek penelitian untuk dapat mengembangkan penalarannya, rasa kepekaannya terhadap bilangan dan pemahaman konsep tentang topik penjumlahan bilangan cacah.

Desain pembelajaran yang peneliti rancang yaitu sebuah desain pembelajaran berbentuk LIT sebagai hasil akhir produk. LIT berisi seperangkat HLT, RPP dan LKPD topik operasi penjumlahan bilangan cacah. HLT memuat tujuan aktivitas, aktivitas pembelajaran yang akan dilakukan, prediksi pemikiran siswa danantisipasi guru terhadap prediksi alur berfikir siswa.

HLT merupakan produk yang pertama kali dikembangkan dari LIT. HLT dirancang sebanyak 4 kali pertemuan dan terdiri dari 4 aktivitas. HLT berisi aktivitas yang dilakukan siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan prinsip-prinsip RME. Setiap aktivitas yang dilakukan siswa diprediksikan bagaimana dugaan atau prediksi alur pemikiran siswa yang akan terjadi. Setiap prediksi akan diantisipasi oleh guru dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan pemancing atau *probing question* yang berguna untuk membantu siswa mengeksplorasi kemampuan berpikirnya, mengasah kepekaan siswa terhadap bilangan dan penalarannya.

Aktivitas yang dilakukan siswa mengacu pada prinsip-prinsip dan langkah-langkah RME yaitu memahami dan menjelaskan permasalahan berbentuk soal cerita, mencari cara penyelesaian masalah, mengomunikasikan cara menyelesaikan masalah dan menarik kesimpulan penyelesaian masalah.

RPP dirancang untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran siswa, sesuai dengan HLT yang telah dirancang. RPP yang dirancang memuat komponen-komponen berupa identitas RPP, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, materi pokok, media pembelajaran, metode dan pendekatan, proses pembelajaran, dan penilaian.

LKPD dirancang untuk membantu siswa dalam melakukan serangkaian kegiatan. LKPD dirancang sesuai dengan karakteristik dari subjek penelitian. Bahasa yang digunakan komunikatif dan sesuai dengan siswa berusia 9 tahun. Warna pada LKPD didominasi dengan warna biru. Bentuk huruf tulisan Comic Sans MS ukuran lebih dari 12. Menggunakan karakter yang disukai oleh siswa yaitu karakter tokoh kartun.

Setelah perancangan HLT, RPP, dan LKPD dirancang, dilakukan validasi terhadap produk rancangan yang telah dibuat. Peneliti menggunakan instrumen untuk menilai kevaliditasan HLT, RPP, LKPD. Hasil validasi HLT dari kelima ahli menunjukkan bahwa produk penelitian berupa desain pembelajaran berbasis RME untuk siswa diskalkulia dalam kategori sangat valid dengan penilaian 86,00 dan layak untuk diujicobakan.

Hasil validasi RPP dari kelima ahli menunjukkan bahwa produk penelitian berupa desain pembelajaran berbasis RME untuk siswa diskalkulia dalam kategori sangat valid dengan penilaian 86,10 dan layak untuk diujicobakan. Hasil validasi LKPD dari kelima ahli menunjukkan bahwa produk penelitian berupa desain pembelajaran berbasis RME untuk siswa diskalkulia dalam kategori sangat valid dengan penilaian 86,70 dan layak untuk diujicobakan.

### b. Fase Penelitian di Kelas dan Fase Tinjauan Penelitian

Desain yang telah divalidasi oleh para ahli, diujicobakan kepada subjek penelitian. Penelitian Subjek *Research Single* (SSR) menggunakan desain A-B-A', dimana A (Baseline1) adalah lambang dari data garis datar yang merupakan suatu kondisi awal kemampuan subjek dalam penjumlahan sebelum diberi perlakuan atau intervensi (B). Pada tahap ini subjek diberikan intervensi dengan menggunakan media abakus biji. A' (baseline2) merupakan pengulangan kondisi baseline sebagai evaluasi setelah intervensi diberikan. Pada fase baseline (A) peneliti melakukan 4 sesi kegiatan yaitu dengan mengujicobakan penyelesaian masalah pada masing-masing aktivitas.

Tabel 1.1 Penilaian Hasil Kegiatan Pemecahan Masalah

Sesi Kegiatan	Skor yang diperoleh pada Indikator Penilaian Pemecahan masalah Indikator					Jumlah	Nilai Akhir (%)
	1	2	3	4	5		
<i>Baseline 1 (A)</i>							
Sesi 1 Aktivitas 1	1	0	0	0	0	1	6 %
Sesi 2 Aktivitas 2	1	0	0	0	0	1	6 %
Sesi 3 Aktivitas 3	1	0	0	0	0	1	6 %
Sesi 4 Aktivitas 4	1	0	0	0	0	1	6 %
<i>Intervensi (B)</i>							
Sesi 1 Aktivitas 1	2	1	1	1	1	6	40 %
Sesi 2 Aktivitas 1	2	2	2	2	2	10	67 %
Sesi 3 Aktivitas 2	2	1	1	1	1	6	40 %
Sesi 4 Aktivitas 2	2	2	1	1	1	7	47 %
Sesi 5 Aktivitas 2	2	2	2	2	2	10	67 %
Sesi 6 Aktivitas 3	2	1	1	1	1	6	40 %

Sesi Kegiatan	Skor yang diperoleh pada Indikator Penilaian Pemecahan masalah Indikator					Jumlah	Nilai Akhir (%)
Sesi 7 Aktivitas 3	2	2	2	2	2	10	67 %
Sesi 8 Aktivitas 4	2	1	1	1	1	6	40 %
Sesi 9 Aktivitas 4	2	2	2	2	2	10	67 %
<i>Baseline 2 (A')</i>							
Sesi 1 Aktivitas 1	3	3	3	3	3	15	100 %
Sesi 2 Aktivitas 2	2	2	2	2	2	10	67 %
Sesi 3 Aktivitas 3	3	2	2	2	2	10	67 %
Sesi 4 Aktivitas 4	2	2	2	2	2	10	67 %

Indikator Penilaian meliputi (a) memahami masalah, (b) menjelaskan masalah, (c) mencari solusi pemecahan masalah, (d) menyelesaikan masalah, dan (e) menyimpulkan permasalahan

Dari tabel 9 tentang penilaian hasil kegiatan pemecahan masalah, terlihat pada kondisi baseline 1 (A) yang dilaksanakan sebanyak 4 sesi, yaitu sesi 1 aktivitas 1, sesi 2 aktivitas 2, sesi 3 aktivitas 3, dan sesi 4 aktivitas 4. Dalam setiap sesi yang dilakukan terlihat siswa belum dapat memahami permasalahan, menjelaskan permasalahan, mencari solusi penyelesaian masalah, menyelesaikan masalah, dan menyimpulkan permasalahan. Setelah itu diberikan intervensi sebanyak 9 sesi yang memperlihatkan perubahan yang terjadi pada pemecahan masalah siswa.

Pada fase baseline 2, guru meminta siswa kembali menyelesaikan masalah yang sama. Terlihat pada fase 1 siswa sudah dapat memahami, menjelaskan, mencari solusi, menyelesaikan dan menyimpulkan permasalahan sendiri, pada sesi 2, 3, dan 4 siswa dapat memahami, menjelaskan, mencari solusi, menyelesaikan dan menyimpulkan permasalahan dengan bimbingan guru.

Peneliti berhenti ketika siswa sudah menguasai tujuan pembelajaran yang dicapai yaitu dapat menjumlahkan 2 bilangan yang hasilnya kecil atau sama dengan 4, menemukan sifat pertukaran pada penjumlahan, menemukan bilangan yang tepat untuk melengkapi salah

satu bilangan dalam penjumlahan yang dihilangkan, dan menentukan penjumlahan 2 bilangan yang berbeda yang dijumlahkan.

Hasil pengamatan atau observasi terhadap pemecahan masalah yang dilakukan siswa memperlihatkan kepraktisan produk penelitian yang dibuat. Melalui desain pembelajaran yang dibuat terlihat adanya perubahan atau peningkatan siswa dalam kemampuan pemecahan masalah.

Pada sesi 1, peneliti mengujicobakan permasalahan pada aktivitas 1. Terlihat siswa tidak mengetahui dan memahami permasalahan, tidak dapat menjelaskan masalah, tidak dapat mencari solusi penyelesaian masalah dan tidak dapat menyelesaikan dan menyimpulkan. Pada sesi 2, peneliti mengujicobakan permasalahan pada aktivitas 2, terlihat siswa tidak mengetahui dan memahami permasalahan, tidak dapat menjelaskan masalah, tidak dapat mencari solusi penyelesaian masalah dan tidak dapat menyelesaikan dan menyimpulkan.

Pada sesi 3, peneliti mengujicobakan permasalahan pada aktivitas 3. Terlihat siswa tidak mengetahui dan memahami permasalahan, tidak dapat menjelaskan masalah, tidak dapat mencari solusi penyelesaian masalah dan tidak dapat menyelesaikan dan menyimpulkan. Pada sesi 4, peneliti mengujicobakan permasalahan pada aktivitas 4, terlihat siswa tidak mengetahui dan memahami permasalahan, tidak dapat menjelaskan masalah, tidak dapat mencari solusi penyelesaian masalah dan tidak dapat menyelesaikan dan menyimpulkan.

Dari fase A secara umum siswa belum dapat menyelesaikan masalah yang diberikan. Siswa belum memahami konsep penjumlahan 2 bilangan cacah, belum memahami cara menentukan suku yang hilang dari sebuah penjumlahan dan belum dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjumlahan bilangan cacah.

Peneliti melakukan fase B untuk menguji coba produk pada siswa sesuai dengan HLT, RPP yang telah dirancang. Uji coba dilakukan untuk melihat kepraktisan dan keefektifan dari produk penelitian yang telah dibuat dan diuraikan sebagai berikut :

Ujicoba aktivitas 1 menjumlahkan 2 bilangan yang hasilnya kecil atau sama dengan 10. Tujuan aktivitas ini siswa dapat menjumlahkan 2 bilangan 1 angka yang hasilnya kecil dari 10. Peneliti menjadi praktisi dalam mengujicobakan desain pembelajaran. Kegiatan awal pembelajaran dimulai dengan berdoa sebelum belajar kemudian guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu dengan peragaan menggunakan media abakus siswa dapat menjumlahkan 2 bilangan yang hasilnya kecil atau sama dengan 10. Aktivitas dilaksanakan selama 60 menit.

Hasil pengamatan pada kegiatan inti pembelajaran adalah langkah pertama yang dilakukan sesuai dengan pendekatan yang digunakan seperti yang terdapat dalam RPP yaitu menyajikan permasalahan kepada siswa. Guru membacakan permasalahan sebanyak 3 kali untuk membantu siswa memahami permasalahan.

*Anita memiliki biji abakus sebanyak 1 biji. Ibu memberikan 1 biji abakus lagi, berapakah banyak biji abakus Anita seluruhnya?*

Setelah memberikan permasalahan, siswa diminta membaca, memahami dan menjelaskan permasalahan. Siswa terlihat diam saja, sehingga guru membantu siswa dalam memahami permasalahan dengan memberikan pertanyaan:

*Guru : "Berapakah banyak biji abakus Anita sebelum diberi oleh ibu?"*

*Siswa : "Satu biji abakus."*

*Guru : "Berapa biji abakus yang diberikan ibu."*

*Siswa : (diam saja)*

*Guru : "Apakah ananda tahu arti kata diberi?"*

*Siswa : Menggeleng tanda tidak tahu.*

*Guru : "Diberi itu sama dengan dikasih dalam bahasa kita, berarti Anita dikasih ibunya berapa biji abacus?"*

*Siswa : "Satu."*

*Guru : "Berapakah banyak biji abakus Anita seluruh atau semuanya setelah dikasih atau diberi ibu?"*

*Siswa : "Dua."*

*Guru : "Bagaimana caramu menyelesaikannya?"*

*Siswa : "Ditambah."*

*Guru : "Apa yang ditambah."*

*Siswa : (Kesulitan menjelaskan).*

Siswa terlihat kesulitan dalam menjelaskan masalah, tidak dapat menjelaskan bahwa yang akan ditambahkan adalah banyak biji abakus Anita mula-mula dengan banyak biji abakus yang diberikan ibu. Untuk mengeksplorasi pemikiran siswa, guru meminta siswa mendemonstrasikan dengan menggunakan abakus dan mengisikan hasil demonstrasinya pada LKPD. Guru menjelaskan bahwa media yang digunakannya bernama abakus biji, yang terdiri dari 10 tiang dan biji abakus. Guru dan siswa melakukan tanya jawab melalui media.

*Guru : "Apakah kamu bisa mendemonstrasikan masalah tersebut dengan menggunakan abakus ini?"*

*Siswa : (mengangguk sebagai tanda bisa)*

*Guru : "Berapakah biji abakus anita mula-mula sebelum diberi ibu?"*

*Siswa : "Satu."*

*Guru : "Coba kamu tunjukkan pada abakus"*

*Siswa : (Menunjuk biji abakus 1)*

*Guru : "Yang diberikan atau yang dikasih ibu berapa abakus? Coba tunjukkan!"*

*Siswa : "Satu."*

*Guru : "Coba tunjukkan! Silahkan kamu ambil biji abakus dari tiang yang lain."*

*Siswa : (Siswa mengambil 1 biji abakus)*

*Guru : "Bagaimana, sekarang kamu mengetahui banyak biji Anita seluruhnya?"*

*Siswa : "Dua."*

*Guru : "Bagaimana cara kamu mendapatkan 2?"*

Siswa mengambil abakus di tiang 1 dan menggabungkannya di tangan dan menunjukkannya. Guru kemudian meminta siswa mendemonstrasikannya pada tiang abakus. Guru menanyakan kepada siswa dimanakah tiang yang tepat untuk menggabungkan kedua biji abakus tersebut. Siswa menunjukkan tiang 2. Guru kemudian meminta siswa terlebih dahulu mendemonstrasikan biji abakus yang dimiliki Anita, siswa memasukkan 1 buah biji abacus warna putih, kemudian memasukkan 1 biji abakus warna putih lagi yang diberikan ibu. Dari kegiatan tersebut, guru dan siswa melakukan tanya jawab.

*Guru : "Bagaimana kamu mengetahui banyak biji Anita seluruhnya?"*

Siswa menjelaskan dengan menghitung banyak biji abakus di tiang 2, atau menjumlahkan banyak biji abakus Anita mula-mula kemudian menjumlahkan dengan biji abakus yang diberi ibu. Setelah itu, siswa menuliskan kalimat matematika dari permasalahan tersebut pada LKPD. Kemudian guru memberikan masalah yang lain sesuai LKPD.

*Guru : "Mula-mula biji abakus di tiang satu tidak ada atau 0, kemudian Ibu memberikan 1 biji abakus. Berapakah banyak biji abakus sekarang?"*

*Siswa : "Satu."*

*Guru : "Bagaimana cara mu mengetahuinya?"*

*Siswa : "Memasukkan biji abakus ke tiang 1."*

*Guru : "Apa operasi hitung yang digunakan?."*

*Siswa : "Tambah."*

*Guru : (Guru meluruskan jawaban siswa bahwa operasi yang digunakan adalah penjumlahan yang disimbolkan dengan tanda tambah (+))*

Kemudian siswa diminta mengisi kalimat matematika yang tepat pada setiap perintah pada LKPD. Siswa dapat menuliskan dan mendemonstrasikan perintah yang ada pada LKPD. Setelah selesai, guru menanyakan kepada siswa apakah ada cara lain untuk melakukan penjumlahan. Siswa menjawab dengan menggunakan jari tangan. Cara yang digunakan yaitu dengan mengingat salah satu bilangan, kemudian bilangan satu lagi pada jari tangan setelah itu menghitung yang diingat dengan yang ada ditangan. Kegiatan inti yang terakhir yaitu siswa menyimpulkan cara menyelesaikan masalah. Kegiatan pembelajaran ditutup dengan bersyukur dan melakukan evaluasi pembelajaran.

Peneliti kemudian melakukan refleksi dan analisis terhadap ujicoba. Kesimpulannya, siswa terlihat kesulitan membedakan bilangan setelah digabungkan, karena biji abakus yang digabungkan siswa sewarna sehingga siswa kesulitan melihat banyak bilangan sebelum dijumlahkan dengan mana bilangan penjumlahannya. Dari permasalahan

ini, peneliti kemudian melakukan revisi terhadap produk dengan menggunakan media abakus yang berbeda warna. Dengan demikian, siswa mudah membedakan mana bilangan sebelum dijumlahkan dengan bilangan yang akan dijumlahkan.

Setelah merevisi produk pembelajaran, peneliti mengujicobakan kembali kepada siswa. Dengan langkah yang sama dengan uji coba pertama, dengan masalah yang sama. Siswa memasukkan biji abakus Anita yang berwarna putih, kemudian memasukkan biji abakus yang diberikan ibu berwarna putih, kemudian guru bertanya kepada siswa.

*Guru : "Kalau biji Anita yang berwarna putih dan yang diberi ibu juga berwarna putih, apakah kamu mudah membedakan mana biji abakus Anita sebelum diberi ibu dengan biji abakus yang diberikan ibu?"*

*Siswa : "Tidak."*

*Guru : "Bagaimana caranya agar kita mudah membedakannya?"*

*Siswa : (Diam saja)*

*Guru : "Bagaimana jika kita bedakan warnanya, biji abakus Anita berwarna putih dan yang diberi ibu berwarna hitam?"*

*Siswa : (Mengganti biji abakus)*

*Guru : "Manakah yang lebih mudah membedakannya?"*

*Siswa : "Yang ini."*

Siswa juga mengerjakan perintah dalam LKPD seperti kegiatan tersebut, membedakan warna biji abakus yang ditambahkan. Kemudian siswa menyelesaikan seluruh penjumlahan yang ada pada LKPD dengan mendemonstrasikannya dengan menggunakan abakus. Dengan dibimbing oleh guru. Siswa mendemonstrasikan satu persatu masalah di dalam LKPD dengan benar. Sebelum siswa menyimpulkan, guru melakukan tanya jawab dengan siswa tentang masalah lain yang membutuhkan penjumlahan dalam penyelesaiannya.

Permasalahan lain yang diberikan guru adalah sebagai berikut.

*"Budi memiliki kambing 3 ekor, kemudian kambingnya melahirkan 2 ekor lagi. Berapakah banyak kambing Budi sekarang?"*

Guru menanyakan pada siswa jika sudah ada 3 ekor kambing, kemudian kambing itu melahirkan 1 ekor lagi. Berapa jadinya banyak kambing seluruhnya? Operasi hitung apa yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut? Siswa menjelaskan dengan menggunakan operasi penjumlahan dengan menjumlahkan 3 ekor kambing dengan 2 ekor kambing, menjadi 5 ekor kambing seluruhnya. kemudian guru memberikan contoh soal lainnya.

*“Mulya menunggu durian yang jatuh. Durian Mulya sekarang ada 4 buah, kemudian jatuh 5 buah Durian lagi. Berapakah banyak buah durian Mulya sekarang?”*

Guru menanyakan pada siswa jika sudah ada 4 buah durian, kemudian jatuh 5 buah. Berapa jadinya banyak durian seluruhnya, operasi hitung apa yang kita gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Siswa menjelaskan dengan menggunakan operasi penjumlahan dengan menjumlahkan 4 buah durian dengan 5 buah durian yang jatuh, menjadi 5 ekor durian seluruhnya. Kemudian guru memberikan contoh soal lainnya.

*“Di toko kue ibu sudah ada 7 orang pembeli. Setelah itu masuk 3 orang pembeli lagi. Berapa orangkah seluruh pembeli yang datang ke toko ibu?”*

Guru menanyakan pada siswa jika sudah ada 7 orang pembeli, kemudian datang 3 orang pembeli lagi. Berapa jadinya banyak pembeli yang datang, operasi hitung apa yang kita gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut? Siswa menjelaskan dengan menggunakan operasi penjumlahan dengan menjumlahkan 7 orang pembeli, ditambah 3 orang pembeli sama dengan 10 orang pembeli seluruhnya. kemudian guru memberikan contoh soal lainnya.

*“Kakak membantu ibu di toko barang harian. Pada pagi hari kakak membungkus gula sebanyak 4 plastik dan sorenya dia membungkus 6 plastik gula lagi. Berapa plastik gula yang telah dibungkus kakak?”*

Guru menanyakan pada siswa jika kakak sudah membungkus 4 plastik gula, kemudian membungkus 6 plastik lagi, berapa banyaknya gula yang sudah dibungkus kakak? Operasi hitung apa yang kita gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Siswa menjelaskan dengan menggunakan operasi penjumlahan dengan menjumlahkan 4 plastik gula yang sudah dibungkus ditambah 6 plastik gula yang sudah dibungkus menjadi 10 bungkus gula yang telah dibungkus kakak.

Siswa terlihat mengerti dengan contoh permasalahan lain yang disampaikan guru. Pada langkah terakhir setelah menyimpulkan, siswa diminta mencari kata-kata atau masalah lain di dalam kehidupan sehari-hari yang membutuhkan operasi penjumlahan bilangan cacah untuk menyelesaikannya, sehingga siswa tidak hanya mengetahui diberi atau dikasih seperti contoh saja. Guru melakukan tes kepada siswa dengan memberikan dua buah soal berbentuk masalah atau soal cerita.

Dari hasil pengamatan, pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan RPP yang dibuat, desain pembelajaran dilaksanakan sebanyak 2 sesi, pada sesi 2 desain yang dibuat sudah merupakan hasil revisi. Dari hasil serangkaian kegiatan uji coba terhadap aktivitas 1 diketahui bahwa terlihat siswa sudah dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan yaitu siswa dapat menjumlahkan bilangan yang hasilnya kecil atau sama dengan 10.

Fase analisis tinjauan sejalan dengan fase penelitian di kelas, peneliti melakukan analisis terhadap hasil uji coba yang dilakukan. Pada aktivitas 1, peneliti melakukan 1 kali revisi terhadap produk penelitian, aktivitas kedua melakukan 2 kali revisi dan aktivitas ketiga melakukan 1 kali revisi dan aktivitas keempat melakukan 1 kali revisi juga.

## **2. Pembahasan**

Menurut Sugiyono (2013), validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak. Produk yang telah dirancang persiapan penelitian berupa HLT, RPP dan LKPD yang dirancang divalidasi kepada

para ahli dalam bidangnya masing-masing. Peneliti memberikan HLT, RPP dan LKPD kepada lima orang validator yang terdiri dari tiga orang validator isi atau konten dan 2 orang validator aspek penyajian.

Dari hasil validasi HLT oleh para ahli diperoleh skor validasi yaitu 86,00 dengan kategori sangat valid dan dapat digunakan. RPP dengan skor 86,10 dengan kategori sangat valid dan LKPD diperoleh skor 86,70 dengan kategori sangat valid dan dapat diujicobakan.

Fase kedua pada pengembangan desain pembelajaran model Gravemeijer and Cobb merupakan tahap pelaksanaan desain eksperimen yang dilakukan setelah semua persiapan dilakukan. Tahap ini bukan untuk menguji apakah rancangan dan LIT bekerja atau tidak, tetapi sekaligus menguji dan mengembangkan LIT serta memahami bagaimana teori itu bekerja selama eksperimen berlangsung.

Pada tahap ini dikumpulkan data yang diperlukan meliputi proses pembelajaran yang terjadi di kelas serta proses berpikir siswa dan aktivitas matematika. (Dindin: 2012). Dari hasil uji coba terhadap produk yang telah dirancang dan dilaksanakan, terdapat beberapa kali revisi terhadap produk LIT. Produk yang telah dirancang diujicobakan kepada subjek penelitian.

Fase analisis tinjauan sejalan dengan fase penelitian di kelas, peneliti melakukan analisis terhadap hasil uji coba yang dilakukan. Pada aktivitas 1, peneliti melakukan 1 kali revisi terhadap produk penelitian, aktivitas kedua melakukan 2 kali revisi dan aktivitas ketiga melakukan 1 kali revisi dan aktivitas keempat melakukan 1 kali revisi juga.

#### **D. Penutup**

Desain pembelajaran berbentuk LIT dengan topik penjumlahan bilangan cacah yang dikembangkan memperoleh nilai 86,00 dari lima orang validator dengan kategori sangat valid. Desain pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah yang berbentuk soal cerita atau permasalahan matematik. Peningkatan pemahaman siswa dalam pemecahan masalah,

pada kondisi baseline pemahaman siswa dalam memecahkan masalah hanya mencapai 6 %, Intervensi, 67 % dan baseline 2 memperoleh 100%. Desain pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan numerasi berupa pemecahan masalah yang melibatkan matematika pada siswa diskalkulia.

### **Ucapan Terima Kasih**

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penulisan artikel ini, orang tua siswa diskalkulia, kepala sekolah dan dinas pendidikan dan kebudayaan terkait yang memberikan izin terhadap penelitian.

### **Daftar Referensi**

- Abtahi, M., & Battell, C. (2017). Integrate Social Justice Into the Mathematics Curriculum in Learning. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 5(1), 101-114. doi:10.26811/peuradeun.v5i1.123
- Ananda, R. 2018. Penerapan Pendekatan *Realistic Mathematis Education (RME)* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2.
- Arini dan Fauzan A. 2018. Development Of Local Instruction Theory of Multiplication Based Realistic Mathematics Education in Primari Schools. *Jurnal IJEDs* :Vol 1 No 1(pp. 188-204) Desember 2018
- Ayunika, Elisabet. 2011. Pengembangan Hipotesis Trayektori Pembelajaran untuk Konsep Pecahan. Yogyakarta: Pendidikan Matematika Universitas Sanata Dharma.
- Azhari, B., Yacoeb, M., & Irfan, A. (2020). Learning for Children with Special Needs of Dyscalculia. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 8(3), 475-496. doi:10.26811/peuradeun.v8i3.550
- Bustang. 2013. *Looking at Angels : Developing A Local Instruction Theory for Learning the concept of Angel by Exploring the Nation of Vision Lines*. Palembang: FKIP Universitas Sriwijaya
- Dahar, Ratna Wilis. 2011. Teori-teori Belajar dan Pembelajaran. Rineka Cipta
- Dindin Abdul Muiz Lidinillah.2012. Design Research Sebagai Model Penelitian Pendidikan. UPI

- Fauzan, A. 2002. *Applying Realistic Mathematics Education (RME) In Teaching Geometry In Indonesian Primary Schools. Univercity Of Twente*
- Fonna, M., & Mursalin, M. (2018). Role of Self-Efficacy Toward Students' Achievement in Mathematical Multiple Representation Ability (MMRA). *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 6(1), 31-40. doi:10.26811/peuradeun.v6i1.174
- Husen, S., & Mansor, R. (2018). Parents Involvement in Improving Character of Children Through Mathematics Learning. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 6(1), 41-50. doi:10.26811/peuradeun.v6i1.178
- Marlina. 2015. *Asesmen Anak Berkebutuhan Khusus Pendekatan Psikoeducational*. UNP Press
- Marlina. 2020. *Asesmen Akademik, Panduan Praktis bagi Guru dan Orang Tua*. PAFifa Utama
- Maulana. 2011. "Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sd Kelas V Melalui Pendekatan Matematika Realistik." *Mimbar Sekolah Dasar* 3(1):40-52
- OECD. (2014). *PISA 2012 Result: What Students know and can do: Student Performance in mathematics, reading, and science*. Volume I. Paris: OECD publishing.
- Purwanti, Ramadhani Dewi, Dona Dinda Pratiwi, and Achi Rinaldi. 2016. "Pengaruh Pembelajaran Berbantuan GeoGebra Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7. 2 (1):115-22.
- Putrawangsa, Susilahudin and Uswatun Hasanah. 2018. Strategi dan Tingkat Kepekaan Bilangan Siswa Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Masalah Operasi Bilangan Bulat. *Journal Pendidikan Matematika*.12(1):15-28.
- Reiss, K., M. Weis, E. Klime, and O. Köller, PISA. 2018. *Grundbildung Im Internationalen Vergleich - Zusammenfassung*.
- Sugiyono, 2013, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. ALFABETA