

**EFEKTIVITAS KOLABORASI MEDIA NEARPOD DAN SMART BOX
TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP PADA MATERI
PENGURANGAN BERSUSUN DI KELAS II SD NEGERI 1 CIGADUNG**

Nia Kurnia Sari^{1*}, Lousy Loustiawaty²

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Pendidikan, Sosial dan Teknologi
Universitas Muhammadiyah Kuningan

¹nians1203@gmail.com, ²Loustiawaty@gmail.com

*corresponding author**

ABSTRACT

This study was motivated by students' difficulties in understanding the concept of subtraction. The researcher found that the conceptual understanding ability of grade II students at SD Negeri 1 Cigadung was still weak with the condition of students' lack of enthusiasm for learning mathematics and minimal use of learning media in the classroom. The purpose of this study was to determine the effectiveness of the use of nearpod and smart box media collaboration in improving students' conceptual understanding abilities, especially the material on subtraction. This study used a quantitative method using the (Quasi Experimental Design research approach and using the Nonequivalent Control Group Design. The subjects of this study involved two classes as samples in the study, including the experimental class (Class II A) which was learning using nearpod and smart box media collaboration and the control class (Class II B) which was learning conventionally. The instruments in this study consisted of a conceptual understanding ability test sheet and an observation sheet. The analysis techniques used were test instrument tests, prerequisite tests, hypothesis tests using SPSS ver. 27 software. The results showed that students in the experimental class had an average posttest score of 80.96, while the control class only had 58.13. The t-test analysis using the independent sample t-test showed a significant difference between the two classes ($P < 0.005$). The increase in students' conceptual understanding is in the moderate category, as evidenced by the N-gain value. Thus, the use of nearpod and smart box media collaboration has proven effective in improving students' conceptual understanding.

Keywords: Media Collaboration, Nearpod, Smart Box, Conceptual Understanding Ability.

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kesulitan siswa dalam memahami konsep pengurangan bersusun. Peneliti menemukan kondisi bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa kelas II di SD Negeri 1 Cigadung masih lemah dengan kondisi semangat belajar matematika siswa kurang dan minimnya penerapan media pembelajaran di kelas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan kolaborasi media *nearpod* dan *smart box* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa, terutama materi pengurangan bersusun. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan penelitian *Quasi Experimental Design* (eksperimen semu) dan menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Subjek penelitian ini

melibatkan dua kelas sebagai sampel dalam penelitian diantaranya kelas eksperimen (Kelas II A) yaitu pembelajaran dengan menggunakan kolaborasi media *nearpod* dan *smart box* dan kelas kontrol (Kelas II B) pembelajarannya secara konvensional. Instrumen penelitian yang dipakai adalah lembar tes kemampuan pemahaman konsep, dan lembar observasi. Adapun teknik analisis yang digunakan adalah uji instrumen tes, uji prasyarat, uji hipotesis dengan menggunakan *software SPSS* ver. 27. Temuan penelitian ini mengungkapkan bahwa siswa kelas eksperimen memiliki rata-rata nilai *posttest* sebesar 80,96 sedangkan kelas kontrol hanya 58,13. Analisis uji t menggunakan *independent sample t-test* menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kedua kelas ($0.000 < 0,05$). Peningkatan pemahaman konsep siswa berada pada kategori sedang, dibuktikan dengan nilai *N-Gain*. Dengan demikian, penggunaan kolaborasi media *nearpod* dan *smart box* terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa.

Kata Kunci: Kolaborasi Media, *Nearpod*, *Smart Box*, Kemampuan Pemahaman Konsep

A. Pendahuluan

Pendidikan matematika sudah tidak asing lagi di dalam kehidupan, dimana dari tingkat Sekolah Dasar hingga tingkat lanjutan pendidikan matematika selalu diajarkan di sekolah. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran dasar yang memegang peranan penting dalam suatu perkembangan kognitif setiap siswa (Nuril & Mahmudah, 2023). Oleh karena itu, penguasaan konsep dasar matematika perlu ditanamkan sejak dini agar siswa mampu berpikir secara inovatif dalam memecahkan masalah sehari-hari.

Dalam perkara pelaksanaannya, pembelajaran matematika di sekolah dasar masih menghadapi berbagai tantangan. Salah satu tantangan utamanya adalah bagaimana menyajikan suatu konsep yang dapat

dikatakan abstrak dan mudah dipahami oleh siswa. Salah satu konsep matematika yang cukup sulit bagi siswa kelas rendah yaitu materi operasi bilangan (Kristina, 2023).

Berdasarkan hal tersebut, mengakibatkan sebagian besar siswa hanya menghafal langkah-langkah tanpa benar-benar memahami suatu konsep di baliknya. Sehingga dapat dibuktikan dari hasil PISA (*Programme For International Student Assesment*) yang menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia berada di peringkat 73 dari 79 negara, yang mengindikasikan rendahnya suatu konsep pemahaman dasar matematika di kalangan siswa Indonesia (OECD, 2023). Hal ini dapat disimpulkan bahwa masih rendahnya kemampuan pemahaman

konsep siswa, maka kondisi ini juga perlu adanya perbaikan dan inovasi oleh guru untuk meningkatkan kualitas pendidikan baik metode dan media pembelajaran matematika, terutama di sekolah dasar. Oleh karena itu, sejalan dengan Kristina (2023) mengungkapkan bahwa metode pembelajaran yang tepat akan berperan dalam menentukan tingkat efektivitas dan efesiensi suatu belajar.

Kemampuan pemahaman konsep matematika menjadikan hal yang penting untuk dimiliki oleh setiap siswa. Kemampuan pemahaman konsep merupakan suatu hal yang dapat dipahami dan diaplikasikan secara langsung serta sebagai konsep matematis (Lamuhamad & Laruli, 2022). Indikator yang digunakan dalam kemampuan pemahaman konsep meliputi: 1) pengenalan konsep; 2) penerapan prosedur konsep; 3) analisis nilai tempat; dan 4) kesimpulan (Astuti dkk, 2019).

Sampai saat ini, masih banyak siswa yang tidak menyukai pelajaran matematika dan merasa bahwa mata pelajaran khususnya pengurangan bersusun ini sulit untuk dipahami terutama pada soal-soal yang

melibatkan meminjamkan nilai dan keterbatasan media pembelajaran di dalam kelas. Akibatnya banyak siswa yang hanya menghafal prosedur pengurangannya saja tanpa memahami suatu konsepnya (Yonathan & Selekty, 2023). Kurangnya variasi media pembelajaran yang inovatif dan interaktif menjadi salah satu faktor penghambat pemahaman siswa pada konsep ini.

Temuan pra-penelitian yang dilakukan di SD Negeri 1 Cigadung menunjukkan bahwa pembelajaran matematika, khususnya pengurangan bersusun masih didominasi metode ceramah dan latihan soal dari buku paket. Kurangnya penggunaan alat peraga atau media interaktif menyebabkan siswa cenderung kebingungan ketika dihadapkan pada soal pengurangan yang membutuhkan pemahaman konkret. Observasi juga menunjukkan antusias siswa yang rendah pada saat guru menjelaskan materi secara konvensional di papan tulis.

Hal ini didukung oleh hasil wawancara terhadap guru wali kelas II yang mengungkapkan keterbatasan media pembelajaran di sekolah menyebabkan metode pembelajaran

yang digunakan guru menjadi monoton. Akibatnya, sebagian besar siswa belum mampu memahami konsep pengurangan bersusun secara menyeluruh dan hanya mengandalkan hafalan. Guru meyakini bahwa penggunaan media interaktif, baik berupa alat peraga fisik maupun aplikasi digital, mampu membantu dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi.

Pemanfaatan teknologi dan media interaktif dalam pembelajaran menjadi salah satu solusi yang relevan. Penggunaan media interaktif dapat membantu siswa dengan cara lebih efektif, sehingga dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan mereka dalam proses belajar (Oktafiani & Mujazi, 2022). Oleh karena itu, penting untuk mencari solusi inovatif dalam pembelajaran, seperti adanya kolaborasi antara media *nearpod* dengan *smart box*. *Nearpod* merupakan suatu *platform* interaktif yang membuat penyampaian materi lebih menarik, sementara *smart box* membantu siswa memahami pengurangan bersusun melalui pendekatan visual dengan cara praktis (Oktafiani & Mujazi, 2022).

Penelitian yang secara spesifik mengkaji efektivitas kombinasi media *nearpod* dan *smart box* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep pengurangan bersusun pada siswa sekolah dasar masih terbatas. Ada beberapa penelitian sebelumnya yang membahas efektivitas *nearpod* dapat meningkatkan motivasi belajar (Aryani dkk, 2023) dan penggunaan alat manipulatif seperti *smart box* dapat membantu memahami operasi dasar matematika (Krinawati dkk, 2024). Maka, dari penelitian sebelumnya belum menguji adanya kolaborasi kedua media ini dalam konteks pengurangan bersusun.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan penggunaan kolaborasi media *Narpod* dan *Smart Box* terhadap kemampuan pemahaman konsep pada materi pengurangan bersusun di kelas II SD Negeri 1 Cigadung.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Pendekatan kuantitatif adalah metode penelitian yang berfokus pada pengumpulan

dan analisis data dalam bentuk angka serta hasil pengukuran yang bersifat numerik (Sugiyono, 2020). Desain penelitian yang dipakai adalah *Quasi Experimental Design* (Eksperimen Semu) dengan bentuk *Nonequivalent Group Design*. Terdapat dua kelompok yang sama-sama diberikan *pretest*. Kelompok Eksperimen mendapat perlakuan berupa pembelajaran dengan kolaborasi media *Nearpod* dan *Smart Box*, sedangkan kelompok kontrol memperoleh pembelajara secara konvensional tanpa adanya media. Setelah perlakuan selesai, kedua kelompok diberikan *posttest* untuk mengukur perubahan kemampuan pemahaman konsep siswa terhadap materi.

O ₁	X	O ₂
O ₃	-	O ₄

Gambar 1 Desain Penelitian

Keterangan:

- O₁ : kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan (*pre-test*)
 O₂ : kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan (*post-test*)
 O₃ : kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan (*pre-test*)
 O₄ : kelas kontrol sesudah diberikan perlakuan (*post-test*)

- X : pemberian perlakuan (*treatement*)
 - : tidak diberikan perlakuan (*treatment*)

Penelitian ini berlokasi di SD Negeri 1 Cigadung yang beralamat di Desa Cigadung Kabupaten Kuningan pada tahun ajaran 2024/2025. Pemilihan sampel penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*, maka sampel penelitian ini adalah seluruh siswa kelas II dengan jumlah keseluruhan 48 siswa, yang terdiri atas kelas II A sebagai kelompok eksperimen dan kelas II B sebagai kelompok kontrol.

Tes, pengamatan (observasi), dan dokumentasi merupakan sebagai instrumen yang memperoleh data. Instrumen tes disusun dalam bentuk soal esai yang disesuaikan dengan indikator kemampuan pemahaman konsep matematika, yaitu mencakup menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek - objek, memberikan contoh dan bukan contoh, menyajikan dalam berbagai bentuk representasi matematis, dan mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah.

Sebelum digunakan, instrumen di validasi terlebih dahulu oleh ahli melalui proses penilaian kelayakan

yang mendapatkan hasil bahwa instrument tes layak digunakan. Kemudian, instrumen diuji coba pada kelas yang lebih tinggi terdiri atas 12 soal untuk memperoleh data empiris validitas konstruk. Terdapat 10 soal yang valid dan reliabel, serta layak dijadikan sebagai instrument tes.

Berdasarkan data yang diperoleh, langkah selanjutnya yang dilakukan adalah menganalisis data. Proses analisis data diawali dengan pengujian pra-syarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Setelah melakukan uji prasyarat, selanjutnya adalah uji hipotesis dengan menggunakan *independent sample t-test* dan uji *N-Gain* untuk mengetahui keefektifan kolaborasi media *Nearpod* dan *Smart Box* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi pengurangan bersusun.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian dilaksanakan di SDN 1 Cigadung pada tanggal 21 April hingga 21 Mei 2025 dengan melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan masing-masing berjumlah 24 siswa. Kelas II A sebagai kelas eksperimen

dan kelas II B sebagai kelas kontrol. Setelah memperoleh data hasil penelitian, langkah selanjutnya yaitu melakukan analisis deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif dilakukan dengan cara mengolah data nilai *pretest* dan *posttest* pada masing-masing kelompok. Data *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Data Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Data	Jumlah	Mean	Standar Deviasi
<i>Pretest</i> Eksperimen	1.050	43,75	16,50
<i>Pretest</i> Kontrol	770	32,08	15,46
<i>Posttest</i> Eksperimen	1.943	80,96	11,03
<i>Posttest</i> Kontrol	1.395	58,12	13,42

Berdasarkan data pada Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa nilai *mean pretest* kelas eksperimen adalah 43,75 dan kelas kontrol sebesar 32,08. Setelah perlakuan, rata-rata *posttest* kelas eksperimen meningkat menjadi 80,96, sedangkan kelas kontrol sebesar 58,12 yang artinya terdapat peningkatan yang lebih tinggi kemampuan siswa di kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol.

Langkah selanjutnya adalah melakukan analisis inferensial yang terdiri dari uji prasyarat yaitu uji

normalitas dan uji homogenitas, uji hipotesis menggunakan *Independent Sampel t-test* serta uji *N-Gain*. Uji normalitas data digunakan dalam analisis statistic inferensial karena normalitas merupakan asumsi penting untuk menentukan jenis uji statistic yang tepat (Sugiyono, 2020). Uji normalitas data yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Saphiro Wilk* dengan bantuan *software SPSS* karena jumlah subjek penelitian ≤ 50 responden. Apabila nilai sig. $> 0,05$, maka data berdistribusi normal begitupun sebaliknya. Berikut hasil pengujian data dilakukan dengan menggunakan SPSS disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2 Hasil Uji Normalitas Data
Shapiro-Wilk

	Statistic	df	Sig.
<i>Pretest</i> Eksperimen	0,936	24	0,132
<i>Posttest</i> Eksperimen	0,928	24	0,090
<i>Pretest</i> Kontrol	0,950	24	0,275
<i>Posttest</i> Kontrol	0,925	24	0,075

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa hasil uji normalitas data *pretest* dan data *posttest* kelompok eksperimen yaitu 0,132 dan 0,090. Sedangkan hasil uji normalitas pada kelompok kontrol memperoleh hasil 0,275 dan 0,075. Hasil pengujian menunjukkan nilai sig. $> 0,05$ maka

pada penelitian ini seluruh data terdistribusi normal.

Selanjutnya, melakukan uji homogenitas. Uji homogenitas digunakan untuk menentukan apakah dua kelompok data memiliki varians yang berbeda atau homogen. Pengujian homogenitas dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3 Hasil Uji Homogenitas Data
Pretest dan Posttest

	Nilai Sig.	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
<i>Based on Mean</i>	.442	.302
<i>Based on Median</i>	.469	.317
<i>Based on Median and with adjusted df</i>	.469	.317
Based on trimmed mean	.439	.289

Berdasarkan tabel 3 maka dapat diinterpretasikan hasil *posttest* kedua kelas tersebut dilihat dari nilai sig. pada bagian *Based on Mean* pada data *pretest* menghasilkan nilai sig. sebesar 0,442 dan pada data *posttest* yaitu 0,302. Kedua data tersebut menghasilkan nilai sig. $> 0,05$ artinya data memiliki varians yang homogen dan asumsi homogenitas varians terpenuhi.

Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka selanjutnya pengujian hipotesis. Merujuk pada hasil uji normalitas

serta uji homogenitas data *pretest* dan *posttest* kedua kelompok berdistribusi normal dan homogen, maka untuk pengujian hipotesis dilakukan uji parametrik yaitu *Independent Sample T-Test*. Adapun hasil uji *independent sample t-test* ditunjukkan pada tabel 4 berikut.

Tabel 4 Hasil Uji Hipotesis Menggunakan Uji Independent Sample T-Test

	Sig.	t _{hitung}	t _{tabel}
Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa	0,000	6,441	2,012

Berdasarkan kriteria uji *Independent Sample T-Test* bahwa H_1 diterima apabila nilai sig. (2-tailed) $< 0,05$. Pada Tabel 4 di atas menunjukkan bahwa nilai sig (2-tailed) sebesar 0,000 sehingga H_1 diterima. Jadi, dapat disimpulkan yaitu terdapat perbedaan kemampuan pemahaman siswa yang menggunakan kolaborasi media *Nearpod* dan *Smart Box* dengan siswa yang belajar tanpa menggunakan kolaborasi media.

Selain itu, dalam penelitian ini menggunakan uji *N-Gain* untuk mengetahui efektivitas suatu perlakuan yang diberikan dan apakah yang diberikan tersebut sangat berpengaruh ke arah positif / meningkat atau negatif / menurun (Sukarelawan et al., 2024). Kategori skor *N-Gain* yaitu *N-Gain* $-1,00 < g <$

0,00 terjadi penurunan, $g = 0,00$ tidak terjadi penurunan, untuk skor $0,00 < g < 0,30$ dalam kategori rendah. Selanjutnya, skor $0,30 \leq g < 0,70$ kategori sedang, dan $0,70 \leq g < 1,00$ kategori tinggi. Adapun hasil uji *N-Gain* yang dilakukan menggunakan bantuan SPSS berikut ini.

Tabel 5 Hasil Uji N-Gain

Kelas	N-Gain Score	Kat.	Interpretasi
Eksperimen	0,663	Sedang	Cukup Efektif
Kontrol	0,381	Sedang	Kurang Efektif

Berdasarkan hasil uji *N-Gain* pada Tabel 5 diketahui bahwa kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata *N-Gain* 0,663 atau sebesar 66% dengan kategori cukup tinggi, sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata 0,381 atau sebesar 38% yang diinterpretasikan kurang efektif. Dengan demikian, penggunaan kolaborasi media *Nearpod* dan *Smart Box* cukup efektif digunakan di kelas 2 SD Negeri 1 Cigadung.

Adapun hasil observasi yang dilakukan untuk mengetahui perbedaan keaktifan siswa dari kedua kelompok yang tercantum dalam Tabel 6 berikut.

Tabel 6 Hasil Observasi Keaktifan

Kelas	Rata-rata (%)	Kategori
Eksperimen	78%	Baik
Kontrol	46%	Kurang

Berdasarkan hasil pada Tabel 6 di atas dapat disimpulkan bahwa dari berbagai aspek yang di amati dalam lembar observasi keaktifan siswa saat proses pembelajaran pengurangan bersusun, siswa kelas eksperimen dengan perolehan rata-rata hasil observasi sebesar 78% lebih baik dibandingkan siswa kelas kontrol dengan rata-rata sebesar 46% (kurang baik).

Pada saat pembelajaran berlangsung semangat siswa pada kelas eksperimen sangat antusias karena pembelajaran menggunakan media interaktif dengan bantuan alat peraga siswa belum merasakannya. Media *Nearpod* digunakan untuk menampilkan sebuah materi melalui slide, video, dan kuis interaktif yang dapat ditayangkan melalui proyektor dan dapat diakses secara langsung oleh siswa, sementara *Smart Box* digunakan secara fisik oleh siswa untuk dapat memindahkan balok angka sebagai bentuk konkret dari proses pengurangan. Siswa terlihat aktif dan saling berinteraksi satu sama lain dan berkolaborasi aktif dalam menyelesaikan tugas yang

guru berikan. Sedangkan kelas kontrol juga diberikan 3 kali pertemuan namun hanya diberikan pembelajaran secara konvensional.

Namun, selama proses pembelajaran berlangsung siswa kelas kontrol kurang terlibat aktif sehingga sebagian siswa saja yang terlibat, karenanya siswa hanya mendengarkan dan memperhatikan penjelasan materi yang guru sampaikan. Oleh karena itu, pengetahuan siswa terbatas dan cenderung pasif. Sejalan dengan penelitian Nisa dkk, (2024) menyatakan bahwa pembelajaran yang berpusat pada guru memiliki beberapa kekurangan dimana membuat siswa menjadi pasif, tidak berani mengungkapkan pendapat, dan tidak produktif.

Hasil ini sejalan dengan teori perkembangan kognitif (Piaget), yang mengungkapkan bahwa anak usia sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret, dimana siswa membutuhkan media pembelajaran yang dapat di sentuh, dimanipulasi, serta dapat diamati langsung. *Smart box* memberikan pengalaman secara konkret kepada siswa dalam memahami konsep peminjaman dan susunan nilai tempat dalam

pengurangan, sementara *nearpod* memberikan visualisasi digital dan keterlibatan aktif melalui fitur interaktif seperti kuis dan games. Maka kedua media ini memberikan kolaborasi pendekatan visual, kinestetik, yang dapat menjadikan pembelajaran lebih bermakna.

Pendekatan pembelajaran ini juga sesuai dengan teori (Bruner), yang menekankan pentingnya pembelajaran melalui representasi konkret, gambar, ataupun simbol. *Nearpod* dapat menyajikan materi dalam bentuk gambar, slide, ataupun video, sedangkan *Smart Box* memberikan pengalaman manipulatif yang dapat menghubungkan matematika yang abstrak dengan benda nyata. Maka dengan menggunakan kedua media ini secara bersamaan, pembelajaran menjadi lebih menarik, menyenangkan, serta dapat dimengerti oleh siswa.

Penelitian ini juga mendukung temuan Oktafiani & Mujazi (2022) yang menyakan bahwa *Nearpod* dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa, disamping itu sejalan juga dengan penelitian Damayanti et al. (2024) membuktikan bahwa *smart box* efektif dalam

meningkatkan pemahaman operasi matematika dasar dan sejalan juga dengan penelitian Daniati & Kusumah (2024) penggunaan kolaborasi media dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data, kolaborasi media *Nearpod* dan *Smart Box* terbukti cukup efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep pengurangan bersusun pada siswa kelas II SD Negeri 1 Cigadung. Siswa yang belajar dengan menggunakan media kolaboratif ini memperoleh nilai rata-rata *posttest* yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar secara konvensional. Uji *independent sample t-test* menunjukkan perbedaan yang signifikan antar kelompok. Selain itu, hasil perhitungan *N-Gain* menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep pengurangan bersusun siswa dengan kategori sedang. Keefektifan penggunaan media ini juga diperkuat oleh hasil observasi yang menunjukkan adanya antusiasme dan keaktifan yang tinggi pada siswa selama proses pembelajaran berlangsung menggunakan

kolaborasi media *Nearpod* dan *Smart Box*. Keterlibatan aktif ini berkontribusi secara langsung pada peningkatan pemahaman konsep matematis siswa pada materi pengurangan bersusun.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainularifin Nuril, & Mahmudah, I. (2023). Upaya Guru Mengatasi Kesulitan Pemahaman Konsep Matematika Materi Penjumlahan Dan Pengurangan Bersusun. *Al-Ihtirafiah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 3(2), 107–119. <https://doi.org/10.47498/ihtirafiah.v3i02.2336>
- Aryani, P. I., Patmawati, H., & Santika, S. (2023). Penerapan *Nearpod* Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 2966–2976. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.1349>
- Astuti, I. D., Toto, T., & Yulisma, L. (2019). Model Project Based Learning (Pjbl) Terintegrasi Stem Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Aktivitas Belajar Siswa. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 11(2), 93. <https://doi.org/10.25134/quagga.v11i2.1915>
- Damayanti, Z., Pandra, V., & Mandasari, N. (2024). Penerapan Media SMAB (Smart Box) pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas IV SD Negeri 1 Air Deras. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 4(2), 372–380. <https://doi.org/10.53299/jppi.v4i2.470>
- Daniati, A., & Kusumah, R. (2024). Pengaruh Kolaborasi Media Pembelajaran Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas 5 Sdn 1 Kertayasa. *Jurnal Holistika*, 8(1), 63. <https://doi.org/10.24853/holistika.8.1.63-70>
- Krinawati, Ma'rufah, V. (2024). peningkatan pemahaman soal cerita matematika melalui media konkret & smart box pada materi pengukuran berat satuan baku kelas 2 SDN 02 Pandean Kota Madiun. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(03), 2548–6950. <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v9i3.16203>
- 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.
- Lamuhamad, F., & Laruli, L. (2022). Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Perkalian Matematika Pada Bangun Ruang Melalui Penerapan Alat Peraga Papan Perkalian Kelas V di SDN 2 Inpres Liang. *Penelitian Dan Inovasi Pendidikan Matematika*, x(x), 50–58. <https://doi.org/10.53090/numeric.vxix.xxx.50> Upaya
- Nisa, A. K., Tinofa, N. A., Noptario, N., & Abdullah, F. (2024). Transisi Pembelajaran Teacher Centered Menuju Student Centered: Penguatan Literasi Teknologi

Siswa Sekolah Dasar. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(3), 1453–1460.
<https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i3.920>

OECD. (2023). *PISA Result 2022*.

Oktafiani, O., & Mujazi, M. (2022). Pengaruh Media Pembelajaran Nearpod Terhadap Motivasi Belajar Pada Mata pelajaran Matematika. *JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)*, 7(1), 124–134.
<https://doi.org/10.29210/022033jpgi0005>

Sugiyono. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*.

Sukarelawan, M. I., Indratno, T. K., & Ayu, S. M. (2024). N-Gain vs Stacking. In T. K. Indratno (Ed.), *Surya Cahya* (I). Suryacahaya.

Yonathan, A. B., & Seleky, J. S. (2023). Pendekatan Matematika Realistik Untuk Mengoptimalkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa [Realistic Mathematics Education To Optimize Students' Understanding of Mathematical Concepts]. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, 7(2), 143–155.
<https://doi.org/10.19166/johme.v7i2.6233>