

Pengaruh E-Learning Berbantuan Google Classroom Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Sudarman¹, Sartika², Iip Sugiharta³, Farida⁴,

^{1,2,3,4}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Jl. Letnal Kolonel H. Jl Endro Suratmin Sukarame, kec. Sukarame, Kota Bandar Lampung, Indonesia
husnisartika54@gmail.com

Abstract

E-learning is a learning system that utilizes information and communication technology such as google classroom. Based on preliminary studies, mathematical problem solving is still low because educator-centered learning makes it saturated so that the material provided is difficult to understand and, educators are not familiar with the distance learning system. The purpose of this study was to determine the effect of E-learning learning on the mathematical problem-solving abilities of seventh grade students of SMP Al-Huda Jati Agung using a quasi-experimental design method. The population of this research is students of class VII using the Cluster Random Sampling technique obtained the sample, namely class VII A of the experimental class with E-learning learning and class VII B of the conventional learning control class. The data collection technique used is in the form of test questions. The results of data analysis showed the effect of E-learning learning assisted by Google classroom on students' mathematical problem-solving abilities because it made it easier for students to innovate in finding learning resources, not only on educators. So, it is concluded that there is an effect of E-learning learning on mathematical problem-solving abilities.

Keywords: E-learning, Problem-Solving

Abstrak

E-learning merupakan sistem pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi seperti *google classroom*. Berdasarkan studi pendahuluan pemecahan masalah matematis masih rendah karena pembelajaran berpusat pada pendidik membuat jenuh sehingga materi yang diberikan sulit dipahami dan, tenaga pendidik belum terbiasa dengan sistem pembelajaran jarak jauh. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pembelajaran *E-learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VII SMP Al-Huda Jati Agung dengan metode *quasi eksperimen desain*. Populasi penelitian ini peserta didik kelas VII dengan menggunakan teknik *Cluster Random Sampling* didapat sampelnya yaitu kelas VIII A kelas eksperimen dengan pembelajaran *E-learning* dan kelas VIII B kelas kontrol pembelajaran konvensional. Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa soal tes. Hasil analisis data terdapat pengaruh pembelajaran *E-learning* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik karena memudahkan peserta didik berinovasi mencari sumber belajar tidak hanya terpaku pada pendidik. Maka disimpulkan terdapat pengaruh pembelajaran *E-learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

Kata kunci: *E-learning*, Pemecahan Masalah Matematis

Copyright (c) 2021 Sudarman, Sartika, Iip Sugiharta, Farida

✉ Corresponding author: Sartika

Email Address: husnisartika54@gmail.com (Jalan Endro Suratmin-Sukarame, Bandar Lampung)

Received 07 July 2021, Accepted 28 July 2021, Published 02 August 2021

PENDAHULUAN

Perkembangan dan pemanfaatan teknologi secara optimal dapat menunjang proses pembelajaran. (Hubers et al., 2020) Teknologi dan informasi memiliki peranan penting di era pandemi Covid 19 terlebih Indonesia menggunakan sistem pembelajaran jarak jauh. (Dian et al., 2020) Beberapa daerah terpencil pada negara berkembang dinilai belum mampu menyediakan fasilitas teknologi untuk menunjang proses pembelajaran. (Zhang et al., n.d.) Pandemi Covid 19 telah mengubah proses pembelajaran secara langsung menjadi pembelajaran jarak jauh, maka diperlukan kesadaran pendidik dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi (Aji & Fatma, 2020). Pembelajaran jarak jauh akan terlaksana dengan baik apabila terjalin kerjasama antara pendidik, peserta didik dan orang tua.

Lembaga pendidikan dunia termasuk Indonesia, saat ini banyak menghentikan proses belajar tatap muka sebagai upaya memutus rantai penyebaran virus covid 19. Masalah tersebut menjadi tanggung jawab semua kalangan pendidikan, khususnya negara untuk memberikan fasilitas kepada seluruh *stakeholders* dalam penerapan pembelajaran jarak jauh. Rumusan rencana, persiapan dan solusi pemulihan pandemi covid 19 harus segera dibenahi untuk menekan kerugian dalam dunia pendidikan di masa mendatang (Onyema et al., 2020).

Pengembangan teknologi harus menjadi fokus penting pendidikan masa depan dalam mengembangkan pembelajaran formal. (Ratheeswari, 2018) Melihat perkembangan dunia pendidikan yang harus diiringi dengan pengembangan metode dan media pembelajaran. Teknologi dapat membantu pendidik meningkatkan kemampuan menyampaikan pembelajaran secara menarik pada semua tingkatan pendidikan (Surani, 2019).

Pembelajaran *E-learning* mampu memberikan ruang dan kesempatan belajar peserta didik menjadi lebih fleksibel. (Aldiab et al., 2017) Dengan proses pembelajaran yang fleksibel mengubah konsep pembelajaran menjadi tidak hanya berpusat pada pendidik, sehingga mampu membuat peserta didik mencari sumber belajar lainnya. Pembelajaran *E-learning* juga mampu meningkatkan intensitas komunikasi antar peserta didik. (Ambara, 2020) Pembelajaran *E-learning* juga menyusun materi pembelajaran secara terstruktur dalam satu media, seperti pada google classroom. Google classroom sebagai media pembelajaran menyediakan fitur lengkap dan mudah digunakan.

Proses pembelajaran diharapkan mampu mentransfer dan menerapkan materi pembelajaran yang telah dipelajari untuk memecahkan masalah (Permata et al., 2018). Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan yang harus dikembangkan dalam menghadapi perkembangan zaman. Sebagaimana peserta didik belum mampu mengidentifikasi masalah dan menentukan tujuan proses pembelajaran (Murdiana, 2015).

Pada penilaian *Programme For International Student Assessment (PISA)*, dari tahun 2000 hingga tahun 2012 peserta didik di Indonesia belum memperoleh hasil belajar yang memuaskan. Berikut table penilaian PISA pada literasi matematika (Kertayasa, 2015).

Tabel 1. Data Hasil Penilaian PISA Pada Literasi Matematika

Tahun	Negara Yang Berpartisipasi	Peringkat Indonesia
2000	43	39
2003	41	38
2006	57	50
2009	65	61
2012	65	64

Berdasarkan tabel hasil penilaian PISA pada literasi matematika menunjukkan bahwa sejak tahun 2000 hingga tahun 2012 Indonesia masih menjadi bagian dari peringkat terakhir dari jumlah negara yang

berpartisipasi. Kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi kemampuan yang sangat dibutuhkan untuk menjawab perkembangan zaman (Santos et al., 2015). Proses pembelajaran diharapkan tidak hanya sebagai proses mentransfer ilmu pengetahuan, tetapi dapat menerapkan pengetahuan yang telah diterima untuk memecahkan masalah. Sebagaimana peserta didik belum mampu mengidentifikasi masalah dan menentukan tujuan proses pembelajaran (Sahrudin, 2014).

Pada penelitian ini peneliti membatasi masalah yakni membahas *E-learning* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh *E-learning* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

METODE

Penelitian ini dilakukan di SMP Al-Huda Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian *Quasy Eksperimen Design*. Populasi penelitian ini seluruh siswa kelas VII di SMP Al-Huda Jati Agung yang berjumlah 5 kelas dengan pengambilan sampel menggunakan metode *Cluster Random Sampling*, sehingga terpilih kelas VII A sebagai kelas Eksperimen yang menerapkan pembelajaran *E-learning* dan kelas VII B sebagai kelas kontrol dengan menerapkan pembelajaran langsung, kemudian diberi soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis menggunakan indikator dari komponen aspek kemampuan pemecahan masalah matematis yang dikemukakan oleh Polya (2014) yaitu: (1) memahami masalah, (2) membuat rencana (3) melaksanakan rencana, (4) memeriksa kembali (Hadi & Radiyatul, 2014).

Penelitian ini melewati prosedur sebagai berikut : 1). Membuat soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan indikator yang digunakan dengan melalui uji validasi oleh ahli materi, 2). Melakukan uji isnturmen soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis diluar populasi penelitian, 3). Menerapkan pembelajaran *E-learning* pada kelas eksperimen dan pembelajaran langsung pada kelas kontrol, 4). Melakukan perhitungan hasil analisis data penelitian, 5). Menyimpulkan hasil penelitian

Instrumen penelitian ini terdiri dari tes berupa soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai alat ukur untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah peserta didik dan non tes berupa dokumentasi pengamatan perilaku peserta didik serta alata bantu untuk mendokumentasikan proses penelitian. Analisis data penelitian ini menggunakan uji prasyarat dengan uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis menggunakan uji ANOVA dengan SPSS.

HASIL DAN DISKUSI

Penelitian ini dilakukan pada kelas VII A berjumlah 28 peserta didik sebagai kelas eksperimen dengan menerapkan pembelajaran *E-learning* dan kelas VII B berjumlah 28 peserta didik sebagai kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran langsung. Analisis data hasil penelitian dilakukan berdasarkan perolehan hasil nilai tertinggi (X_{maks}), nilai terendah (X_{min}), median, modus, jangkauan, simpangan baku (S) pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Berikut rangkuman hasil data amatan nilai kemampuan pemecahan masalah matematis.

Tabel 2. Deskripsi Data Amatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kelompok	(X_{maks})	(X_{min})	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Dispersi	
			X	M_e	M_o	R	S
Eksperimen	100	61	85,516	89	83	39	11,107
Kontrol	94	44	68,651	67	78	50	15,168

Berdasarkan tabel deskripsi data amatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol dilihat berdasarkan nilai maksimal, nilai minimal dan ukuran tendensi sentral. Uji prasyarat data amatan terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas harus dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan metode *Liliefors* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan berpikir kreatif peserta didik. Berikut rangkuman hasil perhitungan uji normalitas kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang terdapat pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Rangkuman Uji Normalitas

No.	Kelas	Kemampuan	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
1	Eksperimen	Pemecahan masalah Matematis	0,115	0,164	H_0 diterima
2	Kontrol	Pemecahan Masalah Matematis	0,119	0,164	H_0 diterima

Berdasarkan rangkuman uji normalitas dengan taraf signifikansi 5% dan L_{hitung} untuk setiap kelas dan kemampuan memiliki nilai kurang dari L_{tabel} (0,05), sehingga H_0 dapat diterima. Dapat disimpulkan bahwa data dari setiap kelompok berdistribusi normal. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui beberapa variansi populasi sama atau berbeda menggunakan uji *Bartlett*, dengan rangkuman hasil pada tabel berikut ini:

Tabel 4. Uji Homogenitas

No	Sumber	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Keterangan
1	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	2,579	3,481	H_0 diterima

Berdasarkan tabel uji homogenitas dengan menggunakan taraf signifikansi 5% untuk setiap X^2_{hitung} pada setiap kemampuan dengan hasil memiliki nilai kurang dari X^2_{tabel} , sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang homogen. Uji hipotesis penelitian dilakukan setelah mengetahui bahwa data berdistribusi normal dan berasal dari populasi yang homogen untuk diuji menggunakan uji ANOVA dengan SPSS, untuk hipotesis 1 dan 2 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Uji Hipotesis data ANOVA

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: KPMM					
Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3844,571 ^a	1	3844,571	21,759	,000
Intercept	332332,071	1	332332,071	1880,857	,000
Kelas	3844,571	1	3844,571	21,759	,000
Error	9541,357	54	176,692		
Total	345718,000	56			
Corrected Total	13385,929	55			

a. R Squared = ,287 (Adjusted R Squared = ,274)

Berdasarkan uji hipotesis yang telah dilakukan, maka disimpulkan bahwa nilai $p - value$ dalam kemampuan pemecahan masalah matematis (KPMM) = 0,000 dan nilai α kriteria uji = 0,05 yang berarti nilai $p - value$ lebih kecil dibandingkan α kriteria uji, sehingga H_{0A} ditolak dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh antara model pembelajaran *E-learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

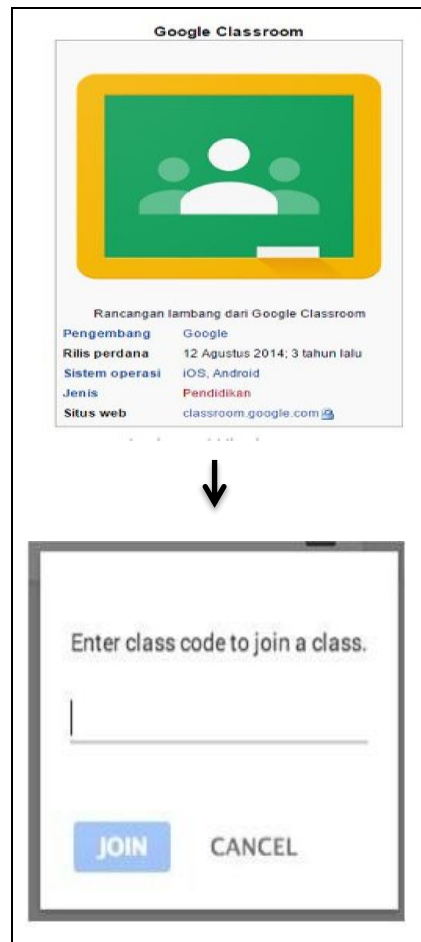
Penelitian ini terdapat variabel bebas yaitu model pembelajaran *E-learning* dan variabel terikat kemampuan pemecahan masalah matematis. Populasi penelitian ini seluruh peserta didik kelas VII SMP Al-Huda Jati Agung dengan menggunakan *Cluster Random Sampling* terpilih kelas VII A sejumlah 28 peserta didik sebagai kelas eksperimen dengan pembelajaran *E-learning* dan kelas VII B sejumlah 28 peserta didik sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran langsung.

Penelitian ini dilakukan pada materi himpunan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran *E-learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Untuk mengumpulkan data hipotesis peneliti memberikan materi himpunan kepada peserta didik di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk menguji kemampuan pemecahan masalah matematis, peneliti mengambil 3 dari 4 soal postest yang sebelumnya sudah dilakukan uji coba validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda.

Pembelajaran *E-learning* diawali dengan tahapan persiapan untuk menyiapkan peserta didik sebelum proses pembelajaran berlangsung. (Al-Ihwanah, 2016) Pendidik menyampaikan judul materi pembelajaran yang akan disampaikan dan memberikan motivasi dan apresiasi kepada peserta didik sebelum pembelajaran berlangsung. Tujuan pembelajaran juga disampaikan pendidik kepada peserta didik sebelum membagikan materi pada kolom materi di *Google Classroom*. Peserta didik dapat *log in* dengan cara mendownload aplikasi google classroom lalu memasukkan kode kelas yang telah diberikan pendidik seperti halnya gambar 1 (Pappas, 2015).

Pendidik dapat membuka kolom komentar sebagai ruang peserta didik untuk saling berdiskusi materi yang telah diberikan oleh pendidik, memberikan waktu kepada peserta didik untuk saling bertanya jawab pada kolom komentar yang telah disediakan. Peserta didik saling berdiskusi membahas materi yang telah diberikan untuk kemudian ditanggapi pendidik apabila terdapat persoalan yang tidak dapat dipecahkan oleh

peserta didik melalui diskusi bersama di kolom komentar. Terdapat fitur download untuk mempermudah peserta didik mengakses materi yang telah disampaikan.



Gambar 1. Cuplikan Tampilan Login *Google Classroom*

Tahap selanjutnya yakni pelatihan, dengan cara membagikan tugas pada kolom tugas untuk kemudian dikerjakan masing-masing peserta didik lalu dikumpulkan pada kolom tugas. Pada google classroom juga terdapat fitur nilai, sehingga memudahkan pendidik untuk melakukan penilaian terhadap kinerja peserta didik secara efektif dan efisien.

Pembelajaran *e-learning* memudahkan peserta didik untuk mengakses materi secara fleksibel (Mailizar et al., 2020). Materi yang diterima peserta didik dapat tersampaikan dengan sistematis dan dapat kembali diakses, sehingga mengurangi hilangnya materi pembelajaran yang telah disampaikan pendidik. Peserta didik memiliki kesempatan mengulang materi pembelajaran yang telah disampaikan dengan berinovasi mencari sumber belajar lainnya yang tidak hanya bersumber dari pendidik.

Proses pembelajaran langsung pada kelas kontrol dimulai dengan penyampaian apresiasi, motivasi dan tujuan pembelajaran oleh pendidik. Pendidik memberikan materi himpunan secara langsung kepada peserta didik dengan metode ceramah dan tanya jawab, untuk kemudian diberikan tugas atau persoalan matematis yang akan diselesaikan oleh peserta didik. Proses penyelesaian masalah yang dilakukan peserta

didik dilakukan secara individu dan kemudian dikumpulkan langsung kepada pendidik untuk diberi penilaian. Proses pembelajaran langsung membuat suasana kelas menjadi monoton karena pembelajaran yang hanya berpusat pada pendidik dan hanya sedikit peserta didik yang berani bertanya apabila terdapat materi yang belum dipahami.

Berdasarkan hal di atas disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *E-learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Hal ini dapat terlihat dari hasil belajar pada kelas eksperimen yang menerapkan pembelajaran *E-learning* dan pada kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran langsung.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh *E-learning* berbantuan google classroom terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Berdasarkan hasil tersebut pendidik perlu mengembangkan pembelajaran *E-learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, serta pendidik dipandang perlu memberikan soal-soal latihan kemampuan pemecahan masalah matematis untuk membiasakan peserta didik dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis. Sebagai peneliti selanjutnya, diharapkan para peneliti lebih memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih saya ucapkan kepada ibu Anisa Fitri, S.Pd., selaku wali kelas VII SMP Al-Huda Jati Agung yang telah berkenan memberikan izin untuk melakukan penelitian, serta kepada seluruh guru-guru SMP Al-Huda Jati Agung. Terima kasih kepada dosen pembimbing Bapak Iip Sugiharta, M.SI dan Ibu Farida, S.Kom., MMSI.

REFERENSI

- Aji, W., & Fatma, D. (2020). Dampak Covid-19 Terhadap Implementasi Pembelajaran Daring Di Sekolah Dasar. *Edukatif Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 55–61.
- Al-Ihwanah, A.-I. (2016). Implementasi E-Learning Dalam Kegiatan Pembelajaran Pgmi Iain Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. *Cakrawala: Jurnal Studi Islam*, 11(1), 76–91. <https://doi.org/10.31603/cakrawala.v11i1.102>
- Aldiab, A., Chowdhury, H., Kootsookos, A., & Alam, F. (2017). Prospect of eLearning in Higher Education Sectors of Saudi Arabia: A Review. *Energy Procedia*. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.03.187>
- Ambara, M. P. (2020). Pengembangan Sistem Informasi E-Learning Mendukung Proses Pembelajaran Jarak Jauh. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 7(2), 137–148. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v7i2.95>
- Dian, H., Hascaryo, & Barokah. (2020). Pendidikan Dalam Masa Pandemi Covid-19'. *Jurnal Sinestesia*, 10(01).

- Hadi, S., & Radiyatul, R. (2014). Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 53–61. <https://doi.org/10.20527/edumat.v2i1.603>
- Hubers, M. D., D. Endedijk, M., & Van Veen, K. (2020). Effective characteristics of professional development programs for science and technology education. *Professional Development in Education*. <https://doi.org/10.1080/19415257.2020.1752289>
- Kertayasa, K. (2015). Indonesia PISA center, WNA: Mathematic web for PISA. *Diakses Di Http://Www. Indonesiapisacenter. Com/2014/03/Tentangwebsite. Html*.
- Mailizar, Almanthari, A., Maulina, S., & Bruce, S. (2020). Secondary school mathematics teachers' views on e-learning implementation barriers during the COVID-19 pandemic: The case of Indonesia. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(7). <https://doi.org/10.29333/EJMSTE/8240>
- Murdiana, I. N. (2015). Pembelajaran Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Matematika. *Pendidikan Matematika*, 4(1), 1–11.
- Onyema, E. M., Obafemi, F., Sen, S., & Sharma, A. (2020). Impact of Coronavirus Pandemic on Education. *Journal of Education and Practice*, May. <https://doi.org/10.7176/jep/11-13-12>
- Pappas, C. (2015). Google Classroom Review: 16 Pros And Cons Of Using Google Classroom In eLearning. *ELearning Industry*.
- Permata, L. D., Kusmayadi, T. A., & Fitriana, L. (2018). Mathematical problem solving skills analysis about word problems of linear program using IDEAL problem solver. *Journal of Physics: Conference Series*, 1108(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1108/1/012025>
- Ratheeswari, K. (2018). Information Communication Technology in Education. *Journal of Applied and Advanced Research*. <https://doi.org/10.21839/jaar.2018.v3is1.169>
- Sahrudin, A. (2014). Implementasi Strategi Pembelajaran Discovery untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Motivasi Belajar Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Unsika*, 2(1), 1–12.
- Santos, M. L. K. P., Belecina, R. R., & Diaz, R. V. (2015). Mathematical Modeling: Effects on Problem Solving Performance and Math Anxiety of Students. *International Letters of Social and Humanistic Sciences*, 65(2013), 103–115. <https://doi.org/10.18052/www.scipress.com/ilshs.65.103>
- Surani, D. (2019). Studi Literatur: Peran Teknologi Pendidikan dalam Pendidikan 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 2(1), 456–469.
- Zhang, F., Wang, Y., & Liu, W. (n.d.). *Science and Technology Resource Allocation, Spatial Association, and Regional Innovation*. <https://doi.org/10.3390/su12020694>.