



Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas II Sekolah Dasar Mengenai Operasi Hitung Bilangan Cacah

Devita Fitriyani^{1*}, Hafiziani Eka Putri¹, Syalsabila Eka Andini¹, Desi Karunia Cibro¹, Adinda Dhea Pratiwi¹

¹ Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Pendidikan Indonesia, Purwakarta, Indonesia

*Correspondence: E-mail: devitafitriyani24upi.edu

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi pentingnya pemahaman matematis terhadap konsep operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah siswa sekolah dasar. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan instrumen tes untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa kelas II SD pada materi operasi hitung bilangan cacah. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian Research and Development (R&D) dengan menggunakan model 4D yang terdiri dari 4 tahap, yaitu (1) define (pendefinisian); (2) design (perancangan); (3) develop (pengembangan); dan (4) disseminate (penyebarluasan). Subyek dalam penelitian ini adalah siswa sekolah dasar kelas 2 yang berjumlah 27 orang. Penelitian ini bertempat di SD Negeri 2 Nagri Kaler di kabupaten Purwakarta, Indonesia. Soal tes berupa pilihan ganda dan esai dibuat dengan pertimbangan judgement expert, kemudian diuji untuk melihat validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda. Analisis uji validitas menunjukkan 6 dari 11 item instrumen valid, dengan reliabilitas tes sangat tinggi. Dengan demikian, 6 dari 11 item soal yang dikembangkan dapat digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis materi penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah untuk siswa kelas II SD.

ARTICLE INFO

Kata Kunci:
Membaca,
Keterampilan,
SQ3R.

1. PENDAHULUAN

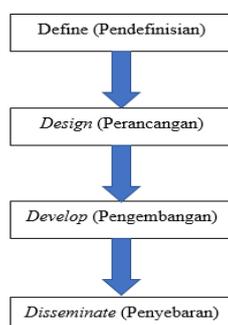
Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting kaitannya untuk dipelajari oleh siswa, hal ini karena matematika dapat membantu siswa berpikir secara logis untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Arsana dkk, 2019; Kasanah dkk, 2019; Septiana dkk, 2018; Wibowo, 2017). Penguasaan mata pelajaran matematika menjadi sesuatu yang penting untuk siswa sekolah dasar. Tidak hanya pembelajaran mengenai operasi hitung seperti, pengurangan, penjumlahan, pembagian, atau perkalian saja, namun matematika juga dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah (Siagian, 2016; Widyastuti & Pujiastuti, 2014). Hal ini erat kaitannya dengan hakikat pembelajaran matematika yang dikaitkan penerapannya dalam kehidupan bermasyarakat (Sulianto, 2008). Walaupun di sisi lain pemahaman operasi hitung dinilai sangat penting bagi siswa, namun penelitian menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap operasi hitung, masih rendah (Andhani & Nur'aeni, 2019; Nurhaeni, Pranata & Respati, 2019).

Namun, sebenarnya pembelajaran matematika ternyata sulit dan tidak menyenangkan bagi mayoritas siswa, sebagian besar guru hanya menjelaskan dan siswa membuat catatan (Zulkardi & Ruseffendi, 2011). Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Karlimah, Nur, dan Oktaviyani (2019), penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam memahami operasi hitung penjumlahan masih belum mencapai kondisi yang ideal. Hal ini dibuktikan dengan rata-rata yang dicapai siswa dari lingkup kecil hanya mampu mencapai kategori sedang. Dan penelitian lanjutan diperlukan untuk menunjukkan kemampuan pemahaman operasi hitung penjumlahan dengan skala yang lebih luas.

Sudah banyak penelitian yang mengungkap kondisi mengenai pemahaman operasi penjumlahan bilangan cacah. Namun, masih sedikit penelitian yang mengungkapkan kemampuan pemahaman matematis siswa mengenai operasi hitung bilangan cacah dalam skala yang lebih luas. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian mengembangkan instrumen tes dengan indikator-indikator kemampuan pemahaman matematis untuk siswa kelas II SD pada materi penjumlahan dan pengurangan operasi hitung bilangan cacah. Hal ini dikarenakan dalam mata pelajaran matematika, siswa perlu memahami dan mengaitkan konsep-konsep yang perlu diketahui, seperti memahami operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah (Hill, 2008).

2. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research and Development (R&D) dengan menggunakan model 4D. Ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahap Model 4D

Model pengembangan 4D merupakan model pengembangan untuk berbagai jenis media bersifat umum, dan dapat digunakan untuk semua jenis media pembelajaran. Model ini dikembangkan oleh Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel. Terdiri dari empat tahapan, yaitu Define (pendefinisian), Design (tahap perancangan), Develop (tahap pengembangan), dan Disseminate (tahap penyebaran). Metode dan model ini dipilih karena bertujuan untuk menghasilkan produk berupa hasil dari bahan evaluasi siswa untuk menentukan kemampuan dalam operasi hitung bilangan cacah di sekolah dasar. Dan untuk memperoleh teknik analisis indikator validitas, reliabilitas, diskriminasi, dan indeks kesukaran instrumen diukur dengan menggunakan perangkat lunak ANATES 4.0 yang dikembangkan oleh To (1996).

Pada tahap pendefinisian, peneliti mengidentifikasi dan menentukan dasar permasalahan dalam proses pembelajaran sehingga melatarbelakangi perlunya pengembangan (Thiagarajan, dkk 1974). Peneliti menentukan analisis materi, tujuan pembelajaran, dan indikator pembelajaran.

Tabel 1. Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis

Indikator	Nomor Soal
Peserta didik dapat memecahkan masalah dari soal cerita menggunakan berbagai strategi penjumlahan dan pengurangan dengan tepat.	1, 2, 3, 9, 11
Disajikan sebuah gambar, peserta didik dapat menunjukkan bilangan cacah sesuai petunjuk menggunakan nilai tempat dengan benar.	4, 8, 10
Peserta didik dapat menghitung bilangan cacah menggunakan cara pasangan bilangan dengan baik.	5, dan 6
Peserta didik dapat menghitung bilangan cacah menggunakan cara pengurangan bersusun dengan tepat.	7

Lalu pada tahap berikutnya dilakukan perancangan antarmuka berupa alur program, serta desain tampilan input, proses dan output yang dijelaskan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahap Perancangan

Pada perancangan materi mengambil referensi dari buku siswa Matematika kelas 2 Sekolah Dasar dan melakukan simulasi kepada siswa kelas 2 di SDN 2 Nagri Kaler, Kabupaten Purwakarta. Lalu, dalam konteks pengembangan bahan ajar, tahap ini dilakukan untuk membuat bahan ajar yang sesuai dengan kerangka isi hasil analisis kurikulum dan materi.

Dalam konteks pengembangan model pembelajaran ini diisi dengan kegiatan menyiapkan kerangka konseptual model dan perangkat pembelajaran (materi, media, alat evaluasi) dan mensimulasikan penggunaan model dan perangkat pembelajaran tersebut dalam lingkup kecil. Sebelum rancangan (desain) produk dilanjutkan ke tahap berikutnya, maka rancangan produk (model, bahan ajar, dsb) tersebut perlu divalidasi. Validasi rancangan produk dilakukan oleh teman sejawat seperti dosen atau guru dari bidang studi/bidang keahlian yang sama. Berdasarkan hasil validasi tersebut, ada kemungkinan rancangan produk masih perlu diperbaiki sesuai dengan saran validator. Peneliti mengajukan Judgement Expert kepada Yeni Apriani, S. Pd. Pada uji coba ahli dilakukan secara sistematis guna mendapatkan hasil sesuai dengan pembelajaran operasi hitung bilangan cacah di sekolah dasar.

Setelah dilakukan revisi pada tahap pengembangan Judgement Expert oleh validator. Pada tahap ini dilakukan penyempurnaan alat evaluasi yang telah diproduksi kepada siswa kelas 2 di SDN 2 Nagri Kaler.

Lalu perlu adanya validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran. Pengujian validitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menganalisis validitas isi dari alat evaluasi. Validitas berarti ketepatan (keabsahan) instrumen terhadap yang dievaluasi. Cara menentukan validitas ialah dengan menghitung koefisien korelasi antara alat evaluasi yang akan diketahui validitasnya dengan alat ukur yang telah memiliki validitas yang tinggi (baik). Adapun pengkategorian dari validitas yang mengacu pada pengklasifikasian validitas yang dikemukakan oleh Guilford (1956) sebagai berikut.

Tabel 2. Validitas Klasifikasi

Koefisien Validitas	Kriteria
$r_{xy} < 0.00$	Tidak Valid
$0.00 \leq r_{xy} < 0.20$	Sangat Jelek
$0.20 \leq r_{xy} < 0.40$	Rendah
$0.40 \leq r_{xy} < 0.70$	Cukup
$0.70 \leq r_{xy} < 0.90$	Baik
$0.90 \leq r_{xy} \leq 1.00$	Sangat baik

Setelah melakukan pengecekan validitas, langkah selanjutnya adalah melakukan pengecekan reliabilitas alat. Suatu instrumen mempunyai reliabilitas yang baik jika dapat meminimalkan sumber kesalahan pengukuran. Reliabilitas Instrumen adalah ketahanan alat jika digunakan pada benda sejenis sekalipun. jika beberapa orang, pada waktu berbeda atau di lokasi lain, akan menghasilkan efek yang setara atau kurang lebih sama (Lestari & Yudhanegara, 2017). Reliabilitas adalah ketetapan alat evaluasi dalam mengukur atau ketetapan siswa dalam menjawab alat evaluasi. Kategori interpretasi koefisien validitas menurut Guilford adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Kategori
$r_{11} < 0.20$	Sangat rendah
$0.20 \leq r_{11} < 0.40$	Rendah
$0.40 \leq r_{11} < 0.70$	Sedang
$0.70 \leq r_{11} < 0.90$	Tinggi
$0.90 \leq r_{11} \leq 1.00$	Sangat Tinggi

Setelah memeriksa validitas dan reliabilitas, langkah selanjutnya adalah memeriksa daya pembeda yang terkait dengan pertanyaan-pertanyaan tersebut yang dapat membedakan siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Daya pembeda menurut To (1996) adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kriteria
< 10%	Sangat Buruk
10% - 19%	Buruk
20% - 29%	Agak Baik
30% - 49%	Baik
>50%	Sangat Baik

Setelah dilakukan uji validitas, reliabilitas, dan daya pembeda soal. Langkah selanjutnya adalah menguji tingkat kesukaran soal. Kriteria tingkat kesukaran menurut Susetyo (2017) adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Kriteria
0% - 15%	Sangat Sukar
16% - 30%	Sukar
31% - 70%	Sedang
71% - 85%	Mudah
86% - 100%	Sangat Mudah

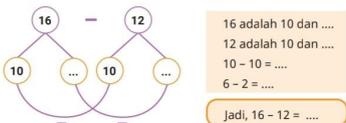
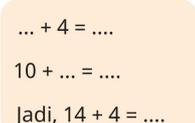
Jadi, jika hasil tes dari pengembangan kemampuan koneksi matematis instrumen siswa mempunyai validitas, reliabilitas, indeks kesukaran soal yang beragam, dan daya pembedanya baik, maka instrumen tersebut layak digunakan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini mengenai kemampuan pemahaman matematis siswa materi penjumlahan dan pengurangan operasi hitung bilangan cacah. Soal kemampuan koneksi matematis yang dikembangkan dalam penelitian ini merupakan materi pembelajaran matematika tentang operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah untuk siswa kelas dua sekolah dasar. Kisi-kisi kemampuan pemahaman matematis pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kisi-kisi Kemampuan Pemahaman Matematis pada Materi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Cacah

No.	Indikator	Pertanyaan	Level Kognitif	Kunci Jawaban	Skor
1.	Peserta didik dapat memecahkan masalah dari soal cerita menggunakan berbagai strategi penjumlahan dengan tepat.	Di atas meja terdapat buku berwarna merah, kuning, dan hijau. Ada 4 buku berwarna merah. Ada 6 buku berwarna kuning. Dan banyaknya buku berwarna hijau 3 lebihnya dari banyak buku berwarna merah. Berapa jumlah semua buku?	C4	17	1
2.	Diberikan soal cerita, peserta didik dapat menghitung operasi hitung pengurangan menggunakan berbagai strategi dengan benar.	Ibu membuat 20 bolu. Santi memakan 5 bolu dan Doni memakan 3 bolu. Berapa banyak sisa bolu Ibu?	C3	12	1
3.	Diberikan soal cerita, peserta didik dapat menghitung operasi hitung penjumlahan menggunakan berbagai strategi dengan benar.	Syaqira membuat 15 donat. Anita membuat 3 donat lebih banyak dari donat Syaqira. Berapa jumlah donat Syaqira dan Anita?	C3	18	1

No.	Indikator	Pertanyaan	Level Kognitif	Kunci Jawaban	Skor
4.	Disajikan sebuah gambar, peserta didik dapat menunjukkan bilangan cacah sesuai petunjuk menggunakan nilai tempat dengan benar.	<p>Susan sedang bermain permainan bilangan. Dia menyusun bilangan 12 seperti contoh di bawah ini.</p>  <p>Gambar manakah yang menunjukkan bilangan 32?</p>	C2		1
5.	Peserta didik dapat menghitung bilangan cacah menggunakan cara pasangan bilangan dengan baik.	<p>Hitunglah pengurangan menggunakan bilangan.</p> 	operasi C3	4	1
6.	Peserta didik dapat menghitung bilangan cacah menggunakan cara pasangan bilangan dengan baik.	<p>Hitunglah penjumlahan menggunakan bilangan.</p> $14 + 4$  <p>...</p> 	operasi C3	18	1

No.	Indikator	Pertanyaan	Level Kognitif	Kunci Jawaban	Skor
7.	Peserta didik dapat menghitung bilangan cacah menggunakan cara pengurangan bersusun dengan tepat.	<p>Hitunglah operasi pengurangan bersusun di bawah ini.</p> $\begin{array}{r} 1 \quad 6 \\ \quad 4 \\ \hline \dots \quad \dots \end{array}$	C1	12	1
8.	Diberikan sebuah soal cerita dan gambar, peserta didik dapat menunjukkan jawaban yang dimaksud pada soal dengan tepat.	Ica dan Nana sedang menanam bunga. Tanaman Ica memiliki 3 bunga dan tanaman Nana memiliki 3 bunga lebih banyak dari bunga Ica. Dari gambar dibawah ini, yang mana tanaman Nana?	C2	8	1
9.	Peserta didik dapat menghitung operasi hitung pengurangan menggunakan berbagai strategi dengan tepat.	Nomor absen Ani adalah 24. Nomor absen Ika adalah 7. Berapa selisih nomor absen mereka?	C3	14	1
10.	Peserta didik dapat melengkapi angka yang rumpang pada soal dengan tepat.	112, 117, 122, Dua angka berikutnya adalah angka...	C3	1	

No.	Indikator	Pertanyaan	Level Kognitif	Kunci Jawaban	Skor
11.	Peserta didik dapat menghitung bilangan cacah menggunakan berbagai strategi dengan benar.	Hasil dari penjumlahan berikut adalah $12+2-6 = \dots$	C1	8	1

Setelah dilakukan uji kelayakan oleh validator, peneliti mengujikan pertanyaan kepada responden yang telah ditentukan sebelumnya untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan indeks daya pembeda soal. Sebelas soal tes yang diujikan menunjukkan rata-rata seluruh item adalah 8,95; simpang baku bernilai 3,07; subjek berjumlah 27 orang. Hasil perhitungan validitas dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Uji Validitas

Item	Korelasi	Signifikan
1	0,331	-
2	0,517	Signifikan
3	0,051	-
4	0,662	Sangat Signifikan
5	0,553	Signifikan
6	0,570	Signifikan
7	0,649	Sangat Signifikan
8	0,025	-
9	0,281	-
10	0,491	Signifikan
11	0,351	-
Jumlah korelasi seluruh nomor: 0.407		
Jumlah responden: 27		
Jumlah soal: 11		

Berdasarkan informasi yang didapat pada Tabel 7, hasil menunjukkan bahwa validitas tes memiliki kategori baik. Kategori validitas tinggi adalah soal nomor 4 dan 7, dan validitas sedang adalah soal nomor 2, 5, 6, dan 10. Dari hasil rekapitulasi pada reliabilitas tes pada hasil kemampuan matematis siswa kelas dua sekolah dasar, yang dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas

No. Urut	Nama Subyek	Skor Ganjil	Skor Genap	Skor Total
1.	AL	5	5	16
2.	ARR	3	1	11
3.	AZ	4	5	15

No. Urut	Nama Subyek	Skor Ganjil	Skor Genap	Skor Total
4.	AQ	5	3	15
5.	AR	4	4	12
6.	ADR	2	3	9
7.	ADT	1	3	8
8.	CL	1	3	8
9.	DR	0	2	5
10.	ELV	4	3	14
11.	ERL	3	5	13
12.	FA	5	3	10
13.	FK	3	3	12
14.	HRA	3	4	12
15.	NL	3	2	9
16.	HRC	3	3	10
17.	IB	2	1	11
18.	IFT	3	4	14
19.	KLZ	3	5	14
20.	MGR	3	2	14
21.	NFL	3	3	13
22.	NDR	5	3	14
23.	QNS	3	5	15
24.	RMD	1	1	8
25.	SYF	4	5	16
26.	ZK	4	2	12
27.	ZL	3	5	10

Rata-rata: 6,33
Reliabilitas Tes: 0,54

Dari Tabel 8, dapat diketahui bahwa reliabilitas tes instrumen soal masuk ke dalam kategori sedang dengan nilai 0,54. Maka dari itu, hasil dari rekapitulasi tingkat kesukaran butir soal yang diujikan kepada siswa mengenai kemampuan pemahaman matematis siswa didapat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rekapitulasi Tingkat Kesukaran Soal

Nomor Item	Tingkat Kesukaran (%)	Tafsiran
1	40,74	Sedang
2	6,67	Sedang
3	29,63	Sukar
4	59,26	Sedang
5	62,96	Sedang
6	74,07	Mudah
7	74,07	Mudah
8	70,37	Sangat Mudah
9	44,44	Sedang
10	55,56	Sedang

Nomor Item	Tingkat Kesukaran (%)	Tafsiran
11	55,56	Sedang

Berdasarkan pada Tabel 9, tingkat kesukaran dari soal yang diujikan pun beragam. Soal yang diujikan termasuk ke dalam kategori tingkat mudah, sedang dan sukar. Kemudian hasil rekapitulasi indeks daya pembeda tiap-tiap butir soal dari soal yang diujikan terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Rekapitulasi Daya Pembeda Soal

No.	Kel. Atas	Kel. Bawah	Beda	Indeks DP (%)
1	4	1	3	42,86
2	6	2	4	57,14
3	3	3	0	0,00
4	6	2	4	57,14
5	7	2	5	71,43
6	6	3	3	42,86
7	7	2	5	71,43
8	6	5	1	14,29
9	4	2	2	28,57
10	6	1	5	71,43
11	5	1	4	57,14
Jumlah Subyek = 27				
Klp atas/bawah = 7				

Berdasarkan Tabel 10. merupakan tabel rekapitulasi indeks daya pembeda soal tersebut berada pada butir soal nomor 2, 4, 5, 7, 10, dan 11 kategori sangat baik persentase lebih dari 50%, butir soal nomor 1, 6, dan 9 dengan kategori baik, butir soal nomor 8 dengan kategori buruk dan nomor 3 dengan kategori sangat buruk (0,00%).

Dilihat dari data yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa item hasil uji coba untuk melihat validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda kekuatan pertanyaan membuktikan sebelas item pada instrumen memiliki validitas dengan kategori sangat rendah ke kategori tinggi. Reliabilitasnya sedang, dan tingkat kesukaran soal berada pada kategori sangat mudah, mudah, sedang, dan sukar. Indeks daya pembeda antar pertanyaan berada pada kategori sangat buruk sampai dengan sangat baik. Oleh karena itu, enam dari sebelas item pertanyaan tes yang dikembangkan dapat digunakan untuk mengukur koneksi matematika dan diterapkan dalam kegiatan pembelajaran matematika.

4. SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa mengenai operasi hitung bilangan cacah siswa belum optimal. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi untuk menghasilkan instrumen tes kemampuan pemahaman matematis materi penjumlahan dan pengurangan siswa kelas II SD. Penelitian ini memiliki keterbatasan dari skala jumlah sampel Penelitian lanjutan sangat diperlukan untuk menunjukkan kemampuan pemahaman operasi hitung penjumlahan cacah dengan skala yang

lebih luas. Selain itu, upaya mengatasi masih rendahnya hasil pembelajaran juga dapat dilakukan melalui intervensi inovatif dalam pembelajaran di sekolah dasar.

5. CATATAN PENULIS

Penulis menyatakan bahwa tidak ada politik kepentingan dalam penerbitan artikel ini. Penulis juga menyatakan bahwa artikel ini terbebas dari plagiarisme.

6. REFERENSI

- Agustini, K., & Ngarti, J. G. (2020). Pengembangan Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Model R&D. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(1), 62-78. <https://doi.org/10.23887/jipp.v4i1.18403>
- Anam, K., Choifin, M. (2017). Implementasi Model Four-D (4d) Untuk Pembelajaran Aplikasi Multiplatform Penggolongan Hewan Berdasarkan Makanannya. *Teknika : Engineering and Sains Journal*, 1(2), 111-116.
- Benu, R. S. M., Jenahut, K. S., & Benu, A. B. N. (2022). Analisis Pemahaman Konsep Operasi Hitung Bilangan Bulat Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar. *Alpen: Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(1), 1-10. <https://doi.org/10.24929/alpen.v6i1.117>
- Cohen, D. K., & Hill, H. C. (2008). *Learning policy: When state education reform works*. Yale University Press.
- Darjiani, dkk. (2015). Analisis Kesulitan-Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas V dalam Implementasi Kurikulum 2013 di SD Piloting Se-Kabupaten Gianyar Tahun Pelajaran 2014/2015. *E-Jurnal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 3(1), 1-11. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23887/jjpsgd.v3i1.5070>
- Ida, F. F., & Musyarofah, A. (2021). Validitas dan Reliabilitas dalam Analisis Butir Soal. *AL-MU'ARRIB: JOURNAL OF ARABIC EDUCATION*, 1(1), 34-44.
- Karlimah, K., Nur, L., & Oktaviani, H. (2019). Pemahaman Konsep Operasi Hitung Penjumlahan Bilangan Cacah Siswa Sekolah Dasar. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 9(2), 123-129.
- Kasanah, N., Misri, M. A., & Nursupriah, I. (2019). Memorization of the Qur'an and its Influence on Student's Mathematics Learning Achievements in MAN 2 Cirebon. *PYTHAGORAS*, 12(1), 1-8.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa Pada Mata Kuliah Geometri Transformasi Berdasarkan Latar Belakang Pendidikan Menengah. *Jurnal Matematika Integratif*, 13(1), 28-33.
- Magdalena, I., Fauziah, S. N., Fiazah, S. N., & Nupus, F. S. (2021). Analisis Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesulitan dan Daya Beda Butir Soal Ujian Akhir Semester Tema 7 Kelas III SDN Karet 1 Sepatan. *BINTANG: Jurnal Pendidikan dan Sains*, 3(2), 198-214.
- Mandasari, N., & Rosalina, E. (2021). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bilangan Bulat Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1139-1148. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.831>

- Maydiantoro, A. (2021). Model-Model Penelitian Pengembangan (Research and Development). *Jurnal pengembangan profesi pendidik indonesia (JPPPI)*.
- Mulyatiningsih, E. (2016). Pengembangan Model Pembelajaran. <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/dra-endang-mulyatiningsih-mpd/7cpengembangan-model-pembelajaran.pdf>. September.
- Nasrullah, N., & Zulkardi, Z. (2011). Building counting by traditional game: Mathematics Program for Young Children. *Journal on Mathematics Education*, 2(1), 41-54.
- Novika, A., & Epon Nur'aeni, L. (2019). Peningkatan Pemahaman Konsep Operasi Hitung Pengurangan Bilangan Bulat Melalui Alat Peraga Papan Garis Bilangan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(1), 1-8.
- Nurhaeni, N., Pranata, O. H., & Respati, R. (2019). Pengaruh Media Kartu Bilangan terhadap Pemahaman Siswa Mengenai Operasi Pengurangan Bilangan Bulat. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(1), 58-67.
- Putri, H. E. dkk. (2021). Mathematical Connection ability Instrument For Primary School Students. *ALADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 8(1), 1-19. <https://doi.org/10.24252/auladuna.v8i1a1.2021>
- Rosyidah, A. N. K., Mauliyda, M. A., & Oktaviyanti, I. (2020). Miskonsepsi Matematika Mahasiswa PGSD Pada Penyelesaian Operasi Hitung Bilangan Bulat. *Jurnal Ilmiah KONTEKSTUAL*, 2(01), 15-21. <http://jurnal.umus.ac.id/index.php/kontekstual>
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan Koneksi Matematik Dalam Pembelajaran Matematika. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1).
- Septiana, A. C., Kusmayati, T. A., & Fitriana, L. (2018, November). Mathematical communication skill of senior high school students based on their personality types. In *Journal of Physics: Conference Series*, 1108(1). IOP Publishing.
- Sidik, M. (2019). Perancangan dan Pengembangan E-commerce dengan Metode Research and Development. *Jurnal Teknik Informatika UNIKA Santo Thomas*, 4(1), 99-107. <https://doi.org/10.17605/jti.v4i1.516>
- Sulianto, J. (2008). Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Pada Siswa Sekolah Dasar. *Pythagoras: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 4(2), 14-25.
- To, K. (1996). Mengenal Analisis Tes. Jurusan Psikologi Pendidikan dan Bimbingan FIP IKIP Bandung.
- Wibowo, A. (2017). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Dan Saintifik Terhadap Prestasi Belajar, Kemampuan Penalaran Matematis Dan Minat Belajar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(1), 1-10.
- Widyastuti, N. S., & Pujiastuti, P. (n.d.). Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap Pemahaman Konsep dan Berpikir Logis Siswa. *Jurnal Prima Edukasia*, 2(2), 183-193.

Yusup, F. (2018). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 17–23.
<https://doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i1.2100>