

PENGARUH BAHASA PEMROGRAMAN SCRATCH PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA UNTUK MENINGKATKAN SELF EFFICACY SISWA KELAS VIII DI SMP 8 PADANG

Meissy Anggun Azaharani¹, Abna Hidayati², Rayendra³, Elsa Rahmayanti⁴
^{1,2,3,4}Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar, Padang, Sumatera Barat, Indonesia
Email: meissyanggun1@gmail.com

Article History

Received: 15-08-2024

Revision: 22-08-2024

Accepted: 24-08-2024

Published: 25-08-2024

Abstract. The importance of learning Informatics is not only limited to mastering techniques and practical skills in technology development, but also in forming students' self-efficacy or self-confidence in overcoming challenges and solving problems in the digital world. This study aims to analyze the influence of Scratch programming language on informatics subjects to improve the self-efficacy of grade VIII students at SMP 8 Padang. This type of research is quantitative research with an experimental method. The design used in this research is a Quasi Experimental Design in the form of a Nonequivalent Control Group Design. The data collection technique used is a Likert scale questionnaire. The experimental group used the scratch programming language with a total of 32 students, and the control group used the Blockly programming language with a total of 32 students. For hypothesis testing, this study uses t-test statistics with a significant level of 5% ($= 0.05$) and N-Gain test. The results of the study showed that the use of scratch programming language influenced the self-efficacy of grade VIII students of SMP 8 Padang with a significance value of 0.001. This means a significant t-value ($p = 0.001 < 0.005$). In the N-Gain analysis, the experimental class experienced an increase in self-efficacy score of 0.54 (medium category), while the control class only 0.07 (low category)

Keywords: Programming Language, Self-Efficacy, Informatics

Abstrak. Pentingnya belajar Informatika tidak hanya terbatas pada penguasaan teknik dan keterampilan praktis dalam pengembangan teknologi, tetapi juga dalam membentuk *self-efficacy* atau keyakinan diri siswa dalam mengatasi tantangan dan menyelesaikan masalah di dunia digital. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh Bahasa pemrograman *Scratch* pada mata pelajaran informatika untuk meningkatkan self efficacy siswa kelas VIII di SMP 8 Padang. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design* dengan bentuk *Nonequivalent Control Group Design*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah angket skala Likert. Kelompok eksperimen menggunakan bahasa pemrograman *scratch* dengan jumlah siswa sebanyak 32 siswa, dan kelompok kontrol menggunakan bahasa pemrograman *Blockly* dengan jumlah siswa sebanyak 32 orang. Untuk pengujian hipotesis, penelitian ini menggunakan statistik uji t dengan taraf signifikan 5% ($= 0,05$) dan uji N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan bahasa pemrograman *scratch* berpengaruh terhadap *self-efficacy* siswa kelas VIII SMP 8 Padang dengan nilai signifikansi 0,001. Ini berarti nilai-t signifikan ($p = 0,001 < 0,005$). Pada analisis N-Gain kelas eksperimen mengalami peningkatan skor *self-efficacy* sebesar 0,54 (kategori sedang), sedangkan kelas kontrol hanya 0,07 (kategori rendah).

Kata Kunci: Bahasa Pemrograman, *Self-Efficacy*, Informatika

How to Cite: Azaharani, M. A., Hidayati, A., Rayendra., & Rahmayanti, E. (2024). Pengaruh Bahasa Pemrograman *Scratch* pada Mata Pelajaran Informatika untuk Meningkatkan *Self Efficacy* Siswa Kelas VIII di SMP 8 Padang. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5 (4), 5119-5127. <http://doi.org/10.54373/imeij.v5i4.1742>

PENDAHULUAN

Revolusi di sektor industri adalah salah satu perubahan penting dalam teknologi yang berdampak luas, terutama dalam pendidikan dan kehidupan sosial. Tak lama setelah era tersebut, Jepang memperkenalkan konsep Society 5.0, sebuah gagasan baru yang memanfaatkan teknologi modern seperti *Internet of Things (IoT)* dan *Artificial Intelligence (AI)* untuk memenuhi kebutuhan hidup yang lebih baik (Putriani & Hudaidah, 2021). Maghfiroh & Sholeh (2022) mengatakan bahwa melalui *Society 5.0*, diharapkan manusia dapat meningkatkan kemampuan dan keterampilan mereka dengan memanfaatkan teknologi yang terus berkembang. Hidayati et al., (2019) mengatakan ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan hal yang tak terpisahkan tetapi merupakan satu kesatuan, dan kemampuan penguasaan teknologi merupakan cerminan dari kemajuan suatu bangsa. Dalam bidang Pendidikan, perkembangan dan kemajuan Teknologi telah banyak dikembangkan terutama pada proses pembelajaran (Hidayati et al., 2020). Saat ini, berbagai negara terus berupaya untuk memperbaharui sistem kehidupan masyarakatnya agar tidak tertinggal dengan teknologi buatan yang semakin maju.

Menurut Rayendra et al., (2023) maju mundurnya suatu bangsa ditentukan oleh kualitas pendidikan bangsa itu sendiri. Pendidikan di Indonesia selalu mengalami penyempurnaan yang akhirnya menghasilkan suatu produk atau hasil pendidikan yang berkualitas. Selain itu pendidikan merupakan wadah kegiatan yang dapat dipandang sebagai Pencetak Daya Manusia (SDM) yang bermutu tinggi. Ini ditunjukkan dengan penerapan Kurikulum Merdeka Belajar yang digagas langsung oleh Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia (Kemendikbud Ristek RI). Menurut Rahmayanti et al., (2022) Kurikulum Merdeka merupakan suatu konsep kurikulum yang bertujuan memberikan kebebasan bagi sekolah dalam merancang kurikulum yang sesuai dengan karakteristik siswa dan potensi daerah masing-masing.

Sejalan dengan upaya yang telah dilakukan oleh Menteri Pendidikan maka adanya perubahan pada peraturan Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018 tentang Mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) menjadi Informatika. Menurut Ayub et al., (2021) Informatika adalah sebuah disiplin ilmu yang mencari pemahaman dan mengeksplorasi dunia di sekitar kita, baik natural (dunia nyata dan alam sekitar kita), maupun artifisial (dunia maya atau dunia digital yang diciptakan manusia). Pentingnya belajar Informatika tidak hanya terbatas pada penguasaan teknik dan keterampilan praktis dalam pengembangan teknologi, tetapi juga dalam membentuk *self-efficacy* atau keyakinan diri siswa dalam mengatasi tantangan dan menyelesaikan masalah di dunia digital. *Self-efficacy* adalah persepsi individu

terhadap kemampuannya untuk menghasilkan sesuatu dan mencapai kinerja yang diharapkan (Bandura dalam Hidayati 2023). Seseorang yang memiliki *self-efficacy* yang rendah cenderung akan menyerah saat menghadapi tantangan atau komitmen, sedangkan seseorang yang memiliki *self-efficacy* yang tinggi akan menganggap bahwa komitmen atau tantangan ialah sesuatu hal yang harus dihadapi (Subaidi dalam Fetriani 2021).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMP Negeri 8 Padang. Pada tanggal 8 Maret 2024 terdapat beberapa peserta didik yang tidak mampu menyelesaikan tugas yang diberikan, menyelesaikan tugas tidak tepat waktu dan terdapat peserta didik yang sama sekali tidak menyelesaikan tugasnya. Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat indikator *self-efficacy* siswa belum terpenuhi secara keseluruhan. Temuan indikasi tersebut didukung oleh hasil pra-riset, dimana tingkat *self-efficacy* siswa diketahui dalam kategori sedang dan rata-rata rentang nilai 64 dengan skor maksimal 95. Sebanyak 13% siswa berada pada kategori rendah, 70% siswa dalam kategori sedang, dan 17% siswa berada pada kategori tinggi. Berdasarkan hasil pra-riset tersebut, diketahui bahwa *self-efficacy* telah dimiliki oleh siswa, namun perlu untuk dioptimalkan sehingga keseluruhan indikator-indikator pada *self-efficacy* dapat terpenuhi.

Dengan dioptimalkan *self-efficacy* siswa maka siswa akan lebih percaya diri dalam menghadapi tantangan belajar, memiliki motivasi yang lebih tinggi dalam menyelesaikan tugas-tugas, serta mampu mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dan berfikir kritis. Ini sejalan dengan hasil penelitian Ferdiansyah (2020) yang mengatakan Jika *self-efficacy* siswa tinggi, maka siswa pun akan percaya pada kemampuan dirinya, gigih dalam berusaha, dan tidak akan menghindari suatu proses pembelajaran. Berdasarkan hal ini tentunya akan berdampak kepada meningkatnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru. Menurut Bandura (dalam Nuraeni 2019) *Self-efficacy* yang dimiliki siswa timbul dari 4 sumber, satu diantaranya yaitu pengalaman sukses dalam menyelesaikan tugas, artinya ketika siswa diberi kebebasan dalam berkreasi maka memberikan kesempatan siswa untuk mengalami keberhasilan secara langsung dan memperkuat keyakinan terhadap kemampuan diri sendiri. Pada mata Pelajaran informatika, penggunaan Bahasa pemrograman *scratch* berpotensi untuk meningkatkan *self-efficacy* siswa.

Menurut Wulandari et al., (2021) *Scratch* merupakan Bahasa pemrograman komputer untuk anak-anak yang dapat dilakukan dengan cara sederhana, yaitu pengguna hanya melakukan drag and drop grafis. Bahasa pemrograman *Scratch* memungkinkan siswa untuk membuat proyek-proyek interaktif seperti permainan, animasi, dan simulasi tanpa harus menulis kode secara tradisional. Pendekatan visual dan intuitif Bahasa pemrograman *Scratch* membuat pemrograman lebih mudah dipahami dan diakses oleh siswa yang baru mengenal

dunia pemrograman. Tujuan yang dicapai dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh Bahasa pemrograman *Scratch* pada mata pelajaran informatika untuk *meningkatkan self-efficacy* siswa kelas VIII di SMP 8 Padang.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design* dengan bentuk *Nonequivalent Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 8 Padang yang terdaftar pada tahun ajaran 2023/2024 yang berjumlah 282 siswa dan teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *Cluster Sampling* (Area Sampling). Menurut Sugiyono (2013) *cluster sampling* adalah metode pengambilan sampel dimana populasi dibagi menjadi kelompok-kelompok atau klaster-klaster, kemudian beberapa klaster dipilih secara acak, dan seluruh anggota dari klaster yang terpilih dijadikan sampel penelitian. Pada penelitian ini peneliti memilih dua kelas secara acak yaitu kelas 8G sebagai kelompok kontrol dan kelas 8C sebagai kelompok eksperimen. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah kuesioner dengan skala Likert. Selanjutnya dilakukan analisis data berdasarkan jawaban yang diberikan responden dengan cara menyebarkan kuesioner yang telah dikumpulkan kemudian diolah untuk pengujian hipotesis, penelitian ini menggunakan statistik uji t, dengan taraf signifikan 5% ($= 0,05$) dan uji N-Gain.

HASIL

Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari data yang berdistribusi normal atau tidak. Pengujian ini sangat penting dilakukan karena salah satu asumsi dalam pengujian statistik adalah data harus berdistribusi normal. Pada uji normalitas ini menggunakan Kolmogorov-Smirnov dengan berbantuan SPSS 29. Adapun ketentuan penarikan keputusan adalah apabila nilai Sig > 0.05 , berarti data tersebut memiliki distribusi normal, sedangkan apabila nilai Sig < 0.05 , berarti data tersebut tidak terdistribusi normal (Nuryandi dkk, 2017).

Tabel 1. Hasil uji normalitas

Kelas		Kolmogorov-Smirnov		
		Statistic	df	Sig.
Self	Pre-Test Kelas Eksperimen	.105	32	.200
Efficacy	Post-test Kelas Eksperimen	.118	32	.200
Siswa	Pre-Test Kelas Kontrol	.124	32	.200
	Post-test Kelas Kontrol	.104	32	.200

Berdasarkan uji normalitas di atas menunjukkan data *self-efficacy* sebelum dan sesudah belajar menggunakan Bahasa pemrograman *scratch* pada kelas VIII C dan Bahasa pemrograman *Blockly* pada Kelas VIII G menunjukkan normal karena nilai signifikan lebih besar dari 0,05.

Hasil Uji Homogenitas

Setelah melakukan pengujian normalitas dilanjutkan pengujian persyaratan yang kedua yaitu pengujian homogenitas. Pengujian homogenitas menggunakan uji Levene. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah data berasal dari kelompok yang homogen, antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 2. Hasil uji homogenitas

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
<i>Self-efficacy</i>	<i>Based on Mean</i>	1.165	1	62	.285
Siswa	<i>Based on Median</i>	1.037	1	62	.313
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	1.037	1	58.163	.313
	<i>Based on trimmed mean</i>	1.093	1	62	.300

Berdasarkan hasil uji Levene dengan SPSS dihasilkan nilai 0,285 yang nilainya berarti > 0,05 artinya varians kedua kelas yang dibandingkan adalah homogen.

Hasil Uji Uji t-test

Hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan bahasa pemrograman *Scratch* dan kelas kontrol yang menggunakan bahasa pemrograman *Blockly* dalam meningkatkan *self-efficacy* siswa kelas VIII pada mata pelajaran informatika di SMP 8 Padang.

Tabel 3. Hasil Uji t-test
Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
		F	Sig.	t	df	Significance One-Sided p	Two-Sided p	Mean Difference	Std. Error	95% Confidence Interval	
										Lower	Upper
Self Efficacy Siswa	Equal variances assumed	1.472	.230	-13.67	62	<,001	<,001	-14.188	1.038	-16.26	-12.11
	Equal variances not assumed			-13.67	56.290	<,001	<,001	-14.188	1.038	-16.26	-12.10

Nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0,001 ($p = 0,001 < 0,005$) mengindikasikan bahwa hipotesis H_0 ditolak dan hipotesis alternatif H_1 diterima. Pengujian hipotesis yang kedua dilakukan dengan rumus N-Gain. Uji ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan besaran selisih hasil *pretest* dan *posttest*.

Uji N-Gain

Tabel 4. Hasil uji N-Gain

	Hasil Uji N-Gain	Kategori
Eksperimen	0.54	Sedang
Kontrol	0.07	Rendah

Analisis N-Gain menunjukkan bahwa kelas eksperimen mengalami peningkatan skor *self-efficacy* sebesar 0,54 (kategori sedang), sedangkan kelas kontrol hanya 0,07 (kategori rendah). Dengan demikian, penerapan bahasa pemrograman *Scratch* memiliki pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan *self-efficacy* siswa dibandingkan dengan bahasa pemrograman *Blockly*.

DISKUSI

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan bahasa pemrograman *Scratch* dapat meningkatkan dalam meningkatkan *self-efficacy* siswa dibandingkan dengan bahasa pemrograman *Blockly*. Berdasarkan hasil analisis data *self-efficacy* siswa kelas VIII pada mata Pelajaran informatika di SMP 8 Padang yang telah diperoleh nilai signifikansi 0,001. Ini berarti nilai-t signifikan ($p = 0,001 < 0,005$). Interpretasi dari hasil uji analisis tersebut adalah menolak H_0 dan menerima H_1 yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen

yang menggunakan Bahasa pemrograman *scratch* dan kelas kontrol yang menggunakan Bahasa pemrograman *blockly* untuk meningkatkan *self-efficacy* siswa. Selain itu, pada analisis N-Gain kelas eksperimen mengalami peningkatan skor *self-efficacy* sebesar 0,54 (kategori sedang), sedangkan kelas kontrol hanya 0,07 (kategori rendah). Artinya penerapan Bahasa pemrograman *scratch* memiliki pengaruh yang signifikan untuk meningkatkan *self-efficacy* siswa dibandingkan dengan Bahasa pemrograman *blockly*. Hasil tersebut sejalan dengan hasil penelitian Koray & Bilgin (2023) yang menunjukkan bahwa penggunaan bahasa pemrograman *scratch* dapat meningkatkan *self-efficacy* siswa secara signifikan. Selain itu, pada penelitian Yukselturk dan Altiok (2017) menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan rata-rata *self-efficacy* mengenai semua tugas pemrograman kompleks setelah penggunaan pemrograman *scratch*. Dengan demikian, penerapan *Scratch* dalam pembelajaran informatika di SMP 8 Padang telah terbukti dapat meningkatkan *self-efficacy* siswa melalui pendekatan yang lebih interaktif dan kreatif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang “Pengaruh Bahasa pemrograman *Scratch* pada mata Pelajaran informatika untuk meningkatkan *self-efficacy* siswa kelas VIII SMP 8 Padang” yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa:

- Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor rata-rata *self-efficacy* siswa yang belajar materi algoritma pemrograman menggunakan Bahasa pemrograman *scratch* yaitu lebih tinggi dari skor rata-rata *self-efficacy* siswa yang belajar materi algoritma pemrograman yang menggunakan Bahasa pemrograman *blockly*
- Penggunaan Bahasa pemrograman *scratch* berpengaruh terhadap *self-efficacy* siswa kelas VIII SMP 8 Padang dengan nilai signifikansi 0,001. Ini berarti nilai-t signifikan ($p = 0,001 < 0,005$).
- Pada uji N-gain diketahui tingkat perubahan skor *self-efficacy* pada kelas eksperimen mengalami perubahan skor sebesar 0.54 termasuk dalam kategori sedang, dan untuk kelas kontrol juga mengalami perubahan, namun hanya sebesar 0.07 termasuk dalam kategori rendah. Artinya penerapan Bahasa pemrograman *scratch* memiliki pengaruh yang signifikan untuk meningkatkan *self-efficacy* siswa dibandingkan dengan Bahasa pemrograman *blockly*.
- Kegiatan pembelajaran materi algoritma pemrograman dengan Bahasa pemrograman *scratch* dapat berpengaruh secara signifikan terhadap *self-efficacy* siswa pada mata Pelajaran informatika kelas VIII SMP 8 Padang.

REFERENSI

- Assulamy, H., & Karolina, V. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Power Point Dan *Scratch* Pada Mata Pelajaran Informatika Materi Sistem Komputer. *Journal on Education*, 6(1), 9489-9496.
- Asmarani, A., Parimita, W., & Wolor, C. W. (2023). Pengaruh Kreativitas Terhadap Intensi Berwirausaha Melalui Efikasi Diri Siswa SMKN 3 Depok. *SIBATIK JOURNAL: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan*, 2(6), 1661-1672.
- Rahmayanti, E., Pratiwi, R., Amilia, W., & Supendra, D. (2022). Teacher's Interpretation Of The Implementation Of The Independent Curriculum At Pembangunan Laboratorium Elementary School, Universitas Negeri Padang. *SPEKTRUM: Jurnal Pendidikan Luar Sekolah (PLS)*, 10(4), 697-704.
- Fajar, P., & Aviani, Y. I. (2022). Hubungan *Self-efficacy* dengan Penyesuaian Diri: Sebuah Studi Literatur. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 2186-2194.
- Ferdiansyah, A., Rohaeti, E. E., & Suherman, M. M. (2020). Gambaran *self-efficacy* siswa terhadap pembelajaran. *FOKUS (Kajian Bimbingan & Konseling dalam Pendidikan)*, 3(1), 16-23.
- Fitri Yanti, M. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran *Scratch* Terhadap Peningkatan Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Desain Grafis Di SMK Darul Ihsan (*Doctoral dissertation*, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry).
- Fitriani, R. N., & Pujiastuti, H. (2021). Pengaruh *Self-Efficacy* Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2793-2801.
- Ghufron, M. N., & Suminta, R. R. (2010). Teori-teori psikologi.
- Hanief, S., Jepriana, I. W., & Kom, S. (2020). Konsep Algoritme dan Aplikasinya dalam Bahasa Pemrograman C++. Penerbit Andi.
- Hartatik, H., Gaffara, G. R., Nasution, H. A., Ardiansyah, A., Arsana, I. N. A., Jannah, U. M., & Iwan Adhichandra, S. T. (2023). Pengenalan Pemrograman Dasar Dunia Koding. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Hidayati, A., Saputra, A., & Efendi, R. (2020). Pengembangan E-Modul Berorientasi Strategi Flipped Classroom pada Pembelajaran Jaringan Komputer. *J. Resti (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, 4(3), 429-437.
- Hidayati, A., Bentri, A., & Yeni, F. (2020, July). The Development Of Instructional Multimedia Based On Science, Environment, Technology, And Society (SETS). In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1594, No. 1, p. 012016). IOP Publishing.
- Hidayati, Novita. (2023). Implikasi *Self Efficacy* Albert Bandura Dalam Pendidikan Agama Islam. *Risalah: Jurnal Pendidikan Dan Studi Islam*. Vol. 9, No. 4
- Isa, I. G. T. (2021). Buku Ajar Pemrograman Visual Dasar. Penerbit NEM.
- Jannatuzzahra, K., Anggela, V. W., Kartika, A. D. P., & Kartika, D. S. Y. (2024). Pemanfaatan Aplikasi *Scratch* untuk Meningkatkan Kreativitas dan Keterampilan Pemrograman Anak di Panti Asuhan Ulul Azmi Surabaya. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia (JPMI)*, 1(5), 35-44.
- Koray, A., & Bilgin, E. (2023). *The Effect of Block Coding (Scratch) Activities Integrated into the 5E Learning Model in Science Teaching on Students' Computational Thinking Skills and Programming Self-efficacy*. *Science Insights Education Frontiers*, 18(1), 2825-2845.
- Maghfiroh, N., & Sholeh, M. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka Dalam Menghadapi Era Disrupsi Dan Era *Society 5.0*. *Jurnal Inspirasi Manajemen Pendidikan*, 09(05), 1185– 1196.

- Marcel Augie Bagasputera, Fitri Siti Sundari, & Siti Utami. (2023). Penerapan Media *Scratch* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Materi Bilangan Cacah. *Sindoro: Cendikia Pendidikan*, 1(1), 70–80. <https://doi.org/10.9644/scp.v1i1.356>
- Mewati Ayub, dkk. *Panduan guru informatika*. (2021). Jakarta. Pusat Perbukuan Badan Standar Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi
- Nuraeni, S., Feronika, T., & Yunita, L. (2019). Implementasi *Self-Efficacy* Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Kimia Di Abad 21. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 1(2), 49-56.
- Nuryadi, N., Astuti, D., Utami, S., & M Budiantara, M. B. (2017). Dasar-dasar statistik penelitian.
- Pebriyanti, I., Divayana, D. G. H., & Kesiman, M. W. A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Pada Mata Pelajaran Informatika Kelas VII di SMP Negeri 1 Seririt. *KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika)*, 10(1), 50-58.
- Putriani, J. D., & Hudaidah, H. (2021). Penerapan Pendidikan Indonesia Di Era Revolusi Industri 4.0. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*.
- Ramadhani, R. (2020). Pengukuran *Self-Efficacy* Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Di SMK Negeri 6 Medan. *Jurnal Pionir LPPM Universitas Asahan* Vol, 7(0), 3.
- Rayendra, R., Anugrah, S., & Hendri, N. (2024). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Point Counterpoint Terhadap Hasil Belajar Siswa. *E-Tech: Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, 11(2).
- Ritonga, A., & Yahfizham, Y. (2023). Studi Literatur Perbandingan Bahasa Pemrograman C++ Dan Bahasa Pemrograman *Python* Pada Algoritma Pemrograman. *Jurnal Teknik Informatika dan Teknologi Informasi*, 3(3), 56-63
- Saefudin, A. (2023). Mengenal Bahasa Pemrograman. *ICT SMAN 1 Banjar*. ict.sman1banjar.sch.id
- Septhiani, S. (2022). Analisis Hubungan *Self-efficacy* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3078-3086.
- Sugiyono, (2013), *Metodelogi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Wulandari, W., Haftani, D. A., Ridwan, T., & Putri, D. I. H. (2021). Pemanfaatan Platform *Scratch* Dalam Pembelajaran Koding Di Sekolah Dasar Untuk Mengasah Kemampuan *Computational Thinking* Pada Siswa. In *Renjana Pendidikan: Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar* (Vol. 2, No. 1, pp. 495-504).