

# Pengaruh Model ARCS (*Attention-Relevance-Confidence-Satisfaction*) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan *Self Confidence* Siswa

Hamidah Hamidah<sup>1\*</sup>, Jaka Wijaya Kusuma<sup>1</sup>, Zaenuri Zaenuri<sup>2</sup>, Isnarto Isnarto<sup>2</sup>, Arief Agoestanto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Bina Bangsa, JL Raya Serang - Jakarta, KM. 03 No. 1B, Panancangan, Kec. Cipocok Jaya, Kota Serang, Banten 42124, Indonesia

<sup>2</sup>Universitas Negeri Semarang, Jl. Kelud Utara III, Petompon, Kec. Gajahmungkur, Kota Semarang, Jawa Tengah 50237, Indonesia

\*Corresponding Author: shiroimida@gmail.com

**Abstrak.** Model ARCS (*attention, relevance, confidence, satisfaction*) merupakan salah satu model ajar yang menekankan bagaimana memotivasi siswa di kelas dengan proses belajar yang sesuai kondisi keseharian siswa sehingga mampu meningkatkan kemampuan penalaran dan *self confidence* siswa. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh model ARCS terhadap kemampuan penalaran matematis *self confidence* siswa setelah diberikan pembelajaran dengan model ARCS. Penelitian ini menggunakan jenis eksperimen desain *pretest posttest control group desain*. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun 2022 dengan sampel kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan VII A sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan angket. Analisis data menggunakan uji t, *Effect Size*, dan presentase angket. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran ARCS terhadap kemampuan penalaran matematis dan *self confidence* siswa.

**Kata kunci:** model arcs; penalaran matematis; *self confidence*.

**Abstrak.** The ARCS model (*attention, relevance, confidence, satisfaction*) is one of the teaching models that emphasizes how to motivate students in the classroom with a teaching process that is in accordance with students' daily conditions so as to improve students' reasoning and self-confidence skills. The purpose of the study was to determine the influence of the ARCS model on students' self-confidence mathematical reasoning ability after being given learning with the ARCS model. This study used a type of pretest posttest control group design experiment. This research was carried out in the even semester of 2022 with samples of class VII B as the experimental class and VII A as the control class. Data collection techniques use tests and questionnaires. Data analysis using t-test, Effect Size, and questionnaire percentage. Based on the results of the study, it is known that there is an influence of the ARCS learning model on students' mathematical reasoning ability and self-confidence.

**Kata kunci:** arcs models; mathematical reasoning; self confidence.

**How to Cite:** Hamidah, H., Kusuma, J.W., Zaenuri, Z., Isnarto, I., Agoestanto, A. (2022). Pengaruh Model ARCS (*Attention-Relevance-Confidence-Satisfaction*) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan *Self Confidence* Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 2022, 441-446.

## PENDAHULUAN

Sekolahan bukan tempat melakukan proses pembelajaran matematika mengenai angka saja, akan tetapi mengajarkan kepada siswa kemampuan berpikir matematika. Penting bagi seorang siswa memiliki kemampuan penalaran matematis bagi kehidupannya. Melalui penalaran matematis, siswa diharapkan mampu menemukan kaitan dan menemukan jawaban dari permasalahan dengan dasar kemampuan dari pemahaman konsep yang dimiliki oleh mereka. Menurut Hidayati & Widodo, (2015) penalaran adalah proses dalam melakukan menarik simpulan yang diperoleh dari pengetahuan seseorang sehingga memperoleh pengetahuan.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Pamungkas & Yuhana (2016) yang menjelaskan penalaran berarti menarik sebuah simpulan berupa pernyataan/argumen, penalaran juga berarti sebagai pola pikir seseorang yang menunjukkan upayanya dalam menjelaskan dan menunjukkan kaitan/hubungan dari beberapa hal dengan dasar sifat-sifat atau ketentuan-ketentuan tertentu yang nilai kebenarannya sudah divalidasi, melalui beberapa langkah kemudian akhirnya adalah melakukan simpulan.

Hasil wawancara awal yang peneliti lakukan diketahui mengenai penyebab rendahnya penalaran matematis siswa yaitu karena saat siswa menemukan kesulitan, siswa enggan

bertanya kepada guru. Siswa juga berpikir bahwa matematika itu sulit, membosankan, dan menakutkan. Sehingga siswa perlu suatu dorongan untuk mau terlibat dengan aktif selama proses pembelajaran. Salah satu dorongannya adalah memunculkan rasa percaya diri (*self confidence*) siswa selama mengikuti pembelajaran di kelas. Memberi rasa percaya siswa baik itu percaya terhadap pelajaran matematika maupun percaya kepada diri sendiri berperan sangat penting bagi siswa yang sedang melakukan pembelajaran matematika agar memperoleh kesuksesan dalam pembelajaran (Sritresna, 2018).

Percaya diri atau *self confidence* adalah komponen yang tak ternilai bagi diri seseorang dalam menjalani kegiatannya di lingkungan masyarakat. Dengan memiliki rasa percaya kepada diri sendiri, seorang tersebut dapat mengaktualisasikan dan mengeksplor potensi-potensi dari dalam diri orang tersebut (Andayani & Amir, 2019). Selanjutnya *self confidence* merupakan rasa yang mampu memotivasi seseorang agar berusaha mencapai titik berhasil untuk menyelesaikan permasalahannya. Hal ini menunjukkan bahwa jika seseorang yang memiliki *self confidence* yang tinggi pada kemampuan dirinya maka semangat dan dorongannya untuk berhasil pun semakin kuat untuk melakukan penyelesaian tugasnya (Dini *et al.*, 2018).

Selanjutnya peneliti melakukan observasi awal melalui wawancara kepada siswa dan guru matematika di SMP IT Darussalam Pipitan. Hasilnya diketahui bahwa proses belajar matematika masih berfokus pada guru. Guru lebih aktif menjelaskan informasi kepada siswanya sedangkan siswa pasif dalam pembelajaran matematika yang sedang berlangsung. Siswa cenderung lebih banyak menunggu informasi yang diberikan oleh guru daripada menemukan informasi sendiri. Hasil obeservasi juga diketahui bahwa adanya masalah yang muncul pada saat siswa menyelesaikan soal matematika berupa soal tes kemampuan penalaran matematis. Hal ini dikarenakan pada penyajian materi siswa lebih banyak menggunakan soal rutin. Sehingga dalam pembelajaran matematika rata-rata siswa memperoleh nilai dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Rata-rata siswa hanya memperoleh nilai kurang dari nilai KKM 75 yaitu nilainya 65 untuk pelajaran matematika. Solusi yang digunakan peneliti sebagai langkah untuk mengatasi permasalahan di atas yaitu dengan menggunakan suatu strategi yang inovatif selama

proses belajar matematika. Salah satu model pembelajaran matematika yang memberi pengaruh positif terhadap kemampuan penalaran sekaligus mampu memunculkan *Self Confidence* siswa selama mengikuti pembelajaran adalah model ARCS.

Menurut Keller (1987) model pembelajaran ARCS adalah pengembangan model pembelajaran berdasar teori nilai harapan. Teori nilai harapan ini terdiri dari dua komponen diantaranya nilai (*value*) dari tujuan/goal yang akan digapai kemudian harapannya (*expectancy*) supaya tujuan/goal yang direncanakan tercapai. Berdasarkan dua komponen tersebut, kemudian Keller (1987) mengembangkan model ARCS menjadi empat komponen. Empat komponen dari model pembelajaran ARCS diantaranya adalah *attention* untuk komponen A, *relevance* untuk komponen R, *confidence* untuk komponen C dan *satisfaction* untuk komponen S sehingga akronimnya menjadi ARCS. Proses pembelajaran dengan model ARCS dirancang untuk menarik minat siswa, melakukan penyesuaian materi ajar dengan pengalaman belajar siswa, memunculkan rasa kepercayaan terhadap kemampuan diri siswa, kemudian memberi perasaan puas dan bangga dari diri siswa tersebut.

Tujuan dalam penelitian ini adalah mengetahui bagaimana pengaruh model ARCS terhadap kemampuan penalaran matematis siswa dan bagaimana *self confidence* siswa setelah diberikan pembelajaran dengan model ARCS. Adapun rumusan masalahnya yaitu:

1. Apakah kemampuan penalaran matematis siswa yang diberikan pembelajaran model ARCS lebih baik daripada model konvensional?
2. Bagaimana pengaruh model pembelajaran ARCS terhadap kemampuan penalaran matematis siswa SMP di Kota Serang?
3. Bagaimana *self confidence* siswa setelah diberikan model pembelajaran ARCS?

## METODE

Pendekatan penelitian ini adalah kuantitatif. Menurut Sugiono (Buana, D. A. (2020) metode kuantitatif merupakan metode penelitian yang berfilisafat. Jenis penelitian eksperimen dan menggunakan *pretest posttest control group* desain. Penelitian ini populasinya adalah siswa kelas VII di SMP IT Darussalam Pipitan tahun ajaran 2021/2022. Sampel diambil dengan cara sampling jenuh yang artinya semua siswa kelas VII menjadi sampel terdiri dari siswa kelas VIIA

dan VIIB.

Data diperoleh dari tes kemampuan penalaran matematis dan angket *self confidence*. Tes dibuat berdasarkan indikator kemampuan penalaran matematis berupa 4 soal esai. Adapun indikator dari kemampuan penalaran yang digunakan yaitu merencanakan proses penyelesaian, menganalisis situasi matematik, memberi solusi dari soal dengan langkah sistematis, kemudian membuat simpulan logis. Angket *self confidence* dibuat berdasarkan indikator *self confidence* yaitu percaya kepada kemampuan diri sendiri, memiliki rasa tanggung jawab, ingin berprestasi tinggi, tidak mudah menyerah, memiliki keberanian untuk bertindak, sebanyak 26 pernyataan.

Data angket *self confidence* akan dihitung persentasenya dengan rumus berikut:

$$X = \frac{\text{skor total}}{\text{banyaknya siswa}} \times 100$$

Adapun kriteria penilaian *self confidence* menurut Arwadi (2021) yaitu:

**Tabel 1.** Kriteria *Self Confidence*

Interval	Interval	Kategori
20 – 32	25% - 39%	Sangat Rendah
32 – 44	40% - 54%	Rendah
44 – 56	55% - 69%	Sedang
56 – 68	70% - 84%	Tinggi
68 – 90	85% - 100%	Sangat Tinggi

Kemudian data tes kemampuan penalaran matematis diolah dengan menggunakan bantuan *software* Microsoft Excell dan SPSS 19 dengan langkah sebagai berikut:

- Menghitung rerata dan standar deviasi.
- Menguji normalitas dan homogenitas data sampel.
- Uji Perbedaan Rata-Rata.
- Uji effect size

Uji effect size (Umam & Jiddiyah, 2021) yaitu:

$$d = \frac{M_2 - M_1}{S_{pooled}}$$

diketahui:

d : *Cohen's effect size*

$M_1$  : rerata nilai *pretest*

$M_2$  : rerata nilai *posttest*

$S_{pooled}$  : gabungan dari nilai standar deviasi

Rumus gabungan dari nilai standar deviasi yaitu:

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(SD_1)^2 + (SD_2)^2}{2}}$$

Keterangan:

$(SD_1)^2$  : varians skor *pretest*

$(SD_2)^2$  : varians skor *posttest*

**Tabel 2.** Interpretasi Nilai *Cohen's d*

Cohen's d	Kriteria
$d \geq 2,1$	Sangat Tinggi
$0,8 \leq d \leq 2,0$	Tinggi
$0,5 \leq d \leq 0,79$	Sedang
$0,2 \leq d \leq 0,49$	Rendah
$0,0 \leq d \leq 0,19$	Sangat Rendah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis data untuk data pretest diketahui dengan uji perbedaan rata-rata diketahui yaitu tidak ada perbedaan kemampuan awal kedua kelas. Sehingga untuk rumusan masalah pertama akan dianalisis dengan data postes. Hasil uji prasyarat data postes kedua kelas diketahui normal dan homogen. Uji perbedaan rerata selanjutnya berdasarkan hasil uji normal dan homogenitas dilakukan uji t, taraf uji signifikansinya 5%. Hasil perhitungan uji perbedaan rerata yaitu uji t ditampilkan pada tabel 3 berikut.

**Tabel 13.** Hasil Uji t

Sig.	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
0,000	3,2	2,09	$H_1$ terima

Dari Tabel 3 diperoleh nilai signifikan uji *independent t test* sebesar 0,000 dan  $t_{hitung}$  sebesar 3,2. Nilai  $sig < 0,05$  dan nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka diperoleh hipotesis nol ditolak. Jadi kesimpulannya adalah kemampuan penalaran matematis siswa yang diberikan pembelajaran model ARCS lebih baik daripada kelas konvensional.

Selanjutnya adalah hasil perhitungan uji *effect size*. Uji *effect size* pada penelitian ini dilakukan karena pengujian hanya pada data kelas eksperimen saja yaitu *non independent group study participants* (Umam & Jiddiyah, 2021).

**Tabel 4.** Hasil Uji *Effect Size* (d)

Rata-rata		Standar Deviasi		$S_{pooled}$	d
<i>Pretes</i>	<i>Postes</i>	<i>Pretes</i>	<i>Postes</i>		
31,8	77,4	8,9	6,8	7,91	5,75

Berdasarkan Tabel 4. diketahui bahwa nilai

*cohen's effect size* sebesar 5,75 yaitu  $> 2,1$  yang berarti pengaruh tergolong sangat tinggi. Kesimpulannya adalah pengaruh pembelajaran model ARCS terhadap kemampuan penalaran matematis siswa tergolong sangat tinggi.

Salah satu komponen dalam model pembelajaran ARCS adalah *relevance* yaitu guru menghubungkan materi ajar dengan keadaan siswa lalu juga menginformasikan kepada siswa tujuan dalam pembelajaran. Terdapat tiga strategi untuk memunculkan komponen relevansi selama proses pembelajaran berlangsung yaitu:

1. Menginformasikan ke siswa manfaat belajar materi saat ini.
2. Menjelaskan pengetahuan dan keterampilan yang dipelajari/didapat.
3. Menyampaikan materi, memberi contoh soal, latihan atau tes yang berkaitan dengan keadaan siswa.

Menurut (Karabatak & Polat, 2020) mengkaitkan penyampaian materi dengan lingkungan sekitar dan memberikan soal yang berhubungan dengan kondisi siswa memberi kontribusi yang besar terhadap kemampuan penalaran siswa. Hal ini dikarenakan proses pembelajaran melatih siswa menganalisis situasi matematik dan memecahkan persoalan dengan langkah sistematis yang logis yaitu sesuai dengan indikator kemampuan penalaran.

Berikut disajikan perhitungan dari data angket *self confidence*.

**Tabel 5.** Hasil *Self Confidence*

Indikator	%	Kategori
Percaya pada kemampuan diri sendiri	78%	Tinggi
Tidak bergantung pada orang lain	75%	Tinggi
Bertanggung jawab	81%	Tinggi
Ingin berprestasi tinggi	84%	Tinggi
Tidak mudah menyerah	81%	Tinggi
Memiliki keberanian untuk bertindak	87%	Sangat Tinggi
Rata-rata	81%	Tinggi

Tabel 5 menunjukkan bahwa secara deskriptif *self confidence* siswa yang diberikan model pembelajaran ARCS tergolong tinggi. Tahapan pada model ARCS salah satunya memfokuskan kepada kepercayaan diri (*self confidence*) siswa yaitu komponen *Confidence* (percaya diri). Menurut (Karabatak & Polat, 2020) *Confidence* atau rasa percaya diri adalah perasaan dalam diri siswa terhadap kompetensi diri serta potensi siswa untuk melakukan interaksi dalam keadaan

bermasyarakat. Meningkatnya motivasi seseorang beriringan dengan meningkatnya harapan/keinginan seseorang untuk berhasil.

Dalam proses pembelajarannya guru membimbing siswa agar memiliki kepercayaan diri untuk mencapai tujuan belajarnya. Langkahnya dengan pemberian soal-soal yang cenderung mudah di awal pembelajaran kemudian bertahap bertingkat ke soal sedang dan soal sulit. Hal ini dikarenakan siswa yang merasa mampu menyelesaikan soal mudah di awal maka akan memunculkan rasa kepercayaan dirinya pada kemampuannya terhadap materi yang akan dipelajari. Terdapat beberapa strategi yang dilakukan dalam penelitian ini untuk memunculkan rasa percaya diri siswa yang diambil dari teori (Karabatak & Polat, 2020):

1. Memberi banyak pengalaman kepada siswa untuk berhasil menghadapi permasalahan mudah yang diberikan guna meningkatkan pengharapan bagi siswa untuk berhasil.
2. Tidak memberikan materi dengan porsi yang banyak, dengan kata lain materi di susun dalam sub sub yang lebih kecil, sehingga siswa tidak merasa keberatan dengan tuntutan banyak konsep sekaligus.
3. Memberi syarat kepada siswa untuk berhasil guna meningkatkan harapan siswa untuk berhasil.
4. Memilih strategi penyelesaian soal/masalah yang memberi kemungkinan bagi siswa untuk mengontrol keberhasilan di tangannya.
5. Terus mengembangkan rasa percaya diri siswa dengan stimulus pertanyaan/umpan balik yang membangun.
6. Melakukan umpan balik selama proses belajar, tujuannya yaitu agar siswa tahu pencapaian pemahamannya terhadap materi yang sedang disampaikan.

Secara keseluruhan, proses pembelajaran dengan model ARCS dibuat berdasarkan komponen ARCS (*attention, relevance, confidence, satisfaction*) yang dirancang untuk menarik minat/perhatian siswa, melakukan penyesuaian materi ajar dengan pengalaman belajar siswa, menumbuhkan dan menjaga rasa kepercayaan siswa pada diri sendiri, dan memberi rasa puas/bangga dalam diri sendiri melalui langkah-langkah mendukung dari tiap komponennya. Menurut Ma & Lee (2021) model pembelajaran ARCS mempertahankan minat dan konsentrasi siswa. Memunculkan rasa tertarik dan penasaran kepada siswa salah satunya karena ada rangsangan lewat sesuatu yang baru dan aneh.

Hal ini seiring dengan hasil penelitian

sebelumnya oleh Karabatak & Polat (2020), Ma & Lee (2021), Izmirli & Sahin Izmirli (2015), dan Li & Keller (2018) diketahui bahwa model pembelajaran ARCS mampu memotivasi siswa selama pembelajaran berlangsung dan mempengaruhi kepercayaan diri (*self confidence*) siswa. Selanjutnya dari hasil penelitian Sibiyah, (2019), FİLİZ & GÜR (2021), dan Gray & Ross (2021) dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran ARCS mampu membuat siswa menjadi lebih percaya diri dan menunjukkan minat dalam mempelajari.

## SIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini yaitu kemampuan penalaran matematis siswa yang diberikan pembelajaran dengan model ARCS lebih baik daripada siswa yang diberikan pembelajaran konvensional. Pengaruh model pembelajaran ARCS terhadap kemampuan penalaran matematis siswa SMP di Kota Serang tergolong sangat tinggi. Selanjutnya disimpulkan bahwa *self confidence* siswa yang diberikan model pembelajaran ARCS tergolong tinggi. Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu penerapan model pembelajaran ARCS fokus untuk memotivasi siswa di dalam kelas selama proses pembelajaran, maka sebaiknya dikombinasikan dengan model pembelajaran lain misalnya *problem based learning* agar dapat memberi pengaruh yang lebih besar terhadap kemampuan berpikir matematika siswa yang lain.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih peneliti ditujukan kepada pihak sekolah SMP IT Darussalam yang memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian dan khususnya kepada siswa kelas VII yang mau bekerja sama selama penelitian.

## REFERENSI

- Andayani, M., & Amir, Z. (2019). Membangun Self-Confidence Siswa melalui Pembelajaran Matematika. *Desimal: Jurnal Matematika*, 2(2), 147–153. <https://doi.org/10.24042/djm.v2i2.4279>
- Arwadi, F. (2021). Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik terhadap Hasil Belajar Matematika dan Self Confidence Siswa SMP. *PLUSMINUS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 1–16.
- Buana, D. A. (2020). Financial Technology, Dan Index Predikat Kumulatif Terhadap Tingkat Literasi Keuangan Mahasiswa Stie Dewantara. *Skripsi*, Tidak Diterbitkan. Jombang: STIE Dewantara.
- Dini, M., Wijaya, T. T., & Sugandi, A. I. (2018). Pengaruh Self Confidence Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa Smp. *JURNAL SILOGISME: Kajian Ilmu Matematika Dan Pembelajarannya*, 3(1), 7. <https://doi.org/10.24269/js.v3i1.936>
- FİLİZ, A., & GÜR, H. (2021). ARCS Kategorileri İle Bütünleşmiş Bilişsel Öğrenme Modelinin Öğrencilerin Çokgenler ve Üçgenler Konusundaki Öğrenme Düzeylerine ve Motivasyonlarına Etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 15(1), 186–215. <https://doi.org/10.17522/balikesirnef.907736>
- Gray, T., & Ross, C. (2021). The Effects of an Experiential Learning Course on Secondary Student Achievement and Motivation in Geometry. *Dissertation Abstracts International Section A: Humanities and Social Sciences*, 82(May), No-Specified. <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=psyc16&NEWS=N&AN=2020-58776-180>
- Hidayati, A., & Widodo, S. (2015). Proses Penalaran Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Pokok Dimensi Tiga Berdasarkan Kemampuan Siswa Di SMA Negeri 5 Kediri. *Junral Math Educator Nusantara (JMEN)*, 1(2), 91–230.
- Izmirli, S., & Sahin Izmirli, O. (2015). Factors motivating preservice teachers for online learning within the context of ARCS motivation model. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 16(2), 56–68. <https://doi.org/10.17718/tojde.26620>
- Karabatak, S., & Polat, H. (2020). The effects of the flipped classroom model designed according to the ARCS motivation strategies on the students' motivation and academic achievement levels. *Education and Information Technologies*, 25(3), 1475–1495. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09985-1>
- Keller, J. M. (1987). Development and use of the ARCS model of motivational design. *Journal of Instructional Development*, 10(1932), 2–10.
- Li, K., & Keller, J. M. (2018). Use of the ARCS model in education: A literature review. *Computers and Education*, 122(March), 54–62. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.03.0>

- 19
- Ma, L., & Lee, C. S. (2021). Evaluating the effectiveness of blended learning using the ARCS model. *Journal of Computer Assisted Learning*, 37(5), 1397–1408. <https://doi.org/10.1111/jcal.12579>
- Pamungkas, A. S., & Yuhana, Y. (2016). Pengembangan Bahan Ajar untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 9(2), 177–182.
- Sibiya, M. R. (2019). The Effect of Geoboard Use on Learnersâ€™ Motivation for Learning of Geometry Theorems. *PONTE International Scientific Researchs Journal*, 75(6), 71–85. <https://doi.org/10.21506/j.ponte.2019.6.14>
- Sritresna, T. (2018). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Self-Confidence Siswa Melalui Model Pembelajaran Cycle 7E. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 12. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v6i3.330>
- Umam, H. I., & Jiddiyah, S. H. (2021). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Ilmiah Sebagai Salah Satu Keterampilan Abad 21. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 350–356. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.645>