



## Jurnal Graha Nusantara

Multi Disiplin Penelitian

<https://jurnal.ugn.ac.id/index.php/JGN>



### HUBUNGAN BERPIKIR KOMPUTASI FISIKA TERHADAP KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP NEGERI 7 PADANGSIDIMPUAN KELAS VIII TAHUN AJARAN 2023-2024.

Dhony Fauzi Harahap<sup>1\*)</sup>, Eni Sumanti Nasution<sup>2)</sup>, Sri Utami Kholilla Mora Siregar<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Graha Nusantara  
email: [dhonyfauzyharahap@gmail.com](mailto:dhonyfauzyharahap@gmail.com)<sup>1</sup>, [enisumanti.nst@gmail.com](mailto:enisumanti.nst@gmail.com)<sup>2</sup>,  
[sriutamikhollamorasiregar@gmail.com](mailto:sriutamikhollamorasiregar@gmail.com)<sup>3</sup>

#### Abstract

This research aims to determine the relationship between computational physics thinking and the learning independence of students at SMP Negeri 7 Padangsidempuan Class VIII for the 2023-2024 academic year. The formulation of the problem in this research is whether there is a relationship between computational thinking in physics and the learning independence of students at SMP Negeri 7 Padangsidempuan Class VIII for the 2023-2024 academic year. The sample in this research was class VIII students at SMP Negeri 7 Padangsidempuan with a total of 30 students. Hypothesis tests use regression tests. Research results: The results of the analysis show that there is a relationship between computational thinking and learning independence. It can be seen that the significant contribution is smaller than 0.05, namely 0.03. And the coefficient of the calculated r value is 0.94 which is categorized as high.

**Keywords:** *Computational Thinking, Physics, Learning Independence*

#### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan Antara berpikir komputasi fisika terhadap kemandirian belajar siswa SMP Negeri 7 Padangsidempuan Kelas VIII Tahun Ajaran 2023-2024. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah adakah Apakah terdapat hubungan Antara Berpikir Komputasi Fisika Terhadap Kemandirian Belajar Siswa SMP Negeri 7 Padangsidempuan Kelas VIII Tahun Ajaran 2023-2024. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Padangsidempuan dengan jumlah siswa 30 orang. Adapun instrument dalam penelitian adalah angket dalam mengukur kemandirian belajar dan berpikir komputasi dengan soal berupa tes pilihan berganda. Jenis penelitian adalah penelitian korelasi. Teknik analisis data menggunakan uji normalitas, homogenitas Uji hipotesis menggunakan uji regresi. Hasil penelitian Hasil analisis diperoleh adanya hubungan antara berpikir komputasi dengan kemandirian belajar hal ini dapat dilihat bahwa kontribusi signifikan lebih kecil daripada 0,05 yaitu 0,03. Dan koefisien nilai r hitungnya adalah 0,94 dengan dikategorikan tinggi.

**Kata Kunci :** *Berpikir Komputasi, Fisika, Kemandirian Belajar*

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu elemen penting dalam kemajuan suatu bangsa. Bangsa yang ingin maju haruslah memajukan pendidikannya terlebih dahulu. Karena melalui pendidikan seseorang dapat memperoleh ilmu, pengetahuan dan keterampilan guna meningkatkan kemampuan berfikir, berusaha dan penguasaan teknologi. Sehingga diharapkan dapat memenuhi segala kebutuhan dengan keterampilan yang dimilikinya. Pengertian pendidikan nasional yang tercantum dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 pasal 1 ayat 1 tentang Sistem Pendidikan Nasional menegaskan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara

Pendidikan selalu terkait dengan pembelajaran, dimana pembelajaran merupakan proses untuk membantu peserta didik memperoleh informasi, ide, nilai, cara berpikir, keterampilan, dan cara-cara belajar bagaimana belajar. Aunurrahman (2013) menjelaskan bahwa belajar dapat diartikan sebagai proses perubahan tingkah laku yang dialami oleh seseorang sebagai hasil dari pengalaman dalam berinteraksi. Salah satu yang dipelajari oleh peserta didik sekolah menengah pertama atau sederajat dalam proses pembelajaran adalah Fisika. Belajar Fisika pada hakikatnya merupakan kesadaran murid untuk mendapatkan konsep melalui eksplorasi dan eksperimen, serta menerapkan pengetahuannya untuk memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran fisika untuk memecahkan suatu permasalahan memerlukan suatu fasilitas pembelajaran. Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMP Negeri 7 Padangsidempuan bahwa fasilitas di sekolah masih rendah sehingga menyebabkan siswa sangat sulit dalam pembelajaran fisika sehingga nilai akademik siswa menjadi rendah dan rata-rata kemandirian belajar siswa juga belum optimal, hal ini sesuai dengan Diana Putri dan Djamas (2017) yang mengatakan bahwa fasilitas pembelajaran dan potensi akademik siswa walaupun cukup memadai tetapi potensi dasar fisika dalam aspek kognitif, psikomotorik dan afektif yang dicapai siswa relative masih rendah, seperti ditunjukkan berdasarkan kenyataan di lapangan, rata-rata kemandirian belajar untuk mata pelajaran ipa belum optimal.

Fasilitas yang kurang menyebabkan pengalaman yang diperoleh siswa dalam pembelajaran fisika melalui suatu eksperimen di sarana laboratorium menyebabkan siswa kurang dalam pemahaman belajar dan menyebabkan siswa belajar melalui suatu pembelajaran konvensional, dimana guru mentransfer ilmu pengetahuan ke siswa. Sehingga kegiatan pembelajaran yang diterapkan dalam Abad-21 pembelajaran berpusat ke siswa kurang terlaksana dan hal ini siswa kemandirian belajar melalui pengalaman dengan eksperimen kurang terlaksana. Hal ini juga menurut para ahli yang telah melakukan suatu penelitian dimana pembelajaran fisika sangat sulit dan tidak disenangi oleh peserta didik, karena (1) kurang menariknya keemasan pembelajaran sains di kelas, (2) rendahnya pengalaman belajar sains yang diperoleh siswa lewat eksperimen di laboratorium disebabkan keterbatasan sarana dan prasarana laboratorium, (3) minimnya sumber-sumber belajar sains yang mengglocal, sehingga dijadikan pembenaran bagi guru untuk pembelajaran sains secara konvensional melalui metode ceramah, (4) kurangnya komunitas dan lingkungan belajar yang dapat mendukung konsep dan proses sains secara optimal dan bermakna bagi diri sendiri (Sutarno & Mukhidin, 2013).

Kemandirian dalam belajar adalah aktivitas belajar yang keberlangsungannya lebih didorong oleh kemauan sendiri, pilihan sendiri dan tanggung jawab sendiri dari pembelajaran (Tanti, Jamaluddin, & Syefrinando, 2017). Pembelajaran fisika selalu dikaitkan dengan siswa mendapatkan suatu konsep melalui suatu pengalaman sendiri melalui pembelajaran yang berkaitan dengan media pembelajaran. Melalui suatu media tersebut siswa dapat membentuk

suatu kemandirian belajar dimana nantinya siswa dapat mengatasi suatu permasalahan (Sari & Alarifin, 2016).

Kemandirian belajar tersebut dapat dilakukan melalui suatu bahan cetak, siaran, ataupun rekaman yang dipersiapkan dengan keluwesan waktu belajar yang terletak pada siswa (Putra Harry, 2016). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya mengatakan bahwa dengan kemandirian belajar tersebut akan menciptakan pengalaman tersendiri siswa sehingga bisa memecahkan permasalahan yang diperoleh (Eri Saputra, Samsul Bahri, 2019). Oleh karena itu, siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi akan cenderung lebih baik belajarnya, memiliki kemampuan mengevaluasi, belajar yang efektif, lebih efisien dalam penggunaan waktu, serta mempunyai keunggulan pada pemecahan masalah (Anwar et al., 2019).

Kemandirian belajar pada abad-21 sekarang ini dapat diterapkan melalui suatu teknologi. Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada guru dimana menurut guru di sekolah SMP Negeri 7 siswa dalam belajar masih dibimbing oleh guru karena kurang pahamnya guru dalam penggunaan teknologi. Pada masa sekarang ini teknologi dapat menjadikan siswa mandiri dalam belajar sehingga dapat menyelesaikan permasalahan yang diperoleh dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu cara yang digambarkan untuk menyelesaikan permasalahan adalah melalui suatu berpikir komputasi yang merupakan keterampilan abad-21.

Berpikir secara komputasional yang diperlukan dalam menyelesaikan masalah ini melatih siswa untuk menumbuhkan kreativitasnya. Pemikiran komputasional diharapkan mampu meningkatkan keterampilan siswa dalam menganalisis serta memecahkan suatu masalah yang cukup rumit. Kemampuan individu dalam menggunakan teknologi mengalami peningkatan seiring dengan pesatnya kemajuan teknologi itu sendiri, tentu saja dengan memiliki kemampuan berpikir komputasional akan memudahkan seseorang meraih kesuksesannya. Mengembangkan kemampuan berpikir komputasional dalam mata pelajaran sains dipercaya merupakan usaha produktif untuk meningkatkan akses siswa dalam memperlakukan proses fisik sebagai proses informasi (Putri dkk : 2022).

Berpikir komputasi menerapkan strategi yang luas dalam pemecahan masalah yang kompleks. Algoritma berpikir, dekomposisi, abstraksi dan logika adalah dasar dari berpikir komputasi (CT) yang mampu menuntun siswa dalam memecahkan suatu masalah yang rumit. (Kulles, 2016). Melalui suatu berpikir komputasi dimana siswa dapat memecahkan masalah sehingga nantinya siswa dalam pembelajaran menjadi mandiri dalam belajar.

## 2. METODE

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Negeri 7 Padangsidempuan tahun ajaran 2023-2024. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket dalam kemandirian belajar, dan tes dalam instrument berpikir komputasi. Instrumen kemandirian belajar Pernyataan-pernyataan yang ada pada instrumen ini berupa pernyataan positif dan setiap pernyataan memakainya *kalikertya* yang telah dimodifikasi dengan empat alternatif pilihan jawaban yaitu selalu, sering, kadang-kadang, dan tidak pernah. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode survey dan metode dokumentasi dengan pendekatan korelasional dengan menggunakan data primer untuk variabel bebas Berpikir Komputasi (X) dan variabel terikat Kemandirian Belajar (Y). Teknik analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji korelasi.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 7 Padangsidempuan pada kelas VIII. Kegiatan ini dilakukan untuk menganalisis hubungan Antara kemandirian belajar dengan berpikir komputasi fisika siswa. Berdasarkan hasil penelitian maka diperoleh data siswa yang dimasukkan kedalam deskriptif statistik pada angket kemandirian belajar seperti tabel 1 berikut ini.

**Tabel 1 Deskripsi Statistik Angket Kemandirian Belajar**

Deskriptif	Nilai
Nilai Maximum	80
Nilai Minimum	64
Rata-rata	74.19
Median	75
modus	80
standar deviasi	5.06
Nilai Maximum	80

Berdasarkan data tabel 1 diperoleh nilai rata-rata pada angket kemandirian belajar dari 30 siswa diperoleh 74,19 dengan nilai median 75 dan modus 80 sedangkan nilai minimum 64 dan maksimum 80.

Hasil perolehan nilai dari 30 siswa yang menjadi sampel penelitian, data yang diperoleh kemudian dikelompokkan agar mendapatkan gambaran mengenai karakteristik data siswa. Adapun kategori dari nilai rata-rata siswa diperoleh bahwa kemandirian belajar siswa berada pada kategori sedang.

Selanjutnya adalah dilakukan analisis deskriptif pada berpikir komputasi siswa dimana data yang diperoleh melalui uji tes berpikir komputasi. Adapun tabel statistiknya pada berpikir komputasi adalah seperti tabel dibawah ini.

**Tabel 2 Deskriptif Statistik Berpikir Komputasi**

Deskriptif	Nilai
Mean	7.7742
Median	8.0000
Mode	9.00
Std. Deviation	1.38347
Variance	1.914
Minimum	5.00
Maximum	10.00

Berdasarkan data tabel diatas diperoleh rata-rata berpikir komputasi siswa kelas VIII dari 30 orang siswa di SMP Negeri 7 Padangsidempuan diperoleh 7,7742 dengan median 8 dan modus juga 9. Semenara nilai minimum 5 dan nilai maksimum adalah 10. Setelah mengetahui nilai statistiknya maka diperoleh distrubis frekuensi untuk literasi sains siswa.

Pada analisis statistik untuk pengujian hipotesis, sebelum pengujian hipotesis dilakukan terlebih dahulu dilakukan uji normalitas yang bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari sampel didistribusikan normal atau tidak.

Berdasarkan uji coba yang dilakukan diperoleh data uji tabel distribusi normal pada angket kemandirian belajar seperti 3

**Tabel 3 Uji Normalitas**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Statistic	df	Sig.
Kemandirian Belajar	.121	30	.165*
Berpikir Komputasi	.167	30	.241

Berdasarkan tabel 4.5 diperoleh uji normalitas pada kemandirian belajar  $0,165 > 0,05$  dan berpikir komputasi  $0,241 > 0,05$  maka dari kedua data tersebut maka data kedua kemandirian belajar berdistribusi normal dan begitu juga berpikir komputasi.

Setelah diperoleh data distribusi normal maka selanjutnya uji homogenitas. Dari uji coba yang dilakukan diperoleh pada Tabel 4 berikut

**Tabel 4 Uji Homogenitas**

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.351	4	24	.258

Berdasarkan tabel 4 diperoleh data  $0,258 > 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa kedua data homogeny. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan analisis regresi linier sederhana, diperoleh *output* sebagai berikut :

**Tabel 5 Hasil Analisis Regresi Sederhana**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.97 <sup>a</sup>	.940	.260	5.09586

Berdasarkan tabel diatas pada kolom R menjelaskan tentang besarnya nilai korelasi antara variabel berpikir komputasi dengan kemandirian belajar yaitu sebesar 0,97 pada kolom *R Square* menjelaskan besarnya persentase pengaruh variabel berpikir komputasi terhadap kemandirian belajar atau disebut koefisien determinasi yang merupakan hasil dari pengkuadratan R. Dari hasil *output* tabel diatas diperoleh koefisien determinasi sebesar 0,940 yang artinya bahwa pengaruh variabel berpikir komputasi terhadap kemandirian belajar sebesar 94 % sedangkan sisanya dipengaruhi oleh variabel lainnya. Kemudian pada hasil *output* tabel *coefficients* diatas, menunjukkan kolom B pada *Constant* (a) adalah 6,893 ; sedangkan nilai kemandirian belajar (b) adalah 0,011 sehingga persamaan regresinya dapat ditulis :  $Y = 6,893 + 0,011X$

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis deskriptif berpikir komputasi terhadap kemandirian belajar SMP Negeri 7 Padangsidimpuan kelas VIII menunjukkan bahwa nilai rata – rata yang diperoleh pada berpikir komputasi adalah 7,77 atau jika dikonversikan menjadi 77,77 dan hasil uji normalitas kedua variable berdistribusi normal dan homogeny. Hasil analisis inferensial data menunjukkan kontribusi yang positif signifikan antara berpikir komputasi dengan kemandirian belajar dengan nilai sig. 0,030 dimana lebih kecil dari 0,05 sehingga  $H_0$  diterima sehingga dapat disimpulkan adanya hubungan signifikan antara berpikir komputasi dengan kemandirian belajar memiliki hubungan dan pengaruh yang kuat dengan juga jika dilihat dari koefisiennya adalah 0.408 dikategorikan sesuai dengan pengelompokkan kategori r dapat disimpulkan tingkat kontribusi tingkat tinggi.

Berdasarkan hal diatas bahwa adanya hubungan berpikir komputasi dengan kemandirian belajar hal ini disebabkan karena sesuai dengan penelitian yang sebelumnya telah dilakukan yang mengatakan bahwa melalui kemandirian belajar memiliki hubungan dengan memiliki kategori yang tinggi. Hal tersebut sejalan dengan penelitian (Litia & Sinaga, 2023) bahwa kemandirian belajar tinggi mempunyai kemampuan berpikir komputasi yang baik daripada kategori sedang dan rendah. Hal ini juga sejalan dengan Penelitian (Setiana, 2018) yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah dapat meningkat apabila kemampuan berpikir komputasinya dikembangkan. Rahmadhani & mariani (2021)

Adanya berpikir komputasi dengan meningkatkan kemandirian belajar sehingga dalam kegiatan belajar menjadi lebih aktif dalam memecahkan suatu permasalahan dan juga bertanggung jawab dalam melakukan proses pembelajaran sehingga berpikir komputasi lebih bagus dan lebih mudah memahami kegiatan proses belajar mengajar hal ini kemandirian belajar

siswa mengakibatkan siswa lebih aktif dan bertanggung jawab terhadap permasalahan yang dihadapi oleh siswa dalam kegiatan belajar mengajar.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka diperoleh kesimpulan dalam kegiatan ini adalah :

1. Nilai rata siswa baik dalam berpikir komputasi adalah 7,77 dengan dikonversikan 77,77 dan kemandirian belajar 74,19
2. Hasil analisis diperoleh adanya hubungan antara berpikir komputasi dengan kemandirian belajar hal ini dapat dilihat bahwa kontribusi signifikan lebih kecil daripada 0,05 yaitu 0,03. Dan koefisien nilai  $r$  hitungnya adalah 0,94 dengan dikategorikan tinggi.

#### REFERENSI

- Alfina, Azza. 2017. *Berpikir Komputasional Siswa dalam Menyelesaikan Masalah yang Berkaitan dengan Aritmetika Sosial Ditinjau dari Gender*. Simki-Techsain Vol. 01 No. 04 Tahun 2017.
- Al Fatihah, Miftaql. 2016. *Hubungan Antara Kemandirian Belajar dengan Prestasi Belajar Pai Siswa Kelas III SDN Panularan Surakarta*. Volume. 1, No. 2 ISSN: 2527-8231 (P), 2527-8177 (E).
- Anwar, S., Pujiastuti, H., & Mutaqin, A. (2019). *Pengaruh Contextual Teaching and Learning Dan Self Regulated Learning Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis*. Prima: Jurnal Pendidikan Matematika, 3(2), 116. <https://doi.org/10.31000/prima.v3i2.1169>
- Arikunto, S. (2016). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Aunurrahman. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Barokah Widuroyeki, 2020, *Pendidikan Dalam Masa Pandemi Covid-19*, (Jurnal Sinestesa, No. 1, Vol. 10)
- Cahdriyana, R. A., & Richardo, R. (2020). *Berpikir Komputasi dalam Pembelajaran Matematika*. LITERASI: Jurnal Ilmu Pendidikan, Vol. 11, No. 1, Hal. 50-. 56
- Dedyerianto. 2019. *Pengaruh Internet dan Media Sosial terhadap Kemandirian Belajar dan Hasil Belajar Siswa*. Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan Vol 2 (12)
- Desmita. 2014. *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Diana Putri, S., & Djasas, D. (2017). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis Dalam Problem Based Learning*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni, 6(1), 125–135. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v6i1.648>
- Eri Saputra, Samsul Bahri, E. F. (2019). *Pemanfaatan Software Geogebra pada Matakuliah Matematika untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Mahasiswa Prodi Arsitektur Universitas Malikussaleh*. Jurnal Numeracy, 6(2), 212–217.
- Hamdi, A. S., & Bahrudin, E. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi dalam Pendidikan*. Yogyakarta: CV Budi Utama.

- Hanifah, Nurdinah dan Julia. 2014. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar : Membedah Anatomi Kurikulum 2013 Untuk Membangun Masa Depan Pendidikan Yang Lebih Baik. Sumedang: UPI Sumedang Press
- I. Mufidah, “Profil Berpikir Komputasi Dalam Menyelesaikan Bebras Task Ditinjau Dari Kecerdasan Logis Matematis Siswa,” no. November, pp. 1–132, 2018.
- Kulles, Bill. (2016). Computational Thinking is Critical Thinking: Connecting to University Discourse, Goals, and Learning Outcomes Copenhagen (online). <https://www.asist.org/files/meetings/am16/proceedings/submissions/posters/12poster.pdf>
- Litia, N., & Sinaga, B. (2023). Profil Berpikir Komputasi Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning ( PBL ) Ditinjau dari Gaya Belajar di SMA N 1 Langsa. 07(March), 1508–1518.
- M R Putri, Ristanto, Nuvitalia, Saptaningrum. 2022. Need assessment pengembangan model pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir komputasional siswa. Prosiding Seminar Nasional Lontar Physics Forum VI 2022 ISSN 2963-2587 (media online). 147-152
- Mufidah, I. (2021). *Profil Berpikir Komputasi Dalam Menyelesaikan Bebras Task Ditinjau Dari Kecerdasan Logis Matematis Siswa*. Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Ampel Surabaya: diterbitkan
- Nurdinah Hanifah and Julia, 2019. *mProsiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar Membedah Anatomi Kurikulum 2013 Untuk Membangun Masa Depan Pendidikan yang Lebih Baik*. Sumedang: UPI Pres
- Nurhayati, Eti. 2016. *Bimbingan Konseling & Psikoterapi Inovatif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Putra Harry, D. (2016). *Pengaruh Project Based Learning Terhadap Kemandirian Belajar Mahasiswa*. ISBN 978-602-71741-3-9-Prosiding Seminar Pendidikan Nusantara.
- Punaji Setyosari. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Purnamawati, D., Ertikanto, C., & Suyatna, A. (2017). Keefektifan Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri untuk Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(2), 209. <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v6i2.2070>
- Rahayu, F. (2019). Efektivitas Self Efficacy Dalam Mengoptimalkan Kecerdasan Prestasi Belajar Peserta Didik. *Consilia: Jurnal Ilmiah Bimbingan dan Konseling*, 2(2), 119–129.
- Rahmadhani, L. I. P., & Mariani, S. (2021). Kemampuan Komputasional Peserta didik Dalam Memecahkan Masalah Matematika SMP Melalui Digital Project Based Learning Ditinjau dari Self Efficacy. *Prismatika : Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika*, 4, 289–297.
- Sari, A. T. W., & Alarifin, D. H. (2016). Pengembangan Modul Berbasis POE (Predict, Observe, Explain) Materi Usaha dan Energi Ditinjau dari Kemampuan Kognitif. *Jurnal Pendidikan Fisika*, IV(2), 124–136.
- Setiana, D. S. (2018). Pengembangan Instrumen Tes Matematika untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi (JPSE)*, 4(2), 35–48. <https://doi.org/https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i1.17-26>.
- Sobri, Muhammad, *Kontribusi Kemandirian dan Kedisiplinan terhadap Hasil Belajar*. Bogor: Guepedia, 2020.

- Sudaryono. 2018. Metodologi Penelitian. Depok: PT. Raja Grafindo Persada
- Sudjana, Nana. 2016. Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. BANDUNG: PT. REMAJA ROSDAKARYA
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: PT Alfabet.
- Suprihatiningsih, S., & Harmini, T. (2020). Computational Thinking Ability Students Based on Gender in Calculus Learning. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4). <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.3160>
- Susanti, R. D, Taufik (2021). Strategi Guru Kelas dalam Mengatasi Kesulitan Belajar Akademik Siswa dalam Pembelajaran di Sekolah. *Konseling Edukasi “Journal of Guidance and Counseling,”* 2(1), 139–154. <https://doi.org/10.21043/konseling.v2i2.447>
- Sutarno, E., & Mukhidin. (2013). Pengembangan Model Pembelajaran berbasis Multimedia Interaktif Pengukuran Untuk Meningkatkan Hasil dan Kemandirian Belajar Siswa SMP di Kota Bandung. *Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 21(3), 203–218.
- Tanti, Jamaluddin, & Syefrinando, B. (2017). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Beliefs Siswa Tentang Fisika dan Pembelajaran Fisika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al BiRuNi*, 6(1), 23–36. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v6i1.603>
- Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003, *Tentang Sistem Pendidikan Nasional*, (Jakarta: Sinar Grafika, 2003)
- Utari Sumarno. 2013. Berpikir dan Disposisi Matematika serta Pembelajarannya. Bandung: FMIPA UPI.
- Widodo dan Widayanti Lusi, (2012). Peningkatan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Siswa Dengan Metode Problem Based Learning Pada Siswa Kelas VII MTs Negeri Donomulyo Kulon Progo Tahun Ajaran 2012/2013. 49(18). 34.
- Veronica, Aries, Ernawati, Rasdiana, Muhammad Abas, Yusriani, Hadawiyah, Nurul Hidayah, et al. Metodologi Penelitian Kuantitatif. Edited by Rahmi Hidayanti and Salsabila Syafni Aulia. Padang: PT Global Eksekutif Teknologi, 2022.
- Wing, J. (2014). Computational thinking benefits society. *Journal of Computing Sciences in Colleges*, 24(6), 6–7. <https://doi.org/10.1145/1227504.1227378>