



Pengaruh Model Pembelajaran *Internet Of Things* (IOT) terhadap Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Penjumlahan terhadap Siswa SD Sanggar Belajar Kepong, Malaysia

Fadillah Az-zahra¹, Ismail Saleh Nasution²

^{1,2}Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Indonesia

E-mail: fadillahazzahra64178@gmail.com, ismailsaleh@umsu.ac.id

Article Info	Abstract
Article History Received: 2024-01-10 Revised: 2025-02-20 Published: 2025-03-02 Keywords: <i>Students;</i> <i>Internet of Things</i> <i>Learning Model;</i> <i>Understanding</i> <i>Mathematical Concepts.</i>	This study aims to examine the effect of the Internet of Things (IoT) learning model on students' understanding of mathematical concepts related to addition at Sanggar Bimbingan Kepong, Malaysia. The study uses a quantitative research method with a Quasi-Experimental Design. It aims to assess the impact of the Internet of Things (IoT) learning model on students' understanding of mathematical concepts on addition. The study involves 4th-grade students at Sanggar Bimbingan Kepong, Malaysia. Data analysis techniques used in this research include prerequisite tests (Normality Test and Homogeneity Test) and hypothesis testing (Independent Sample t-test). The results of the independent sample t-test showed a sig. 2-tailed value of 0.033, which is less than 0.05 (sig. 2-tailed ≤ 0.05), meaning that H_a is accepted and H_o is rejected. Therefore, there is an effect of the Internet of Things (IoT) learning model on understanding mathematical concepts.
Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2024-01-10 Direvisi: 2025-02-20 Dipublikasi: 2025-03-02 Kata kunci: <i>Siswa;</i> <i>Internet Of Things;</i> <i>Model Pembelajaran;</i> <i>Pemahaman Konsep</i> <i>Matematika.</i>	Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh model pembelajaran Internet of Things (IoT) terhadap pemahaman konsep matematika yang berkaitan dengan penjumlahan pada siswa di Sanggar Bimbingan Kepong, Malaysia. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan desain penelitian Quasi-Experimental. Penelitian ini bertujuan untuk menilai dampak model pembelajaran Internet of Things (IoT) terhadap pemahaman konsep matematika pada materi penjumlahan. Penelitian ini melibatkan siswa kelas IV di Sanggar Bimbingan Kepong, Malaysia. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi uji persyaratan (Uji Normalitas dan Uji Homogenitas) serta uji hipotesis (Uji t sampel independen). Hasil uji t sampel independen menunjukkan nilai sig. 2-tailed sebesar 0,033, yang lebih kecil dari 0,05 (sig. 2-tailed $\leq 0,05$), yang berarti H_a diterima dan H_o ditolak. Oleh karena itu, terdapat pengaruh model pembelajaran Internet of Things (IoT) terhadap pemahaman konsep matematika.

I. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu upaya yang direncanakan dengan sadar untuk menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, di mana peserta didik dapat secara aktif mengembangkan potensi diri mereka. Tujuan pendidikan ini adalah untuk membentuk kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan oleh individu dan masyarakat (Ujud et al., 2023).

Matematika adalah mata pelajaran yang wajib dikuasai oleh siswa, terutama di tingkat Sekolah Dasar. Konsep-konsep matematika perlu diajarkan dengan jelas, mengingat matematika sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Meskipun matematika sering dianggap sulit oleh sebagian orang, sebenarnya pelajaran ini sangat penting sebagai alat untuk memecahkan berbagai masalah yang dihadapi dalam

kehidupan sehari-hari (Arrafi & Masniladevi, 2020).

Matematika memiliki objek yang bersifat abstrak, yang sering kali menjadi tantangan baik bagi guru maupun siswa dalam proses pembelajaran. Penguasaan matematika sangat penting, terbukti dengan keberadaannya dalam Hukum RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 37, yang menjadikan matematika sebagai mata pelajaran wajib di tingkat pendidikan dasar dan menengah. Secara umum, pembelajaran matematika mencakup tiga aspek: produk (konsep dan prinsip), proses (metode atau cara memperoleh pengetahuan), dan sikap (keyakinan, opini, dan nilai-nilai yang harus dipertahankan dalam mempelajarinya).

Pembelajaran matematika yang dilakukan guru selama ini biasanya dimulai dengan menjelaskan objek matematika, memberikan contoh, meminta siswa untuk mengerjakan soal serupa, dan memberikan latihan soal. Namun,

metode ini seringkali menyebabkan siswa merasa bosan dan kurang tertarik, menghambat kreativitas, dan menyebabkan prestasi belajar yang belum memuaskan. Meskipun siswa bukanlah siswa yang lemah, mereka lebih banyak menghafal objek-objek matematika daripada berpikir kritis, yang mengakibatkan kesulitan dalam menghadapi masalah yang lebih kompleks (Afsari et al., 2021).

Di era digital saat ini, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sangat pesat, mempengaruhi berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Salah satu inovasi teknologi yang semakin diperhatikan adalah Internet of Things (IoT). IoT merupakan konsep di mana perangkat fisik terhubung melalui internet, memungkinkan pengumpulan dan pertukaran data secara langsung. Penerapan IoT dalam pendidikan dapat meningkatkan efektivitas proses pembelajaran dan hasil belajar siswa (Nomor et al., 2024).

Secara keseluruhan, penerapan teknologi IoT dalam pembelajaran memiliki dampak positif terhadap pemahaman siswa. Melalui interaksi langsung dengan perangkat terhubung, siswa mendapatkan pengalaman praktis yang lebih mendalam dalam mengumpulkan, menganalisis, dan menerapkan data. Ini mendorong siswa untuk berpikir kritis, mengeksplorasi ide-ide baru, dan mencari solusi inovatif terhadap masalah yang kompleks. Oleh karena itu, IoT memiliki potensi sebagai alat yang sangat berguna dalam membantu siswa mengembangkan keterampilan pemahaman yang penting untuk menghadapi tantangan di masa depan (Ndruru & Manurung, 2023).

Berdasarkan observasi yang dilakukan penulis pada 30 September 2024 di Sanggar Bimbingan Keping, Malaysia, ditemukan bahwa dalam pembelajaran matematika, hanya guru yang aktif dalam proses pengajaran sementara siswa lebih banyak mendengarkan penjelasan guru. Guru masih menggunakan model konvensional yang membuat siswa kurang terlibat dalam proses pembelajaran. Ketika menyampaikan materi, guru belum memaksimalkan variasi model pembelajaran, yang membuat suasana kelas menjadi monoton. Akibatnya, pemahaman siswa di kelas IV Sanggar Bimbingan Keping pada materi penjumlahan masih tergolong rendah.

Salah satu strategi yang dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi penjumlahan adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif, baik

mental, fisik, maupun sosial, serta disesuaikan dengan situasi dan kondisi kelas. Hal ini akan membantu mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Kualitas pembelajaran dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk pendekatan yang digunakan dan kesesuaian dengan karakter siswa. Salah satu model yang dapat diterapkan dalam pembelajaran adalah model pembelajaran Internet of Things (IoT).

Model pembelajaran IoT dianggap memiliki keunggulan karena dapat meningkatkan semangat belajar siswa. Pembelajaran yang dikemas dalam suasana yang menyenangkan mampu menciptakan atmosfer kelas yang menarik dan menyenangkan, yang pada akhirnya membantu siswa memahami materi dengan lebih baik.

Internet of Things (IoT) dapat menjadi solusi dalam pembelajaran matematika dengan menghadirkan teknologi yang interaktif, adaptif, dan berbasis data. Pembelajaran Interaktif dan Visualisasi Konsep IoT memungkinkan penggunaan perangkat pintar seperti: papan tulis digital, kalkulator pintar, atau sensor real-time untuk memvisualisasikan konsep abstrak dalam matematika. Misalnya, sensor gerak dapat digunakan untuk menunjukkan grafik fungsi dalam koordinat kartesian berdasarkan pergerakan siswa. Personalisasi Pembelajaran. Perangkat IoT dapat mengumpulkan data dari siswa dan menganalisis pola belajar mereka. Misalnya, aplikasi berbasis IoT dapat merekomendasikan latihan soal yang sesuai dengan tingkat pemahaman siswa, sehingga mereka bisa belajar dengan kecepatan masing-masing.

Evaluasi dan Monitoring Secara Real-Time Dengan IoT, guru dapat memantau perkembangan siswa secara langsung melalui dashboard digital yang menampilkan data hasil latihan dan progres belajar. Ini membantu guru memberikan umpan balik lebih cepat dan menyesuaikan metode pengajaran jika diperlukan. Gamifikasi dalam Pembelajaran IoT memungkinkan integrasi game edukasi yang mendorong keterlibatan siswa. Misalnya, siswa bisa menyelesaikan tantangan matematika dalam lingkungan virtual yang dibuat oleh perangkat IoT, seperti augmented reality (AR) atau robot edukasi.

Kolaborasi Lebih Efektif, Dengan adanya perangkat yang terhubung ke cloud, siswa dapat bekerja sama dalam menyelesaikan soal matematika secara online, meskipun berada di lokasi yang berbeda. Smartboard dan perangkat IoT lainnya bisa digunakan untuk bekerja secara simultan pada proyek atau latihan soal bersama.

IoT mengubah cara pembelajaran matematika menjadi lebih interaktif, adaptif, dan efisien. Dengan perangkat pintar, siswa bisa memahami konsep lebih baik, mendapatkan pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan mereka, serta meningkatkan keterlibatan dalam proses belajar.

Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Internet Of Things (IOT)* terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika siswa pada materi penjumlahan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi banyak pihak, antara lain: Bagi Peneliti Melalui penelitian ini dapat menambah wawasan, kemampuan dan pengalaman dalam meningkatkan kopetensinya sebagai calon guru. Bagi Guru, Melalui pelaksanaan penelitian ini, guru diharapkan dapat memperoleh variasi dalam memilih model pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan pemahaman konsesp siswa. Sehingga terciptanya kegiatan pembelajaran yang aktif dan efektif juga memotivasi guru untuk berinovasi dalam melaksanakan kegiatan mengajar, salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran *Internet Of Things (IOT)*. Bagi Siswa Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan minat, motivasi, dan keterampilan siswa dalam belajar matematika sehingga hasil belajar mereka dapat memperoleh hasil belajar yang lebih baik, seperti yang diharapkan. Bagi Sekolah Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan sumbangan pemikiran dalam rangka perbaikan model pembelajaran agar lebih bervariasi untuk meningkatkan pembelajaran dan tercapainya tujuan pembelajaran secara maksimal.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan peneliti lain, sepeti sebagai salah satu referensi model pembelajaran penelitian ini dapat dijadikan alternatif bahan pembelajaran pada jalur pendidikan khususnya untuk materi Matematika di SD, selain itu untuk menambah temuan serta rancangan bidang pembelajaran matematika terutama pada model pembelajaran.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SD Sanggar Bimbingan Kepong, Malaysia, dengan objek siswa kelas IV pada semester I (ganjil) tahun ajaran 2024/2025. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian ini menerapkan model pembelajaran *Internet of Things (IoT)* pada kelas IV di Sanggar Bimbingan Kepong, Malaysia. Populasi penelitian

terbagi menjadi dua kelas, dan pelaksanaan penelitian dilakukan dengan memilih dua kelas sebagai sampel, satu kelas sebagai kelompok eksperimen dan satu kelas lainnya sebagai kelompok kontrol. Pemahaman konsep matematika, yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini, diukur dengan tes yang terdiri dari lima soal.

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah menggunakan uji-t sampel independen. Sebelum menggunakan uji-t sampel independen dalam menganalisis data, terdapat uji prasyarat yang harus dipenuhi, yaitu meliputi uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah distribusi semua data berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas dari masing-masing data digunakan kolmogornov smirnov dengan bantuan software SPSS 16.0. Data dikatakan berdistribusi normal jika nilai signifikan (p) lebih besar dari taraf signifikan 0,05 (5%), sebaliknya jika nilai signifikan (p) lebih kecil dari taraf signifikan 0,05 maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal. Sementara uji homogenitas bertujuan untuk dapat mengetahui apakah pengambilan dari populasi yang homogen atau tidak. Salah satu uji homogenitas yang digunakan Levene's dengan menggunakan bantuan software SPSS

Untuk menguji hipotesis, penelitian ini menggunakan uji-t (t-test). Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: H_a : Penggunaan model pembelajaran *Internet of Things (IoT)* berpengaruh positif dan signifikan terhadap pemahaman konsep matematika. H_o : Penggunaan model pembelajaran *Internet of Things (IoT)* tidak berpengaruh positif dan signifikan terhadap pemahaman konsep matematika.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada awal penelitian, siswa dari kelas eksperimen dan kontrol diberikan tes awal (pretest) untuk mengukur pemahaman konsep matematika mereka. Setelah itu, kelas eksperimen diberikan perlakuan (treatment) dengan penerapan model pembelajaran *Internet of Things (IoT)*, sementara kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Beberapa faktor sengaja disamakan dalam penelitian ini, seperti materi yang diajarkan, jumlah pertemuan untuk masing-masing kelompok sampel, serta pemberian posttest pada pertemuan terakhir

pembelajaran secara bersamaan. Data hasil penelitian berupa nilai posttest, yang disajikan secara deskriptif dalam ringkasan data yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Perhitungan Statistik Deskriptif

Data Statistik	Pre-Test		Post-Test	
	Eksperiment	Kontrol	Eksperiment	Kontrol
Nilai Terendah	45	45	75	60
Nilai Tertinggi	70	70	90	85
Rata-Rata	70	60	85	65

Sumber: diolah dari data penelitian, 2024

Berdasarkan Tabel 1, nilai rata-rata pretest untuk kelas eksperimen adalah 70, sedangkan untuk kelas kontrol adalah 60. Adapun nilai rata-rata posttest kelas eksperimen mencapai 85, sementara kelas kontrol tetap di angka 60. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Nurtamam et al. (2023), yang membahas efektivitas model pembelajaran Internet of Things (IoT) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen yang diajar dengan model IoT adalah 89, lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas kontrol yang diajar dengan model pembelajaran konvensional.

Hasil analisis data dalam penelitian ini, termasuk uji normalitas, dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas kolomogrov-Smirnov

Kelas	Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Hasil Pemahaman Konsep matematika	Pre-test Eksperiment	0.364	7	0.200 [*]	0.692	7	0.003
	Post-test Eksperiment	0.173	7	0.200 [*]	0.922	7	0.482
	Pre-Test Kontrol	0.149	7	0.200 [*]	0.927	7	0.529
	Post-Test kontrol	0.205	7	0.200 [*]	0.878	7	0.217

^{*}. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber: diolah dari data penelitian, 2024

Berdasarkan Tabel 2, nilai signifikansi yang diperoleh adalah 0,200 untuk pretest dan posttest. Jika dibandingkan dengan nilai signifikansi 0,05, nilai signifikansi pada pretest maupun posttest untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih besar dari 0,05 (sig. > 0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa data dalam penelitian ini terdistribusi normal. Selanjutnya, hasil analisis uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Pemahaman Konsep Matematika	Based on Mean	6.882	1	12	.022
	Based on Median	3.000	1	12	.109
	Based on Median and with adjusted df	3.000	1	10.021	.114
	Based on trimmed mean	6.925	1	12	.022

Sumber: diolah dari data penelitian, 2024

Berdasarkan Tabel 3, hasil posttest pemahaman konsep matematika siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,22, yang lebih besar dari 0,05 (sig. > 0,05). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa data penelitian memiliki varians yang homogen. Uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan menggunakan uji Independent sample t-test. Uji ini bertujuan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata kedua kelompok yang diuji, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil perhitungan uji Independent sample t-test dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil pemahaman	Equal variances assumed	6.882	.022	3.412	12	.033	10.714	4.442	1.037	20.392
	Equal variances not assumed			2.412	9.200	.039	10.714	4.442	.700	20.729

Sumber: diolah dari data penelitian, 2024

Berdasarkan Tabel 4, diperoleh nilai sig. 2-tailed sebesar 0,033, yang lebih kecil dari 0,05 (sig. 2-tailed ≤ 0,05). Hal ini menunjukkan bahwa H_a diterima dan H_o ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata pemahaman konsep matematika setelah penerapan model pembelajaran Internet of Things (IoT), yang berarti bahwa penggunaan model pembelajaran IoT berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika di SD Sanggar Bimbingan Kepong, Malaysia.

B. Pembahasan

Dalam penelitian ini, responden yang terlibat adalah seluruh siswa kelas IV di SD Sanggar Bimbingan Kepong, Malaysia. Siswa

di sekolah tersebut sangat heterogen, baik dalam karakteristik pribadi maupun dalam ranah kognitif. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model pembelajaran Internet of Things (IoT) terhadap pemahaman konsep matematika. Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model IoT dimulai dengan pengenalan materi penjumlahan oleh guru, yang kemudian menjelaskan konsep penjumlahan sederhana. Selanjutnya, guru memperkenalkan IoT dan cara kerjanya melalui aplikasi permainan matematika. Siswa kemudian diminta untuk mengerjakan soal dalam aplikasi tersebut secara berkelompok, lalu mengevaluasi dan mempresentasikan pemahaman mereka di depan kelompok lainnya. Pembelajaran ditutup dengan refleksi dan diskusi mengenai pengalaman siswa serta bagaimana IoT dapat digunakan untuk memecahkan masalah penjumlahan dalam kehidupan nyata.

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kelas yang diajarkan menggunakan model IoT dan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional. Pada kelas eksperimen yang menggunakan model IoT, siswa lebih aktif secara kognitif dalam menggali konsep-konsep matematika secara lebih mendalam dan beragam. Siswa cenderung menemukan pola atau model untuk memecahkan permasalahan non-rutin dan diharapkan dapat menerapkan konsep matematika dalam konteks dunia nyata. Pembelajaran berbasis IoT juga memotivasi siswa untuk lebih semangat dalam belajar karena relevansinya dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Radiusman (2020), pemahaman konsep merupakan kompetensi yang harus dikuasai siswa dalam belajar matematika, yang mencakup kemampuan untuk memahami konsep, menjelaskan hubungan antar konsep, dan mengaplikasikannya untuk memecahkan masalah. Pemahaman konsep yang baik di tingkat sekolah dasar akan membantu siswa dalam memahami konsep-konsep lanjutan di jenjang pendidikan berikutnya. Budiyantri (2021) juga menambahkan bahwa IoT membawa manfaat dalam pendidikan, antara lain kemudahan dalam memperoleh informasi dan mengakses pembelajaran secara online melalui e-learning.

Dengan diterimanya H_a , dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran IoT berpengaruh

positif terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Berdasarkan hasil uji hipotesis, kemampuan pemahaman siswa di kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol, yang menunjukkan bahwa model pembelajaran IoT memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep matematika.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan penelitian mengenai pengaruh model pembelajaran Internet of Things (IoT) terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas IV di SD Sanggar Bimbingan Kepong, Malaysia, terlihat bahwa rata-rata hasil posttest pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini diperkuat oleh hasil uji signifikansi yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan, dengan nilai sig. 2-tailed sebesar 0,033 yang lebih kecil dari 0,05 (sig. 2-tailed $\leq 0,05$), yang berarti H_a diterima dan H_o ditolak. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Internet of Things (IoT) berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas IV di SD Sanggar Bimbingan Kepong, Malaysia.

B. Saran

Berdasarkan temuan penelitian ini, disarankan agar model pembelajaran Internet of Things (IoT) lebih dikembangkan dan diterapkan secara lebih luas di sekolah-sekolah lainnya. Selain itu, guru diharapkan untuk lebih memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan pemahaman mereka terhadap materi matematika. Diharapkan pula adanya pelatihan bagi guru dalam menggunakan model pembelajaran berbasis teknologi ini guna meningkatkan kualitas pembelajaran yang lebih efektif dan menarik bagi siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Afsari, S., Safitri, I., Harahap, S. K., & Munthe, L. S. (2021). Systematic Literature Review: Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Pada Pembelajaran Matematika. *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, 1(3), 189–197. <https://doi.org/10.51577/ijpublication.v1i3.117>

- Arrafi, A., & Masniladevi. (2020). Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) sebagai Upaya Meningkatkan hasil Belajar Matematika di SD. *Journal of Basic Education Studies*, 3(2), 750–774.
- Budiyanti, R. T. (2021). *Buku Ajar Internet of Things*.
- Ndruru, M., & Manurung, S. M. (2023). Pengaruh Penggunaan Teknologi Internet of Things (IoT) dalam Pembelajaran Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komputer*, 02(01), 39–43. <https://journal.grahamitra.id/index.php/petik/article/view/96/187>
- Nomor, V., Di, S., Katolik, S. D., Margaretha, S., Alacoque, M., Untu, H. I., Nahumury, S., Siwa, L., & Wantania, C. (2024). Pengaruh Internet of Things (IoT) Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Lingkar Pembelajaran Inovatif*, 5, 1–7.
- Nurtamam, M. E., Santosa, T. A., Tubagus, M., Rahman, A., Pgsd, D., Madura, U. T., Sipil, D. T., Adikarya, A. T., Isalm, D. E., Manado, I., Sosial, D. P., & Maret, U. S. (2023). Efektivitas Pembelajaran Flipped Learning Berbasis Internet of Things (IoT) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa: Meta-analysis. 3, 3468–3482.
- Radiusman, R. (2020). Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>
- Ujud, S., Nur, T. D., Yusuf, Y., Saibi, N., & Ramli, M. R. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 10 Kota Ternate Kelas X Pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Bioedukasi*, 6(2), 337–347. <https://doi.org/10.33387/bioedu.v6i2.7305>