

Penerapan Media Pembelajaran Blockly Berbasis Website pada Pemahaman Berpikir Komputasional di SDN 10 Nagri Kaler

Arifal Muhamad Iqbal¹, Suprih Widodo²

¹Program Studi Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi, Universitas Pendidikan Indonesia
e-mail: arifalmiqbal@upi.edu, supri@upi.edu

Abstrak

Studi berikut memiliki tujuan untuk mengukur pengaruh penerapan media pembelajaran berbasis Blockly terhadap kemampuan berpikir komputasional siswa kelas V di SDN 10 Nagri Kaler. Menggunakan desain Pre-experimental One-Group Pretest-Posttest, studi ini melibatkan 27 murid untuk menjadi sampel. Hasil studi membuktikan bahwasanya rerata nilai siswa meningkat dari 72,96 pada pretest menjadi 81,48 pada posttest, dengan hasil pengujian paired sample t-test yang signifikan ($\text{sig. } 0,000 < 0,05$). Media pembelajaran Blockly terbukti efektif dalam mempermudah siswa memahami konsep pemrograman dasar, seperti logika, looping, dan percabangan, sekaligus meningkatkan motivasi belajar mereka melalui pendekatan yang interaktif. Penelitian ini menegaskan bahwa integrasi teknologi seperti Blockly dalam pendidikan dasar dapat mempersiapkan siswa dengan keterampilan komputasional yang esensial di era digital.

Kata Kunci: Blockly, berpikir komputasional, media pembelajaran, pemrograman dasar, pendidikan dasar.

Abstract

This study aims to measure the impact of implementing Blockly-based learning media on the computational thinking skills of fifth-grade students at SDN 10 Nagri Kaler. Using a Pre-experimental One-Group Pretest-Posttest design, the study involved 27 students as the sample. The results showed that the average student score increased from 72.96 on the pretest to 81.48 on the posttest, with a significant paired sample t-test result ($\text{sig. } 0.000 < 0.05$). Blockly learning media proved effective in helping students understand basic programming concepts, such as logic, looping, and branching, while also boosting their learning motivation through an interactive approach. This research emphasizes that integrating technology like Blockly into primary education can equip students with essential computational skills for the digital era.

Keywords: *Blockly, computational thinking, learning media, basic programming, primary education.*

PENDAHULUAN

Dalam beberapa tahun terakhir, teknologi telah menyentuh hampir semua aspek kehidupan manusia. Era digital memicu transformasi besar dalam cara kita bekerja, berkomunikasi, berbelanja, hingga berinteraksi dengan lingkungan sekitar. Revolusi Industri 4.0, sebagai bagian dari perkembangan ini, membawa perubahan signifikan dalam dunia kerja dan pendidikan (Alimuddin, 2023). Teknologi informasi kini digunakan secara luas untuk memproses dan melakukan analisis data, memberikan informasi yang tepat, cepat, spesifik, serta akurat (Putri & Sutabri, 2023).

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran memberikan manfaat besar tidak hanya untuk murid, namun juga untuk pendidik serta lembaga pendidikan. Teknologi membantu memberikan peningkatan efektivitas sumber daya, mendukung pengelolaan risiko, dan mempermudah pencapaian tujuan pendidikan (Alimuddin, 2023). Seiring dengan itu, era digital membuka peluang baru untuk meningkatkan keterampilan dan kreativitas siswa, salah satunya melalui pemrograman, yang menjadi inti dari inovasi teknologi di berbagai bidang, termasuk data sains yang kini mencapai puncak kemajuan (Raharjo et al., 2024).

Namun, di tengah perkembangan pesat ini, tantangan baru muncul. Meskipun banyak anak dan remaja mahir menggunakan teknologi, tidak semua dari mereka memiliki pemahaman atau kemampuan untuk menciptakan teknologi baru (Wilyani et al., 2024). Dalam konteks pendidikan, kemampuan berpikir komputasional atau Computational Thinking (CT) menjadi hal yang penting untuk diajarkan sejak dini. Computational Thinking, yang berfungsi sebagai logika dasar dalam ilmu komputer, dapat membantu siswa menyelesaikan masalah, merancang sistem, dan memahami perilaku manusia (Ningrum et al., 2024). Computational Thinking mengajarkan siswa untuk mengidentifikasi pola, merumuskan solusi dalam bentuk algoritma, dan membagi masalah besar menjadi bagian yang lebih kecil serta lebih cepat diatasi. Dengan mengembangkan keterampilan berikut, murid tidak hanya dipersiapkan untuk menghadapi tantangan di dunia teknologi, namun juga bisa mengimplementasikannya dalam kehidupan tiap hari, baik dalam menyelesaikan masalah matematika, mengorganisasi informasi, maupun merancang solusi kreatif untuk berbagai permasalahan. Oleh karena itu, pengenalan dan penerapan Computational Thinking sejak dini sangat penting untuk membekali siswa dengan cara berpikir yang relevan dengan tuntutan zaman, serta memperkuat dasar bagi keterampilan teknologi yang lebih kompleks di masa depan (Harahap & Eliza, 2022).

Di SDN 10 Nagri Kaler khususnya kelas V, pembelajaran pemrograman dasar belum menjadi bagian dari kurikulum formal. Akibatnya, siswa belum mendapatkan fondasi yang kuat untuk mengembangkan keterampilan digital mereka. Kesulitan dalam memahami materi dasar pemrograman juga sering terjadi, terutama jika pendekatan pembelajaran kurang inovatif dan seragam untuk semua siswa (Khusnun Ni'am et al., 2022). Menurut Huang (dalam Suhendar et al., 2021), sekitar 50% siswa dilaporkan menghadapi kendala dalam belajar pemrograman karena kurangnya alat bantu yang efektif untuk mengatasi kognisi dan perilaku maladaptif.

Untuk mengatasi tantangan ini, penerapan media pembelajaran pemrograman visual, seperti Blockly, dapat menjadi solusi yang inovatif dan efektif. Blockly adalah bahasa pemrograman visual berbasis blok yang memungkinkan siswa untuk memahami logika pemrograman tanpa harus menulis kode yang kompleks. Dengan kata lain, antarmuka yang interaktif dan ramah anak ini dapat membuat proses belajar pemrograman lebih menyenangkan dan menarik. Blockly Games, sebagai bagian dari pendekatan ini, merupakan serangkaian permainan edukatif yang dirancang untuk mengajarkan konsep dasar pemrograman melalui metode berbasis blok (block-based coding). Setiap permainan secara khusus mengajarkan aspek tertentu dari pemrograman, seperti logika, perulangan (loops), fungsi, dan kondisi, dalam format yang menyenangkan dan mudah dipahami (Sukri et al., 2024). Dengan demikian, penggunaan media seperti ini bisa memberikan kemudahan murid untuk memahami konseptual pemrograman yang kompleks, seperti pengulangan (looping), percabangan (branching), dan variabel. Selain itu, dengan penerapan Blockly, siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir komputasional sejak dini, yang begitu krusial guna mempersiapkan mereka menghadapi rintangan di dunia yang semakin digital ini.

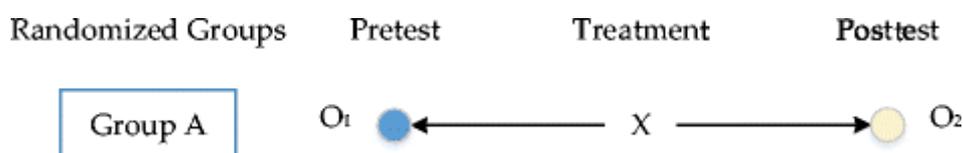
Selain aspek teknis, motivasi belajar siswa memainkan peran penting dalam keberhasilan pembelajaran pemrograman dasar. Motivasi, yang merujuk pada dorongan internal untuk mencapai tujuan tertentu, perlu ditingkatkan agar siswa lebih bersemangat dalam belajar. Guru memiliki tanggung jawab untuk menciptakan iklim pengajaran yang kondusif sehingga murid lebih termotivasi melaksanakan pembelajaran (Hardiansyah et al., 2023). Sehingga, media pengajaran yang inovatif dan interaktif sangat dibutuhkan untuk memberikan dukungan tahapan pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan tersebut, penerapan media pembelajaran berbasis visual seperti Blockly di SDN 10 Nagri Kaler diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, memperbaiki pemahaman mereka tentang pemrograman dasar, dan memberikan dukungan untuk mengembangkan keterampilan berpikir komputasional yang relevan dengan kebutuhan era digital. Rumusan permasalahan pada studi berikut berfokus pada bagaimanakah penerapan media pembelajaran pemrograman visual berbasis Blockly dapat meningkatkan kemampuan berpikir komputasional siswa di SDN 10 Nagri Kaler. Penelitian ini akan menganalisis sejauh mana penggunaan Blockly dalam pembelajaran dapat memfasilitasi pemahaman konsep pemrograman dasar serta meningkatkan keterampilan berpikir komputasional siswa, yang menjadi keterampilan penting di era digital ini.

METODE

Teknik yang dipakai pada studi berikut ialah teknik kuantitatif menggunakan desain studi *Pre-experimental*. Pendapat Sugiyono (dalam Reza & Masniladevi., 2021) pre-experimental merupakan jenis desain eksperimen yang sungguh-sungguh. Hal ini disebabkan oleh adanya pengaruh variabel luar terhadap variabel dependen. Dengan demikian, hasil yang diperoleh sebagai variabel dependen tidak sepenuhnya disebabkan oleh variabel independen. Kondisi ini terjadi disebabkan tidak terdapatnya penggunaan variabel kontrol serta pemilihan sampel yang tidak dilakukan dengan acak. Pre-experimental yang dipergunakan dalam studi berikut ialah Pre-Experimental : One-Group Pretest-Posttest Design yang dimana hanya terdapat satu kelompok eksperimen yang diberikan pretest (O1) untuk mengukur kondisi awal. Selanjutnya, kelompok tersebut diberikan perlakuan (X) atau treatment, dan kemudian dilakukan posttest (O2) untuk mengevaluasi hasil akhirnya.(Al Mawaddah et al., 2021) seperti ditunjukkan pada gambar berikut :

Gambar 1. Desain Penelitian One Group Pretest-Posttest



Sumber : [One-Group Pretest-Posttest Design](#)

Keterangan :

O1 = Hasil Pretest (Sebelum diberikan perlakuan)

X = Perlakuan memakai media pengajaran Blockly

O2 = Hasil Posttest (Setelah diberikan perlakuan)

Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk lebih mengetahui dampak efektifitas kemampuan berpikir komputasional siswa dengan menganalisis data yang berasal dari pretest dan posttest yang diberikan peneliti yang memiliki instrumen penilaiannya tersendiri. Penelitian ini menggunakan media pembelajaran Blockly untuk memberikan treatment kepada siswa, serta peneliti juga memberikan lembar jawaban kertas untuk menguji siswa dalam pretest dan juga posttest.

Hasil tes akan dianalisa serta diolah guna mengidentifikasi dampak perlakuan (treatment), yang ditunjukkan melalui simbol (O2). Apabila ditemukan perbedaan signifikansi antar perolehan pretest serta posttest, perihal berikut membuktikan bahwasanya penggunaan media pembelajaran Blockly memiliki pengaruh dalam meningkatkan berpikir komputasional siswa kelas V di SDN 10 Nagri Kaler.

Populasi pada studi berikut mencakup semua murid kelas V SDN 10 Nagri Kaler, mencakup 27 murid. Penghimpunan sampel dilaksanakan memakai teknik sampling jenuh atau sensus, ialah metode di mana semua anggota populasi dipilih menjadi sampel.

Studi berikut memakai metode pengumpulan data kuantitatif dengan metode analisa data yang melibatkan pengujian prasyarat, ialah pengujian normalitas serta homogenitas. Pengujian normalitas dilakukan memakai persamaan Kolmogorov-Smirnov, adapun pengujian homogenitas dilaksanakan melalui pengujian homogenitas varians. Sesudah pengujian prasyarat tuntas, analisa diteruskan dengan pengujian statistik menggunakan paired sample t-test.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Di bawah ini disajikan data perolehan studi mengenai pengaruh pemakaian media pengajaran Blockly terhadap perolehan pembelajaran murid dalam berpikir komputasional secara luring di SDN 10 Nagri Kaler. Penelitian ini dilaksanakan kepada kelas V , yang berisikan 26 murid.

Tabel 1. Hasil Belajar Siswa Melalui Pre-test dan Post-test

	N	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Rata-rata
Pre-test	27	50	100	72,96
Post-test	27	70	100	81,48

Berdasarkan tabel diatas, bisa ditemukan nilai hasil belajar siswa melalui pretest dan posttest. Sebelum diterapkan media pembelajaran Blockly, hasil belajar siswa menunjukkan rata-rata nilai sebesar 72,96, dengan skor minimum 50 dan skor maksimum 100. Untuk mengukur pengaruh media pembelajaran Blockly, peneliti memberikan soal post-test yang menghasilkan rata-rata nilai sebesar 81,48, dengan skor minimum 70 dan skor maksimum 100. Dari hasil tersebut, terlihat adanya transisi peningkatan rata-rata nilai sebesar 8,52 antara pre-test dan post-test. Hal ini tentunya sangat terlihat bahwa Blockly dapat meningkatkan cara berpikir komputasional siswa dan sesuai dengan pernyataan menurut (Wijanto et al., 2021), yang menyatakan bahwa “dengan menggunakan Blockly siswa dilatih untuk mengembangkan logika dan memahami konsep dasar pemrograman tanpa harus terbebani oleh kerumitan sintaks pemrograman.”

Pengujian prasyarat, yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas, dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa

Hasil Belajar	Kelas	Kolmogrov-Smirnov		
		Statistic	df	Sig.
	V	0.259	27	0.284

Hasil analisis uji normalitas menunjukkan bahwa data memenuhi asumsi normalitas, dengan nilai signifikansi (α) sebesar $0,284 > 0,05$. Hal ini mengindikasikan bahwa distribusi data pada kelompok variabel penelitian mengikuti distribusi normal. Uji normalitas merupakan tahap penting dalam analisis data yang bertujuan untuk memvalidasi apakah data yang dianalisis memiliki pola distribusi yang sesuai dengan distribusi normal (Wulandari & Junaidi., 2024). Sebaliknya, jika data tidak berdistribusi normal, maka metode non-parametrik atau transformasi data mungkin perlu dipertimbangkan.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Hasil Belajar Siswa

Hasil Belajar	Nilai rata-rata	Levene statistic	df1	df2	Sig.
		0.129	1	52	0.721

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas, sebagaimana tercantum dalam tabel diatas ini, diperoleh nilai signifikansi (α) sebesar 0,721, yang lebih besar dari 0,05. Hasil ini menunjukkan bahwa data penelitian memiliki varians yang homogen atau seragam. Uji homogenitas dilakukan untuk menentukan apakah variansi data dalam sampel yang dianalisis bersifat homogeny atau tidak (Simanungkalit et al., 2023). Ketika asumsi ini dipenuhi, analisis statistik dapat memberikan hasil yang lebih valid dan dapat diandalkan. Setelah menyelesaikan perhitungan uji prasyarat analisis

data, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas, hasil menunjukkan bahwa data yang dianalisis memiliki distribusi normal dan varians yang homogen. Maka langkah berikutnya yang dapat dilakukan oleh peneliti adalah melanjutkan ke tahap uji hipotesis menggunakan uji-t, sebagaimana disajikan dalam Tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Hasil Uji-t

Pair	Pretest Posttest t	Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval Of The Differences		t	df	Sig (2-tailed)
					Lower	Upper			
		-8.518	5.337	1.027	-10.630	-6.407	-8.293	26	0.000

Berdasarkan hasil analisis uji paired sample t-test, keputusan diambil dengan membandingkan nilai signifikansi (sig. 2-tailed). Jika nilai sig. lebih kecil dari 0,05, maka hipotesis nol (H0) ditolak, dan hipotesis (H1) diterima. Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 4 diatas, nilai signifikansi yang diperoleh adalah 0,000, yang lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran Blockly memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa pada cara berpikir komputasional yang dilakukan secara luring di SDN 10 Nagri Kaler. Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran Blockly memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa selama proses pembelajaran terutama untuk meningkatkan kemampuan berpikir komputasional siswa dan juga mengembangkan pengetahuan pemrograman dasar. Temuan ini tentunya sejalan dengan hasil penelitian yang juga dilakukan oleh Riri Safitri et al (2020), yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis Blockly dapat mendukung peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep pemrograman dasar dan keterampilan problem-solving.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menekankan pentingnya integrasi media pembelajaran berbasis teknologi seperti Blockly dalam kurikulum pendidikan dasar untuk mempersiapkan siswa dengan keterampilan esensial dalam era digital. Implementasi media ini tidak hanya relevan dalam mata pelajaran tertentu tetapi juga dapat menjadi pendekatan lintas disiplin yang memperkaya pengalaman belajar siswa.



Gambar 2. Pelaksanaan Penerapan Media Pembelajaran Blockly SDN 10 Nagri Kaler

Secara keseluruhan pelaksanaan berjalan secara lancar, dilaksanakan pada tanggal 7 Januari 2025 Pukul 11.00 WIB - 12.30 WIB. Kegiatan dimulai tepat waktu dan sesuai dengan jadwal yang sudah ditetapkan. Siswa merasa nyaman dan senang ketika belajar menggunakan media pembelajaran dibandingkan dengan tidak menggunakan media pembelajaran khususnya Blockly. Saya rasa siswa pun sudah memenuhi ekspektasi saya karna bisa menyelesaikan tantangan pada games Blockly tersebut dengan sangat baik walaupun tentunya harus diberikan pengarahan yang lebih lanjut.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran berbasis Blockly memberikan pengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir komputasional siswa kelas V di SDN 10 Nagri Kaler. Penggunaan Blockly sebagai alat bantu belajar tidak hanya membuat pembelajaran lebih interaktif dan menyenangkan tetapi juga meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep pemrograman dasar. Data hasil pretest dan posttest menunjukkan adanya peningkatan rata-rata nilai sebesar 8,52 poin, yang membuktikan efektivitas media ini dalam mendukung pencapaian hasil belajar siswa.

Analisis data yang mencakup uji normalitas, uji homogenitas, dan uji-t memperkuat kesimpulan bahwa penggunaan Blockly dapat diterapkan secara efektif dalam pembelajaran. Uji-t menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,000, yang menegaskan bahwa perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan adalah signifikan. Dengan desain penelitian pre-experimental One-Group Pretest-Posttest, penelitian ini berhasil menunjukkan bahwa pendekatan visual melalui Blockly tidak hanya mempermudah siswa dalam memahami logika pemrograman, tetapi juga membantu mereka mengembangkan pola pikir komputasional yang esensial di era digital.

Secara keseluruhan, penelitian ini menekankan pentingnya integrasi media pembelajaran berbasis teknologi seperti Blockly dalam sistem pendidikan dasar. Media ini memberikan solusi terhadap tantangan dalam pengajaran pemrograman dengan memanfaatkan pendekatan berbasis visual yang ramah anak. Hasil penelitian ini menggarisbawahi bahwa pembelajaran yang inovatif dan terintegrasi teknologi dapat memotivasi siswa, meningkatkan kualitas pembelajaran, dan mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan dunia digital yang semakin kompleks.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Mawaddah, A.W., Hidayat, M.T., Amin, S.M. & Hartatik, S. 2021. Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Quizizz terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika melalui Daring di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*. 5(5): 3109-3116.
- Alimuddin, A., Juntak, J.N.S., Jusnita, R.A.E., Murniawaty, I. & Wono, H.Y. 2023. Teknologi dalam pendidikan: Membantu siswa beradaptasi dengan revolusi industri 4.0. *Journal on Education*. 5(4): 11777-11790.
- Hardiansyah, B., Armin, A.P. & Rahmadi, A.A. 2023. Implementasi aplikasi game menggunakan Scratch dalam meningkatkan hasil belajar dan motivasi belajar siswa. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*. 3(4): 707-716.
- Harahap, M. & Eliza, D. 2022. E-modul pembelajaran coding berbasis pengenalan budaya Indonesia untuk meningkatkan computational thinking. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*. 6(4): 3063-3077.
- Hartatik, H., Gaffara, G.R., Nasution, H.A., Ardiansyah, A., Arsana, I.N.A., Jannah, U.M. & Iwan Adhicandra, S.T. 2023. *Pengenalan Pemrograman Dasar Dunia Koding*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Hutauruk, A.F., Subakti, H., Simarmata, J., Soputra, D., Lestari, H., Al Haddar, G. & Cahyaningrum, V.D. 2022. Media Pembelajaran dan TIK.
- Kamal, M.R., Pramesti, S.L.D. & Dewi, H.L. 2024. Pelatihan Computational Thinking Bagi Guru Informatika Madrasah Tsanawiyah Kabupaten Batang Menggunakan Aplikasi Scratch. *Jurnal Nasional Pengabdian Masyarakat Ilmu Komputer (JNPMIK)*. 3(2): 39-45.

- Khusnun Ni'am, M., Lia, L., Salsabila, N.A., Fitriyani, N., Husnah, N., Sari, M. & Abdurrahman. 2022. Pembelajaran Matematika berbasis Computational Thinking di Era Kurikulum Merdeka Belajar.
- Maharani, S., Nusantara, T., As'ari, A.R. & Qohar, A. 2020. *Computational Thinking Pemecahan Masalah di Abad Ke-21*. Madiun: Wade Group.
- Ningrum, D.D.S., Supeno, S. & Rusdianto, R. 2024. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Berpikir Komputasional pada Pembelajaran IPA Siswa SMP. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*. 9(1): 1-13.
- Putri, G.B. & Sutabri, T. 2023. Analisis Manajemen Layanan Teknologi Informasi Menggunakan ITIL V3 Domain Service Operation Pada Perusahaan CV. Cemerlang Komputer Palembang. *Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology*. 1(2): 162-167.
- Raharjo, A.B., Maheswari, C.L., Purwitasari, D., Sunaryono, D. & Baskoro, F. 2024. Strategi Pengenalan Pemrograman Web di SMP Al-Hikmah Surabaya: Pendekatan Inovatif untuk Pendidikan Digital. *Sewagati*. 8(4): 1841-1849.
- Reza, W.S. & Masniladevi, M. 2021. Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Papan Berpaku Terhadap Hasil Belajar Keliling dan Luas Bangun Datar di Kelas IV SDN 08 Nan Limo Mudiak. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. 5(2): 4531-4536.
- Simanungkalit, T., Sihombing, L.N. & Pasaribu, E. 2023. Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Subtema 2 Pentingnya Udara Bersih Bagi Pernafasan Kelas V SD Negeri 091607 Sinaksak. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*. 5(2): 4843-4848.
- Sukri, I.H., Amilia, W., Yeni, F. & Rahmayanti, E. 2024. Studi Komparatif Penggunaan Aplikasi Scratch dan Aplikasi Blockly pada Mata Pelajaran Informatika Siswa SD Islam Al-Azhar 32 Padang. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*. 5(4): 4399-4410.
- Suhendar, A.M., Ali, S. & Suratman, A. 2021. Membangun Berpikir Kreatif, Sistematis Dan Logis Matematis Melalui Pembelajaran Koding. *Jurnal Perspektif*. 5(2): 176-190.
- Wijanto, M.C., Tan, R., Sujadi, S.F., Panca, B.S., Toba, H., Yulianti, D.T. & Karnalim, O. 2021. Implementasi Computational Thinking Melalui Pemrograman Visual dengan Kolaborasi Mata Pelajaran pada Siswa Menengah Atas. In *Sendimas 2021-Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol. 6, No. 1, 50-55.
- Wilyani, F., Arif, Q.N. & Aslimar, F. 2024. Pengenalan Dasar Pemrograman Python Dengan Google Colaboratory. *Jurnal Pelayanan dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*. 3(1): 08-14.
- Wulandari, N.P. & Junaidi, J. 2024. Kesalahan mahasiswa non-matematika dalam melakukan uji normalitas. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*. 6(1): 323-328.