

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA “SIP” UNTUK MENINGKATKAN
KELANCARAN PROSEDURAL MATEMATIS SISWA KELAS II
SEKOLAH DASAR**

Anggita Zuniatu Zahrah¹, Babang Robandi², Rosiana Mufliva³

¹PGSD, Universitas Pendidikan Indonesia

²PGSD, Universitas Pendidikan Indonesia

³PGSD, Universitas Pendidikan Indonesia

¹anggitazuniatuz@upi.edu, ²brobandi@upi.edu, ³rosianamufliva@upi.edu

ABSTRACT

Interactive Subtraction Reduction Media "SIP" is a learning media designed to address challenges in performing stacked subtraction calculations, both using borrowing techniques and without borrowing techniques, which are the main obstacles in subtraction operations. This study aims to identify the effectiveness of using "SIP" learning media to improve the procedural mathematical fluency of second-grade elementary school students. This research employs a quantitative method with a pre-experimental design, namely a one-group pre-test-post-test design. The sample of this study consists of 19 second-grade students. It uses test instruments (pre-test and post-test). The results indicate a significant improvement in the procedural mathematical fluency of students before and after the treatment. This is evidenced by the difference test of means using the Wilcoxon test and analysis of n-gain scores with the aid of SPSS statistics 27. The results of the Wilcoxon test showed a significance value of $0.001 < 0.05$, which means H_0 is rejected and H_a is accepted. In addition, the results of the n-gain test have a high effectiveness criteria. Therefore, it can be concluded that the use of the learning media 'SIP' is effective in improving the procedural mathematical fluency of second-grade elementary school students.

Keywords: stacked subtraction, mathematical procedural fluency, learning media

ABSTRAK

Media Stik Interaktif Pengurangan “SIP” adalah media pembelajaran yang dirancang untuk mengatasi tantangan dalam melakukan operasi hitung pengurangan bersusun baik dalam teknik meminjam maupun tanpa teknik meminjam, hal ini merupakan kendala utama dalam operasi hitung pengurangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi efektivitas penggunaan media pembelajaran “SIP” untuk meningkatkan kelancaran prosedural matematis siswa kelas II SD. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain *pre-experimental* yaitu *one group pre-tes-post-test design*. Sampel penelitian ini siswa kelas II berjumlah 19 orang. Menggunakan instrumen tes (*pre-test* dan *post-test*). Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kelancaran prosedural matematis siswa yang signifikan antara sebelum dan sesudah diberikan *treatment*. Hal ini dibuktikan melalui uji perbedaan rerata menggunakan uji wilcoxon dan analisis terhadap skor n-gain dengan menggunakan bantuan SPSS statistics 27.

Hasil uji wilcoxon menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,001 < 0,05$ yang artinya H_0 ditolak dan H_a diterima. Selain itu, hasil uji n-gain memiliki kriteria keefetifan tinggi. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran "SIP" efektif untuk meningkatkan kelancaran prosedural matematis siswa kelas II Sekolah Dasar.

Kata Kunci: pengurangan bersusun, kelancaran prosedural matematis, media pembelajaran

A. Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu yang bermanfaat untuk kehidupan manusia. Selaras dengan pendapat Veronica (2022) bahwa pembelajaran matematika mempunyai karakteristik yang dapat membentuk kemampuan berpikir kreatif, kritis, sistematis dan logis karena matematika merupakan ilmu yang memiliki peranan penting sebagai dasar pengembangan ilmu pengetahuan lainnya. Oleh karena itu, Pembelajaran matematika merupakan salah satu diantara berbagai mata pelajaran wajib yang ada pada jenjang pendidikan dasar sampai menengah.

Pembelajaran matematika yang penting ini, sering kali dipandang sebagai pembelajaran yang sulit dan bahkan menakutkan. Tak jarang banyak siswa yang berpendapat bahwa matematika adalah pelajaran yang membosankan, menyeramkan ataupun tidak menarik (Jalal, 2022). Padahal, pembelajaran yang monoton adalah salah satu faktor

yang membuat siswa merasa bosan, dan menyebabkan para siswa menjadi pasif sehingga mereka tidak termotivasi untuk belajar matematika (Inggriyani et al., 2020). Sejalan dengan Wahyuni, et al (2024) yang menyatakan pada tingkat sekolah dasar dalam menghadapi materi penjumlahan dan pengurangan, sangatlah penting bagi siswa untuk dapat membaca soal dengan cermat, memahami perintah dengan baik, dan menggunakan langkah-langkah yang tepat dalam menjawabnya. Namun, tidak semua siswa dapat dengan mudah memecahkan permasalahan itu dalam operasi hitung matematika. Hal ini merupakan tantangan yang perlu dicari solusinya. Selanjutnya dapat berujung pada rendahnya kemampuan matematika terlebih lagi pada aspek kelancaran prosedural matematis khusunya pada materi pengurangan bersusun.

Pada pembelajaran matematika, untuk menyelesaikan soal tidak cukup hanya pemahaman konseptual

saja, namun siswa haruslah memiliki kelancaran prosedural matematis dalam menyelesaikan masalah matematika. Menurut Khamidah (dalam Sari et al., 2021) pengetahuan prosedural adalah ilmu pengetahuan berisi langkah-langkah atau cara untuk mencari jalan keluar permasalahan, serta menjadi acuan cara menjelaskan dan membenarkan penyelesaian masalah. Oleh karena itu, sejalan dengan NCTM (dalam Apendi, 2022) bahwa dalam mengembangkan kelancaran prosedural matematis siswa perlu banyak latihan. Tanpa penguasaan prosedur yang cukup baik, siswa akan kesulitan memperdalam pemahaman matematis mereka dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Ditakutkan nantinya siswa akan kesulitan jika dihadapkan dengan permasalahan lebih kompleks. Oleh karena itu, dibutuhkan media pembelajaran untuk mendukung proses pembelajaran.

Departemen Pendidikan dan Kebudayaan menegaskan bahwa penggunaan media dalam proses pembelajaran dapat membangkitkan minat dan motivasi belajar siswa, mengurangi atau menghindari akan

adanya verbalisme, membangkitkan nalar yang teratur, sistematis, dan untuk menumbuhkan pengertian dan pengembangan nilai-nilai pada diri siswa (Magdalena et al., 2021). Selaras dengan pernyataan Fatria (dalam Aflah et al., 2024) media pembelajaran ialah sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan yang dapat merangsang pikiran, membangkitkan semangat, perhatian, dan kemampuan siswa sehingga dapat mendorong terlaksananya proses pembelajaran pada siswa. Sehingga, perlu keterkaitan antara kebutuhan alami anak usia sekolah dasar untuk berinteraksi langsung dengan prinsip pedagogik. Karakteristik ini merupakan perwujudan nyata dari kebergaman watak pada setiap anak yang sudah melekat pada diri setiap anak. Seperti pendapat Insany, A., & Robandi, B (2022, hlm 345) mengungkapkan bahwa Secara kudrat manusia adalah makhluk yang tercipta dalam keberagaman watak dan prilaku. Oleh karena itu kecenderungan anak untuk belajar melalui aktivitas langsung dan interaksi sosial mencerminkan kebebasan kodrat mereka untuk

"menjadi" apa pun sesuai dengan kehendak dan keyakinannya.

Namun kenyataannya, pada saat peneliti pertama kali datang ke sekolah untuk menyamakan permasalahan yang akan diteliti melalui kegiatan observasi dan wawancara pada sebuah sekolah dasar yang berlokasi di Kota Bandung. Tepatnya pada siswa kelas II sendiri terlihat bahwa kelancaran prosedural matematis siswa dalam materi pengurangan bersusun masih tergolong rendah. Meskipun sebagian besar siswa telah memahami konsep pengurangan secara umum, banyak di antara para siswa mengalami hambatan dalam menerapkan prosedur pengurangan bersusun dengan benar dan efisien. Hambatan tersebut dapat dikaji berdasarkan tiga indikator kelancaran prosedural menurut Kilpatrick et al. (2001, hlm 121). Pada indikator pertama, ditemukan bahwa sebagian siswa belum sepenuhnya menguasai langkah-langkah yang seharusnya, khususnya pada saat melibatkan pengurangan bersusun dengan teknik meminjam. Banyak siswa melakukan kesalahan dalam urutan, seperti mengurangkan bilangan besar terlebih dahulu tanpa mengikuti

aturan posisi satuan dan puluhan, sehingga hasil yang diperoleh keliru. Hambatan ini menunjukkan kelemahan penguasaan siswa terhadap pengetahuan terhadap suatu prosedur. Pada indikator kedua, siswa sering kali keliru dalam menentukan kapan teknik meminjam itu diperlukan. Beberapa siswa pada saat melakukan proses menghitung langsung mengurangi angka tanpa melakukan langkah meminjam meskipun bilangan pengurang lebih besar dari pada bilangan yang dikurangi, sehingga menyebabkan hasil perhitungan yang tidak logis. Permasalahan ini menandakan bahwa siswa belum memahami pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar. Sementara itu, pada indikator ketiga, ditemukan beberapa siswa hanya mengandalkan metode cepat yang diajarkan guru tanpa memahami logika di balik langkah-langkah tersebut. Akibatnya, ketika diberikan soal dengan variasi bentuk atau konteks berbeda, siswa tidak dapat menyesuaikan strategi penyelesaian. Misalnya, beberapa siswa mampu menyelesaikan soal bersusun seperti $32 - 18$ dengan benar, tetapi kesulitan ketika soal

disajikan dalam bentuk cerita, seperti: "Ibu memiliki 32 buah apel. Sebanyak 18 apel dijual. Berapa apel yang tersisa?" Sebagian siswa bingung menentukan operasi yang harus digunakan, bahkan ada yang menjumlahkan angka-angka tersebut. Kondisi ini menunjukkan bahwa keterampilan siswa dalam kelancaran prosedural secara fleksibel, akurat, dan efisien masih lemah, terutama saat harus beradaptasi dengan variasi tipe soal. Karena didalam proses pembelajarannya hanya diajarkan cara cepatnya saja tanpa siswa dikenalkan bagaimana awal proses siswa dapat menjawab seperti itu, sehingga membuat siswa terkadang masih bingung sendiri bahkan tidak mengerti. Karena selama pengalaman guru mengajar juga mengungkapkan bahwa beberapa siswa mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan operasi hitung matematika secara abstrak. Selain itu, Belum semua guru juga dapat memanfaatkan media pembelajaran yang inovatif. Pembelajaran hanya menggunakan metode ceramah dimana siswa dinilai pasif pada saat dikelas juga minimnya siswa melakukan latihan tanpa bantuan media konkret

maupun semi konkret yang mungkin dapat mempermudah siswa memahami materi pengurangan bersusun.

Dari permasalahan di atas dapat mempengaruhi siswa mengalami kejemuhan dan kejemuhan pada proses pembelajaran yang hanya menggunakan sumber belajar yang berupa buku siswa. Sumber belajar idealnya dikembangkan dengan mempertimbangkan kebutuhan serta karakteristik siswa (Mufliva & Iriawan, 2022) karena seyogianya, pengembangan sumber belajar atau perangkat pembelajaran seperti media pembelajaran dilakukan dengan menyesuaikan setiap masing-masing karakteristik siswa. Padahal, media pembelajaran membantu siswa untuk memvisualisasikan konsep matematika yang abstrak, memahami urutan langkah secara lebih jelas, dan melatih kelancaran prosedural matematis secara bertahap.

Didukung pula dengan berapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menyatakan bahwa guru seharusnya membuat kegiatan pembelajaran menjadi lebih interaktif, salah satunya dengan cara menyiapkan media pembelajaran

yang inovatif, seperti penelitian yang dilakukan oleh Murni dkk. (2023, hlm. 1123) menyatakan bahwa masih banyak proses pembelajaran yang belum memaksimalkan dalam memanfaatkan media pembelajaran. Padahal ketika menggunakan media pembelajaran yang kreatif dan inovatif, hal tersebut dapat membuat siswa menjadi senang ketika belajar sehingga pada akhirnya diharapkan dapat membuat siswa termotivasi dan pelajaran matematika tidak lagi menjadi pelajaran yang sulit bagi siswa.

Melalui kajian literatur yang telah dilakukan, peneliti belum ditemukan oleh peneliti mengenai media yang berbasis aplikasi Android yang berfokus untuk mengantarkan siswa akan kelancaran prosedural materi pengurangan bersusun dan pengurangan dengan teknik meminjam. Seperti, Penelitian yang dilakukan oleh Shifa (2024) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Insub (Integer Subtraction) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VI Sekolah Dasar” dimana melakukan pengembangan media yang berfokus pada materi operasi pengurangan bilangan bulat

yang melibatkan bilangan bulat negatif sampai 100. Oleh karena itu, media pembelajaran berbasis aplikasi permainan sangatlah penting dikembangkan.

Dengan demikian, penggunaan media pembelajaran dalam pembelajaran sangat diperlukan untuk meminimalkan kesulitan-kesulitan yang akan muncul. Dengan adanya media pembelajaran, proses belajar mengajar dapat berlangsung lebih optimal. Salah satu media yang dapat digunakan yaitu media interaktif, media ini dirancang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan. Dimana media pembelajaran “SIP” ini berperan sebagai media atau alat bantu yang menjadi perantara bagi guru untuk menyampaikan atau mengajari aspek kelancaran prosedural matematis pada materi pengurangan bersusun kepada siswanya. Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan dari penulisan artikel ini adalah untuk mengetahui Efektivitas Penggunaan Media “SIP” untuk Meningkatkan Kelancaran Prosedural Matematis Siswa Kelas II Sekolah Dasar.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Dengan

populasi dalam penelitian ini ialah siswa Sekolah Dasar kelas II yang berada di salah satu Kota Bandung. Dengan jumlah siswa sebanyak 19 siswa. Maka penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-eksperimen*. Desain eksperimen yang digunakan ialah *One Group Pre-test Post-test*. Desain ini dilakukan dengan membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test* (setelah diberikan perlakuan). Dalam penelitian ini, perlakuan yang diberikan merupakan media “SIP”. Adapun gambaran *One Group Pre-test Post-test design* dapat dilihat dari tabel berikut ini.

Tabel 1. Desain Penelitian

O ₁	X	O ₂
----------------	---	----------------

Keterangan:

O₁ : Hasil *pre-test* (sebelum diberi perlakuan) kelompok eksperimen

X : Perlakuan kepada kelompok eksperimen dengan menggunakan media “SIP”

O₂ : Hasil *post-test* (setelah diberi perlakuan) kelompok eksperimen

Teknik pengumpulan data yang digunakan ialah tes, berupa *pre-test* dan *post-test* berbentuk essai yang berjumlah 8 soal dengan materi

pengurangan bersusun. Selanjutnya hasil data yang didapatkan dalam penelitian akan di analisis secara statistik deskriprif dan statistik inferensial berupa uji normalitas menggunakan uji Shapiro Wilk, uji homogenitas, uji perbedaan rerata pada uji rerata ini untuk menguji hipotesis yang diajukan, nantinya jika data penelitian ini berdistribusi normal dan homogen maka akan menggunakan uji *paired sample t-test*, sedangkan jika nanti penelitian ini terdapat data yang tidak berdistribusi normal maka perlu dilakukan uji non-parametrik menggunakan uji wilcoxon dan analisis terhadap skor N-Gain dengan bantuan IBM SPSS Statistics versi 27 untuk mengetahui efektivitas penggunaan media “SIP” untuk meningkatkan kelancaran prosedural matematis siswa kelas II Sekolah Dasar.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada kelas II di salah satu Sekolah Dasar di Kota Bandung pada tanggal 21, 28, 29, 30 April 2025 diperoleh hasil dari penggerjaan soal *pre-test* dan *post-test* yang

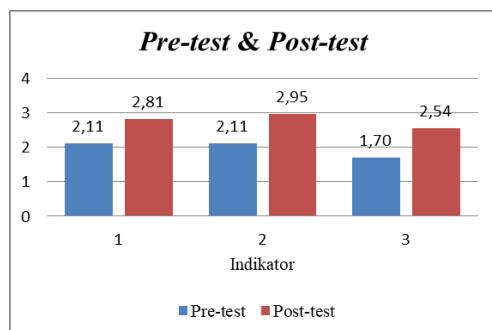
dikerjakan oleh siswa. Adapun data nilai tersebut disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Nilai Pre-test dan Post-test

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest	19	33	92	65,21	17,437
Posttest	19	79	100	91,63	6,148
Valid N (listwise)	19				

Pada tabel 2 Menunjukkan bahwa pada nilai *pre-test* diperoleh nilai minimum sebesar 33 sedangkan untuk nilai maximum sebesar 92 dengan nilai rata-rata *pre-test* adalah 65,21. Sedangkan, pada saat *post-test* diperoleh nilai minimumnya sebesar 79 dan nilai maximum sebesar 100 dengan rata-rata nilai *post-test* adalah 91,63.

Dilakukan pula analisis terhadap rata-rata skor dari setiap indikator kelancaran prosedural matematis dalam penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Rata-Rata Skor Pre-test dan Post-test Setiap Indikator

Pada gambar 1 memperoleh data rata-rata dari setiap indikator yang telah diuji. Dimana pada indikator pertama yaitu pengetahuan mengenai prosedur secara umum memiliki rata-rata 2,11 pada saat *pre-test* sedangkan pada saat *post-test* memiliki rata-rata 2,81. Pada indikator kedua yaitu pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur memiliki rata-rata 2,11 pada saat *pre-test* sedangkan pada saat *post-test* memiliki rata-rata 2,95. Dan indikator ketiga yaitu pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. memiliki rata-rata 1,70 pada saat *pre-test* sedangkan pada saat *post-test* memiliki rata-rata 2,54. Dari data pada gambar 1, data disimpulkan bahwa rata-rata skor pada setiap indikator lebih besar pada saat *post-test* jika dibandingkan dengan *pre-test*.

Selanjutnya, dilakukan uji normalitas. Uji normalitas yang digunakan untuk menguji *pre-test* dan *post-test* pada penelitian menggunakan uji *Shapiro Wilk* dimana jika data yang digunakan telah berdistribusi normal dengan kriteria taraf signifikan $> 0,05$ yang

dilakukan pengujian melalui bantuan IBM SPSS Statistics versi 27, sehingga diperoleh hasil seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Pre-test

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.104	19	.200*	.964	19	.652

*. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Post-test

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Posttest	.182	19	.096	.930	19	.173

a. Lilliefors Significance Correction

Pada tabel 3 menunjukkan hasil uji normalitas *pre-test* siswa sebesar $0,652 > 0,05$ sehingga data dapat diartikan berdistribusi normal. Sedangkan, pada tabel 4 menunjukkan hasil uji normalitas *post-test* siswa sebesar $0,173 > 0,05$ sehingga data dapat diartikan berdistribusi normal. Karena data *pre-test* dan *post-test* berdistribusi normal maka perlu dilakukan uji homogenitas Lavene jika nilai signifikan $< 0,05$ maka data tidak homogen. Adapun hasil uji homogenitas dapat dilihat sebagai berikut:

Tests of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	19.713	1	36	<.001
	Based on Median	17.587	1	36	<.001
	Based on Median and with adjusted df	17.587	1	22.726	<.001
	Based on trimmed mean	19.919	1	36	<.001

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

Pada tabel 5 menunjukkan bahwa nilai signifikansi dari uji homogenitas sebesar 0,001. Oleh karena itu, nilai signifikansi hasil uji homogenitas yaitu $0,001 < 0,05$ maka data tidak homogen. Selanjutnya untuk menguji hipotesis terhadap data dalam penelitian ini menggunakan uji non-parametrik yang menunjukkan hasil pada tabel di bawah ini:

Tabel 6. Hasil Uji Wilcoxon

Test Statistics ^a	
Posttest-Pretest	
Z	-3.826 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	<.001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test
b. Based on negative ranks.

Pada tabel 6 diketahui nilai signifikansi (2-tailed) sebesar $0,001 < 0,05$. Maka, H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rerata antara hasil *pre-test* dan *post-test* pada uji kelancaran prosedural matematis siswa antara sebelum dan sesudah diberikan *treatment*, artinya media pembelajaran “SIP” efektif untuk meningkatkan kelancaran prosedural matematis siswa kelas II pada materi pengurangan bersusun.

Selanjutnya, dilakukan juga analisis terhadap skor n-gain untuk mengetahui bagaimana peningkatan skor dari *pre-test* ke *post-test* serta mengetahui sejauh mana tingkat efektivitas dari *treatment* yang telah diberikan.

Tabel 7. Hasil Analisis Terhadap Skor N-gain

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain_Skor	19	.43	1.00	.7522	.19471
NGain_Persen	19	42.86	100.00	75.2164	19.47104
Valid N (listwise)	19				

Berdasarkan hasil analisis terhadap skor N-Gain pada tabel 7, dapat dilihat bahwa N-Gain skor yang diperoleh sebesar 0,75 termasuk kedalam kriteria kefektifan tinggi, sedangkan nilai peningkatan N-Gain sebesar 75,21% berada pada kategori cukup efektif. Artinya dapat disimpulkan bahwa perlakuan atau *treatment* yang diberikan dalam penelitian berupa penggunaan media "SIP" dapat membantu meningkatkan kelancaran prosedural matematis siswa pada materi pengurangan bersusun.

2. Pembahasan

Merujuk pada data hasil *pre-test* yang diperoleh siswa kelas II yang menunjukkan bahwa kelancaran prosedural matematis siswa sebelum diberikannya perlakuan memiliki nilai

yang rendah dengan rata-rata nilai *pre-test* yang diperoleh sebesar 65,21. Mengindikasikan bahwa kelancaran prosedural matematis siswa terkait materi pengurangan bersusun masih rendah sebelum diberikannya perlakuan. Dapat terlihat rendah pada penelitian ini terdapat pada indikator ketiga yaitu pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Hanya memiliki rata-rata 1,70. Hal ini terjadi karena siswa pada saat *pre-test* belum sepenuhnya menguasai indikator kelancaran prosedural matematis, serta belum memahami atau menerapkan prosedur yang fleksibel, akurat, dan efisien. Akibatnya, siswa masih kesulitan dalam melakukan pengurangan bersusun, yang kemudian menyebabkan kekeliruan dalam jawaban mereka.

Permasalahan tersebut dapat terjadi pada kelancaran prosedural matematis dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu, Kurangnya ketelitian siswa pada saat mengerjakan soal, Kurangnya latihan mengerjakan soal-soal dengan memperhatikan prosedur, Pada saat proses pembelajaran matematika sebelumnya, kurang adanya media

yang dapat mendukung pembelajaran sehingga siswa kesulitan dalam representasi dan penalaran matematis (Nisya et al., 2025, hlm. 27-33). Sejalan dengan pernyataan Anggraini et al. (2023, hlm. 129) yang menyatakan bahwa media pembelajaran dapat mempermudah siswa dalam melakukan penalaran matematis. Oleh karena itu, penggunaan media juga dinilai mampu mendorong semangat dan partisipasi aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran. Pada saat pelaksaan *pre-test*, peneliti mengamati bahwa hampir seluruh siswa masih bingung prosedur pengerjaan yang tepat pada saat mengerjakan soal. Contohnya seperti pada saat siswa lupa mengurangi satu pada kolom puluhan yang telah dipinjam. Hal ini menyebabkan kekeliruan pada hasil operasi hitung. Akibatnya, siswa tidak dapat menghitung dengan benar atau bahkan mengosongkan jawaban pada beberapa soal *pre-test* yang tidak bisa mereka kerjakan. Kondisi ini sangat berdampak pada ketepatan jawaban siswa pada saat *pre-test*. Kendala tersebut sejalan dengan pernyataan Dzulkifli et al. (2025, hlm. 197), yang menjelaskan bahwa kemampuan siswa di Indonesia

dalam mengerjakan soal masih tergolong lemah. Ini terlihat dari siswa yang gagal merepresentasikan langkah-langkah penghitungan dengan tepat dalam menjawab soal. Oleh karena itu, dalam membelajarkan matematika kendala-kendala tersebut perlu diperhatikan agar tidak terjadi berkelanjutan.

Berikutnya, merujuk pada data hasil *post-test* yang diperoleh siswa kelas II yang menunjukkan bahwa kelancaran prosedural matematis siswa setelah diberikannya perlakuan memiliki nilai yang memuaskan dengan rata-rata nilai *post-test* sebesar 91,63. Berdasarkan hasil *post-test* ini mengindikasikan adanya peningkatan antara *pre-test* dan *post-test* sebesar 26,42. Hal ini mengindikasikan bahwa kelancaran prosedural matematis siswa terkait materi pengurangan bersusun mengalami kenaikan setelah diberikannya perlakuan. Peningkatan kelancaran prosedural matematis siswa pastinya dipengaruhi oleh penggunaan media "SIP". Karena dengan penggunaan media "SIP" ini sangatlah efektif karena menyajikan pada media banyak soal-soal yang sangat memperhatikan prosedur dalam proses pengerjaan terkait pada

materi pengurangan bersusun. Pendekatan ini selaras dengan pernyataan Apendi (2022, hlm. 35) yang menekankan bahwa latihan berulang adalah kunci untuk meningkatkan kelancaran prosedural matematis siswa. Selain itu, faktor keterlibatan langsung dan partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran, seperti yang difasilitasi media "SIP", juga sejalan dengan pandangan Kristina F (2023, hlm. 170). Bahwasannya keterlibatan aktif ini mampu berdampak positif pada peningkatan hasil belajar matematika siswa.

Selain itu, berdasarkan pengamatan peneliti pada saat pelaksanaan *post-test*, sebagian siswa sudah tidak mengalami kesulitan yang berlebih dalam hal prosedur, juga pada saat menulis jawaban langkah-langkah pengurangan bersusun baik dengan teknik meminjam maupun tidak menggunakan teknik meminjam. Siswa sudah mampu mengerjakan prosedur berdasarkan pengetahuan prosedur yang sudah dimilikinya, sehingga dapat melakukan pengurangan bersusun sampai 20. Pastinya, hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran "SIP" dalam

kegiatan pembelajaran menunjukkan efek yang positif dengan melibatkan siswa untuk berperan aktif selama proses pembelajaran.

Merujuk pada gambar 1 terlihat bahwa rata-rata skor *pre-test* ke *post-test* pada setiap indikator mengalami peningkatan. Skor rata rata tertinggi terdapat pada indikator kedua, indikator kedua yaitu pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran "SIP" dapat membantu siswa dalam berlatih. Sehingga membuat siswa lebih percaya diri dalam menjawab soal. Meskipun demikian, indikator-indikator lain selain indikator kedua juga menunjukkan adanya peningkatan skor rata-rata dari *pre-test* ke *post-test*.

Sehingga tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas dari penggunaan media "SIP" dalam meningkatkan kelancaran prosedural matematis siswa kelas II disalah satu SD di kota Bandung. Dapat dilihat dari penarikan hipotesis bahwa terdapat adanya peningkatan pada kelancaran prosedural matematis siswa yang signifikan antara sebelum dan sesudah diterapkannya media

“SIP” pada materi pengurangan bersusun pada siswa sekolah dasar kelas II. pengujian hipotesis dilakukan dengan berbantuan IBM SPSS Statistics versi 27. Hasil analisis data menggunakan uji wilcoxon yang menunjukkan nilai signifikansi (*2-tailed*) sebesar $0,001 < 0,05$, dimana H_0 ditolak dan H_a diterima. Menunjukkan bahwa media “SIP” terdapat peningkatan kelancaran prosedural matematis siswa yang signifikan antara sebelum dan sesudah diterapkan media pembelajaran “SIP”. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan Wulandari, et al (2021) dan Pramesta, et al (2024), yaitu menjelaskan bahwa pembelajaran menggunakan media mampu memberikan dampak positif bagi siswa dan juga dapat dinilai mampu meningkatkan kelancaran prosedural matematis siswa terhadap materi matematika yang dipelajarinya. Dan berdasarkan dengan hasil uji N-Gain diperoleh skor 0,75 atau sama dengan 75,21% yang mana berada pada kategori keefektifan yang cukup dengan kriteria keefektifan tinggi. Maka dari itu, media pembelajaran “SIP” efektif untuk meningkatkan kelancaran prosedural matematis

siswa kelas II pada materi pengurangan bersusun.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media “SIP” efektif untuk meningkatkan kelancaran prosedural matematis siswa kelas II sekolah dasar. Hal ini ditunjukkan oleh adanya peningkatan rata-rata nilai pre-test sebesar 65,21. Sedangkan, pada saat post-test rata-rata nilai meningkat sebesar 91,63. hasil analisis terhadap skor N-gain diperoleh hasil 0,75 dalam kategori cukup. Sedangkan jika nilai persentase N-Gain sebesar 75,21% memiliki kriteria keefektifan tinggi. Hal ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan media “SIP” efektif untuk meningkatkan kelancaran prosedural matematis siswa kelas II sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

Aflah, H. A., Retno, R. S., & Widyaningrum, W. (2024, July). Penerapan Media Pembelajaran Parang (Papan Pengurangan) untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Pengurangan Bersusun pada Mata Pelajaran Matematika Peserta Didik Kelas II SDN Pangongangan.

- In SEMINAR NASIONAL SOSIAL, SAINS, PENDIDIKAN, HUMANIORA (SENASSDRA) (Vol. 3, No. 2, pp. 581-586).
- Anggraini, M. & Mahmudah, I. (2023). Penggunaan Media Konkret untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VI pada Mata Pelajaran Matematika. *JEID: Journal of Educational Integration and Development*, 3(2), 125–131. <https://doi.org/10.55868/jeid.v3i2.301>
- Apandi, F. (2022). KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS, KELANCARAN PROSEDURAL DAN DISPOSISI PRODUKTIF MATEMATIS SISWA DALAM IMPLEMENTASI MODEL BLENDED LEARNING [Bandung : Repository Universitas Pendidikan Indonesia]. <http://repository.upi.edu/>
- Arikunto, S. (2021). Penelitian tindakan kelas: Edisi revisi. Bumi Aksara.
- Dzulkifli, M., Syam, S. S., & Chandra, C. (2025). Analisis Kemampuan Representatif Matematis dalam Operasi Penjumlahan, Pengurangan, Perkalian, dan Pembagian pada Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *Bilangan: Jurnal Ilmiah Matematika, Kebumian dan Angkasa*, 3(2), 189-198.
- Findell, B., Swafford, J., & Kilpatrick, J. (Eds.). (2001). *Adding it up: Helping children learn mathematics*. National Academies Press.
- Inggriyani, F., Fazriyah, N., Hamdani, A. R., & Purbasari, A. (2020). Pendampingan Model Pembelajaran Inovatif menggunakan Kahoot sebagai Digital Game Based Learning Di KKG Sekolah Dasar. *Jurnal Publikasi Pendidikan*, 10(1), 59–64. <https://doi.org/10.26858/publik.an.v10i1.11992>
- Insany, A., & Robandi, B. (2022). Pemikiran Kritis Filsuf Kierkegaard Tentang Manusia Eksistensialis dan Pendidikan. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 22(3), 343-358.
- Jalal, N. M. (2022). Persepsi Siswa Sekolah Dasar terhadap Mata Pelajaran Matematika saat Pandemi Covid-19. *Elementary School Students ' Perception of Mathematics during the Covid-19 Pandemic*. *Pedagogik Journal of Islamic Elementary School*, 5(1), 27–40.
- Kristina, F. (2023). PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATERI PENGURANGAN BERSUSUN PADA SISWA KELAS II DENGAN MEDIA KARTU BILANGAN DI SDN NGAGLIK 01 BATU. *Jurnal Pendidikan Taman Widya Humaniora*, 2(1), 168-187.
- Magdalena, I., Shodikoh, A. F., & Pebrianti, A. R. (2021). Pentingnya Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sdn Meruya Selatan 06 Pagi. 3, 312–325.
- Mufliva, R., & Iriawan, S. (2022). Pengembangan Bahan Ajar

- Matematika Bidang Kajian Bilangan Berbasis Computer Science Unplugged (CSU) Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Riset Pedagogik*, 210-217.
- Murni, D., Mudjiran, & Mirna. (2023). Analisis Terhadap Kreativitas dan Inovasi Guru dalam Membuat Media Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1118-1128. doi: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2066>. Diakses pada 1 Juni 2024, 16:44 WIB.
- Nisya, R. U., Maputri, S. A., & Zuliana, E. (2025). IMPLEMENTASI MEDIA KOTAK MISTERI BILANGAN BERBASIS PMRI UNTUK MEMBENTUK PEMAHAMAN KONSEP NILAI YANG BELUM DIKETAHUI PADA SISWA KELAS 4 SD NEGERI 4 PUYOH. *INSPIRAMATIKA*, 11(1), 23-35.
- Pramesta, S. P. E., & Wiryanto, W. (2024). Pengaruh media pembelajaran counting board terhadap kemampuan berhitung siswa kelas I di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 12(6).
- Sari, L. P., Degeng, I. N. S., & Praherdhiono, H. (2021). Pengembangan Multimedia Tutorial Untuk Memfasilitasi Kognitif Prosedural. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 4(2), 158-167.
- Setyorini, I. D., & Wulandari, S. S. (2021). Pengaruh media pembelajaran, fasilitas dan lingkungan belajar terhadap hasil belajar selama pandemi covid-19. *JURNAL PROFIT: Kajian Pendidikan Ekonomi Dan Ilmu Ekonomi*, 8(1), 19-29.
- Shifa Markhamah, - (2024) PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INSUB (INTEGER SUBTRACTION) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA KELAS VI SEKOLAH DASAR. S1 thesis, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D (Sutopo, Ed.). Alfabeta.
- Veronica, N. (2022). Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Abad 21 serta Biodiversitas Indonesia. Books. Google. Com, 77-89.
- Wahyuni, N., & Suyoto, S. (2024). Analisis Kesulitan Belajar siswa dalam memahami Materi Penjumlahan dan Pengurangan Bersusun (Studi pada Peserta didik Kelas II Sekolah Dasar). *Ainara Journal (Jurnal Penelitian dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 5(2), 197-201.
- Winarni, E. W. (2021). Teori dan praktik penelitian kuantitatif, kualitatif, PTK, R & D. Bumi Aksara.