



Zoom Meeting vs Google Classroom: Perbedaan Hasil Belajar Matematika Berdasarkan Platform Pembelajaran Daring

^{1*}Anwaril Hamidy

¹IAIN Samarinda

*E-mail korespondensi: anwarilhamidyaiainsmd@gmail.com

Diserahkan: 28 Maret 2021; Direvisi: 28 Maret 2021; Diterima: 13 April 2021

Abstrak

Pandemi Covid mengakibatkan proses pembelajaran dilaksanakan secara daring sepenuhnya. Perubahan metode belajar memberikan dampak terhadap hasil belajar matematika siswa. Oleh karena itu, diperlukan strategi yang tepat dalam melaksanakan pembelajaran matematika secara daring, termasuk memilih platform pembelajaran daring. Di antara platform pembelajaran daring yang sering digunakan dalam pembelajaran matematika adalah Zoom Meeting dan Google Classroom. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil belajar matematika yang menggunakan platform Zoom Meeting dan Google Classroom. Penelitian ini menggunakan desain *the post-test two experimental group design* dengan dua kelompok perlakuan, yaitu kelompok Zoom Meeting dan kelompok Google Classroom. Perlakuan dilakukan kepada 197 mahasiswa IAIN Samarinda yang mengambil mata kuliah matematika. Hasil belajar matematika diambil dari skor UAS dan nilai akhir. Data yang diperoleh diolah dengan statistik deskriptif dan diuji beda menggunakan statistika non parametrik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar matematika mahasiswa yang menggunakan Zoom Meeting lebih baik daripada Google Classroom. Meskipun begitu, platform Zoom Meeting dan Google Classroom tergolong efektif digunakan dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, mengombinasikan kedua platform tersebut dalam pembelajaran matematika diduga meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

Kata kunci: platform pembelajaran daring, Zoom Meeting, Google Classroom, hasil belajar matematika

Abstract

The Covid pandemic has impacted to the learning process that being carried out online completely. Changes in learning methods have an impact on students' mathematics learning outcomes. Therefore, it is necessary to have an appropriate strategy in carrying out mathematics learning online, including choosing online learning platform. Among the online learning platforms that are often used in mathematics learning are Zoom Meeting and Google Classroom. This study aims to compare the effectiveness of learning mathematics using the Zoom Meeting and Google Classroom. This study used the post-test two experimental group design with two treatment groups, Zoom Meeting group and the Google Classroom group. The treatment was carried out on 197 students of IAIN Samarinda who took mathematics courses. Mathematics learning outcomes are taken from the final exam score and the final score. The data obtained were analyzed by descriptive statistics and tested by non-parametric statistics. The results showed that the mathematics learning outcomes of students using Zoom Meeting were better than the Google Classroom. However, the Zoom Meeting and Google Classroom platforms are effective in learning mathematics. Therefore, combining the platforms in mathematics learning is considered to improve the quality of mathematics learning.

Keywords: online learning platform, Zoom Meeting, Google Classroom, mathematics learning outcomes

How to Cite: Hamidy, A. (2021). Zoom meeting vs google classroom: Perbedaan hasil belajar matematika berdasarkan platform pembelajaran daring. *Tarbiyah wa Ta'lim: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 8(1) 60-68. doi: <https://doi.org/10.21093/twt.v8i1.3225>



<https://doi.org/10.21093/twt.v8i1.3225>

Copyright© 2021, Anwaril Hamidy

This is an open-access article under the [CC-BY License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



PENDAHULUAN

Sejak pandemi Covid 19 melanda Indonesia setahun yang lalu, proses pembelajaran mengalami perubahan yang signifikan. Pembelajaran yang sebelumnya sebagian besar dilaksanakan secara tatap muka langsung, kini harus diselenggarakan secara daring. Pembelajaran daring memang memiliki kelebihan dari sisi waktu, tempat dan keluasaan akses, namun ketidaksiapan guru dan siswa berpotensi memunculkan kecemasan baru yang belum pernah terjadi selama pembelajaran tatap muka (Hamid, 2001). Blended learning dapat dilakukan untuk menutupi kekurangan dari kedua metode pembelajaran tersebut dan terbukti efektif (Abueita, Ateyat, & Ismael, 2021; Darlis & Sari, 2021; I Nyoman Gede Wardana, 2021; Klimova, 2021), namun hal tersebut menjadi tidak memungkinkan dengan kondisi pandemi. Sehingga pembelajaran mesti dilaksanakan secara daring sepenuhnya. Perubahan metode pembelajaran yang terjadi secara penuh ini diduga berdampak kepada siswa, baik pada aspek afektif (Hedges, 2017; Singh, Rylander, & Mims, 2012), kognitif (Lestari & Benardi, 2020; Pei & Wu, 2019; Singh et al., 2012) maupun psikomotorik (Pei & Wu, 2019). Dampak perubahan ini diduga bervariasi tergantung karakteristik dari mata pelajaran dan strategi pembelajaran daring yang diterapkan.

Pembelajaran daring berpotensi menjadi keuntungan atau kerugian dalam pembelajaran matematika yang berkarakter logis, sistematis dan simbolis. Beberapa penelitian (Boaler, Dieckmann, Pérez-Núñez, Sun, & Williams, 2018; Clark & Whetstone, 2014) menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang belajar secara daring lebih baik daripada pembelajaran luring. Namun beberapa penelitian yang lain (Lo & Hew, 2020; Spence & Usher, 2007) menunjukkan sebaliknya. Perbedaan dampak yang diberikan pembelajaran daring terhadap hasil belajar matematika siswa diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor penting.

Penelitian Boaler et al. (2018) misalnya, berhasil membuat siswa menjadi lebih percaya diri, aktif terlibat dalam pembelajaran online, hingga meningkatkan hasil belajar matematika mereka karena tidak hanya semata penggunaan platform MOOCS, tetapi juga intervensi dari sisi keaktifan guru secara pedagogik. Hal tersebut menjadi penting karena matematika sering dipersepsikan sebagai mata pelajaran yang sulit sehingga membuat siswa menjadi malas terlibat dalam pembelajaran (Ashcraft, 2002) dan diduga persepsi tersebut semakin kuat selama pembelajaran daring. Sedangkan penelitian Lo & Hew (2020) justru menunjukkan hal yang sebaliknya karena selama pembelajaran daring tidak terjadi interaksi antar siswa maupun guru. Padahal intensitas diskusi dalam pembelajaran matematika berpengaruh terhadap hasil belajar (Kosko, 2012; Kosko & Miyazaki, 2012). Dengan demikian dampak pembelajaran daring dipengaruhi oleh seberapa efektif pelaksanaan pembelajaran daring tersebut.

Di antara komponen yang berperan terhadap keefektifan pembelajaran daring adalah platform pembelajaran daring yang digunakan (Liu, Liu, Lomovtseva, & Korobeynikova, 2020; Silaban, Elindra, & Harahap, 2021; Wang, Shannon, & Ross, 2013). Sebagai wadah kegiatan pembelajaran secara daring, terdapat berbagai macam platform belajar daring yang dapat digunakan oleh pengajar dengan berbagai karakteristiknya. Di antara platform pembelajaran daring yang disukai dan sering digunakan oleh guru dan siswa adalah Zoom Meeting dan Google Classroom (Irfan, Kusumaningrum, Yulia, & Widodo, 2020; Nambiar, 2020; Ningsih, 2020; Swasti, 2020). Kedua platform ini mewakili dua format pembelajaran daring, yakni *synchronous* (Zoom Meeting) dan *asynchronous* (Google Classroom). Kedua format ini memiliki karakteristik yang berbeda sehingga diduga kedua platform tersebut memiliki efektivitas yang berbeda terhadap pembelajaran. Dugaan ini berdasarkan hasil penelitian Martin, Stamper, & Flowers (2020) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kesiapan belajar siswa pada format pembelajaran *synchronous* dan *asynchronous*.

Sedangkan pada aspek hasil belajar, upaya meneliti keefektifan kedua platform ini telah dilakukan. Misalnya penelitian Noah, Oyarinde & Gbemisola, Komolafe (2020) yang menunjukkan bahwa Google Classroom mempengaruhi hasil belajar siswa secara positif. Penelitian Kusuma & Hamidah (2020) menunjukkan bahwa hasil belajar matematika melalui Zoom Meeting lebih baik daripada melalui grup WhatsApp. Penelitian Sustiningsih (2021)

juga menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan Zoom Meeting dapat meningkatkan pemahaman matematis. Namun belum ditemukan penelitian yang membandingkan secara langsung antara pembelajaran menggunakan Zoom Meeting dan Google Classroom. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil belajar matematika dari pembelajaran yang menggunakan Zoom Meeting dan Google Classroom.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan desain *the post-test two experimental group design* (Cohen, Manion, & Morrison, 2017). Dua kelompok eksperimen yang dimaksud adalah kelompok yang belajar dengan platform Zoom Meeting dan kelompok yang belajar dengan platform Google Classroom. Penelitian ini dilakukan terhadap 197 mahasiswa IAIN Samarinda yang mengambil mata kuliah matematika. Distribusi mahasiswa berdasarkan gender dan kelompok eksperimen disajikan pada Tabel 1. Perlakuan dilakukan oleh masing-masing dosen pengampu mata kuliah. Zoom Meeting dan Google Classroom digunakan sebagai platform utama dalam pembelajaran daring sesuai kelompok perlakuan. Hasil belajar matematika mahasiswa diambil dari skor UAS dan nilai akhir yang merupakan akumulasi dari kehadiran, tugas, UTS dan UAS. Data yang diperoleh dalam skala 0-100. Selanjutnya data disajikan dengan statistik deskriptif dan didistribusikan berdasarkan interval kategori (Ebel & Frisbie, 1991) pada Tabel 2. Perbedaan hasil belajar matematika dari kedua kelompok perlakuan diuji melalui uji beda dua kelompok independen berdasarkan skor UAS dan nilai akhir.

Tabel 1. Distribusi Mahasiswa Berdasarkan Gender dan Kelompok Eksperimen

	n	%
Gender		
Laki-laki	46	23,4
Perempuan	151	76,6
Platform		
Zoom	89	45,2
Google Classroom	108	54,8

Tabel 2. Interval Kategori Hasil Belajar Matematika

Acuan Interval	Interval Skor	Kriteria
$X \geq \bar{X} + 1,5s$	$X \geq 75$	Sangat Tinggi
$\bar{X} + 0,5s \leq X < \bar{X} + 1,5s$	$58,33 \leq X < 75$	Tinggi
$\bar{X} - 0,5s \leq X < \bar{X} + 0,5s$	$41,67 \leq X < 58,33$	Sedang
$\bar{X} - 1,5s \leq X < \bar{X} - 0,5s$	$25 \leq X < 41,67$	Rendah
$X < \bar{X} - 1,5s$	$X < 25$	Sangat Rendah

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata ideal skor

s = simpangan baku ideal skor

(Sumber: Ebel & Frisbie, 1991)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

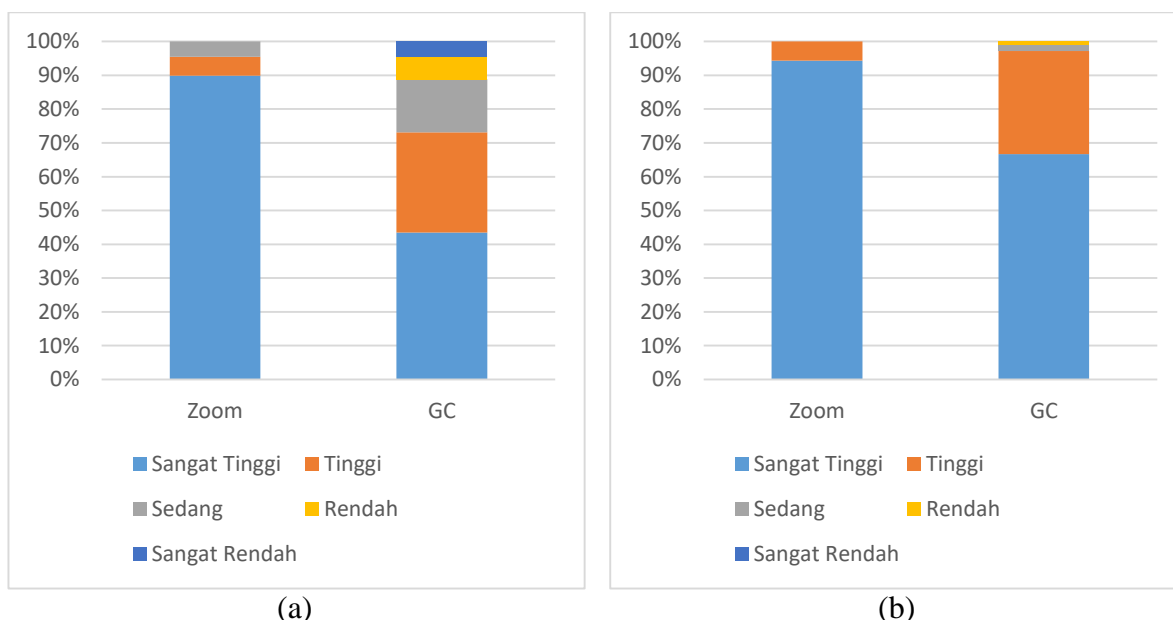
Statistik deskriptif hasil belajar matematika berdasarkan kelompok eksperimen disajikan pada Tabel 3. Berdasarkan rata-rata, skor tertinggi dan terendah, mahasiswa pada kelompok Zoom Meeting meraih skor UAS dan nilai akhir yang lebih tinggi daripada mahasiswa pada kelompok Google Classroom. Berdasarkan interval kategori pada Tabel 2, skor UAS dan nilai akhir mahasiswa pada kelompok Zoom berada pada kategori sangat tinggi. Sedangkan skor UAS dan nilai akhir mahasiswa pada kelompok Google Classroom berturut-turut berada pada kategori tinggi dan sangat tinggi.

Distribusi siswa berdasarkan kriteria skor UAS dan nilai akhir disajikan pada Gambar 1. Berdasarkan skor UAS (1a), sebagian besar (lebih dari 90%) mahasiswa kelompok Zoom Meeting (Zoom) termasuk kategori sangat tinggi, serta tidak ada mahasiswa yang berada pada kategori rendah dan sangat rendah. Sedangkan pada kelompok Google Classroom (GC), masih terdapat beberapa mahasiswa yang berada pada kategori rendah atau sangat rendah, meskipun sebagian besar (lebih dari 70%) masih berada pada kategori tinggi atau sangat tinggi. Berdasarkan nilai akhir (1b), seluruh mahasiswa kelompok Zoom Meeting berada pada kategori tinggi atau sangat tinggi. Sedangkan pada kelompok Google Classroom masih terdapat satu mahasiswa berada pada kategori rendah, meskipun lebih dari 90% mahasiswa berada pada kategori tinggi atau sangat tinggi dan tidak ada mahasiswa yang berada pada kategori sangat rendah.

Berdasarkan statistik deskriptif dan distribusi mahasiswa berdasarkan kategori, ditemukan bahwa secara umum hasil belajar matematika mahasiswa pada kedua kelompok tergolong tinggi, baik pada skor UAS maupun nilai akhir. Namun jika dibandingkan, maka skor UAS dan nilai akhir mahasiswa kelompok Zoom Meeting lebih tinggi daripada mahasiswa kelompok Google Classroom. Dengan demikian, hasil belajar matematika mahasiswa pada kelompok Zoom Meeting lebih baik daripada mahasiswa pada kelompok Google Classroom.

Tabel 3. Statistik Deskriptif Hasil Belajar Matematika

	UAS		NA	
	Zoom Meeting	Google Classroom	Zoom Meeting	Google Classroom
Mean	91,17	67,84	85,73	78,99
Standar Deviasi	12,46	20,76	5,49	9,93
Min	43,00	10,00	68,71	39,75
Max	100,00	93,00	96,20	91,70



Gambar 1. Grafik Distribusi Hasil Belajar Matematika Berdasarkan Kategori

Pengujian signifikansi perbedaan hasil belajar matematika dilakukan dengan statistik inferensial. Namun setelah dilakukan uji normalitas (Tabel 4), data kedua kelompok tidak berdistribusi normal. Sehingga uji beda yang digunakan adalah uji beda non parametrik, yaitu uji *U Mann-Whitney*. Berdasarkan hasil uji beda (Tabel 5), diperoleh nilai p untuk skor UAS dan nilai akhir kurang dari α (0,05), sehingga H_0 ditolak. Disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika yang signifikan antara mahasiswa kelompok Zoom

Meeting dan Google Classroom. Artinya, hasil belajar matematika mahasiswa kelompok Zoom Meeting lebih baik secara signifikan daripada mahasiswa kelompok Google Classroom.

Tabel 4. Uji Normalitas

	Kelompok	Kolmogorov Smirnov		
		Statistic	Df	Sig.
UAS	Zoom Meeting	0,246	89	0,000
	Google Classroom	0,134	108	0,000
NA	Zoom Meeting	0,116	89	0,005
	Google Classroom	0,118	108	0,001

Tabel 5. Uji Beda Non Parametrik

	UAS	NA
Mann-Whitney U	1074,500	2872,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000	0,000

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa yang mengikuti pembelajaran daring menggunakan platform Zoom Meeting meraih hasil belajar matematika yang lebih baik daripada mahasiswa yang menggunakan platform Google Classroom. Temuan ini berkaitan dengan penelitian Kusuma & Hamidah (2020) yang menemukan bahwa hasil belajar matematika siswa yang menggunakan Zoom Meeting lebih baik daripada yang menggunakan grup WhatsApp. Hal ini disebabkan pembelajaran menggunakan Zoom Meeting lebih mudah dipahami karena penjelasan materi dilakukan secara langsung, diskusi lebih leluasa dan respon yang cepat daripada menggunakan grup WhatsApp. Kekurangan WhatsApp ini juga didapati pada Google Classroom sebagai sesama pembelajaran *asynchronous*. Temuan ini juga menunjukkan bahwa pembelajaran daring dengan format *synchronous* lebih menguntungkan daripada *asynchronous* (Li, Finley, Pitts, & Guo, n.d.; Rockinson-Szapkiw, Wendt, Wighting, & Nisbet, 2016).

Meskipun hasil belajar matematika pada kelompok Zoom Meeting lebih baik daripada kelompok Google Classroom, namun kedua platform tergolong efektif dilaksanakan dalam pembelajaran matematika. Terbukti hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar matematika mahasiswa sebagian besar tergolong tinggi. Keefektifan kedua platform ini juga ditemukan dalam penelitian Juhari & Muthahharah, (2020), Noah, Oyarinde & Gbemisola, Komolafe (2020), dan Sustiningsih (2021). Hal ini disebabkan kedua platform ini lebih familiar di kalangan mahasiswa dan siswa serta memiliki fitur yang mendukung pembelajaran daring (Irfan et al., 2020; Nambiar, 2020; Swasti, 2020). Oleh karena itu, diduga mengombinasikan kedua platform ini dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika secara daring (Yamagata-Lynch, 2014).

Hasil penelitian ini berpotensi mengandung ketidakakuratan karena adanya kekurangan dalam penelitian ini. Proses pembelajaran pada setiap kelompok perlakuan tidak dapat dikendalikan sepenuhnya oleh peneliti, sehingga sangat mungkin hasil belajar dipengaruhi oleh faktor lain seperti kualitas mengajar, bentuk penugasan, bentuk soal UAS, fasilitas penunjang, platform pendukung lainnya, dan lain sebagainya. Selain itu, Zoom Meeting pada dasarnya bukan murni platform pembelajaran daring. Sehingga dalam pelaksanaannya, bantuan platform lainnya menjadi sangat berpengaruh (Juhari & Muthahharah, 2020). Oleh karena itu, penelitian berikutnya disarankan lebih mengendalikan kelompok perlakuan. Selain itu, pemilihan platform pembelajaran daring yang lebih fair perlu menjadi pertimbangan. Mengombinasikan platform *synchronous* dan *asynchronous* juga disarankan untuk diteliti efektivitasnya dalam pembelajaran matematika daring.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan hasil belajar matematika yang signifikan antara pembelajaran menggunakan platform Zoom Meeting dan Google Classroom. Yakni, pembelajaran matematika yang menggunakan platform Zoom Meeting lebih baik daripada Google Classroom. Kesimpulan ini berimplikasi terhadap pemilihan platform yang tepat dalam pembelajaran matematika secara daring agar dapat meningkatkan kemampuan matematika sekaligus mengantisipasi kelemahan yang ditimbulkan oleh pembelajaran daring.

REFERENSI

- Abueita, J. D., Ateyat, H., & Ismael, M. M. (2021). The Effectiveness of Blended Learning by Using “Google Classroom” on the Achievement and Attitudes toward Mathematics of the Fourth-Grade Students. *Journal of Educational and Psychological Studies [JEPS]*, 15(1), 138–154. <https://doi.org/10.24200/jeps.vol15iss1pp>
- Ashcraft, M. H. (2002). Math anxiety: Personal, educational, and cognitive consequences. *Current Directions in Psychological Science*, 11(5), 181–185. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.00196>
- Boaler, J., Dieckmann, J. A., Pérez-Núñez, G., Sun, K. L., & Williams, C. (2018). Changing Students Minds and Achievement in Mathematics: The Impact of a Free Online Student Course. *Frontiers in Education*, 3, 26. <https://doi.org/10.3389/feduc.2018.00026>
- Clark, A. K., & Whetstone, P. (2014). The impact of an online tutoring program on mathematics achievement. *Journal of Educational Research*, 107(6), 462–466. <https://doi.org/10.1080/00220671.2013.833075>
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2017). Research Methods in Education. In *Research Methods in Education*. <https://doi.org/10.4324/9781315456539>
- Darlis, V., & Sari, D. K. (2021). The Effectiveness of Blended Learning: The Impact of Student’s Characteristics and Digital Literacy on Student Performance. *Proceedings of the 3rd International Conference on Educational Development and Quality Assurance (ICED-QA 2020)*, 561–566. Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/ASSEHR.K.210202.097>
- Ebel, R. L., & Frisbie, D. A. (1991). *Essentials of Educational Measurement*; Prentice Hall: New York, U. SA.
- Hamid, A. A. (2001). e-Learning - Is it the “e” or the learning that matters? *Internet and Higher Education*, 4(3–4), 311–316. [https://doi.org/10.1016/S1096-7516\(01\)00072-0](https://doi.org/10.1016/S1096-7516(01)00072-0)
- Hedges, S. (2017). Statistics student performance and anxiety: Comparisons in course delivery and student characteristics. *Statistics Education Research Journal*, 16(1).
- I Nyoman Gede Wardana. (2021). Effectiveness Of Blended Learning In Human Anatomy Courses. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(2), 209–219. <https://doi.org/10.36418/japendi.v2i2.102>
- Irfan, M., Kusumaningrum, B., Yulia, Y., & Widodo, S. A. (2020). Challenges during the pandemic: Use of e-learning in mathematics learning in higher education. *Infinity: Journal of Mathematics Education*, 9(2), 147–158. <https://doi.org/10.22460/infinity.v9i2.p147-158>

- Juhari, A., & Muthahharah, I. (2020). Implementation of Problem Based Learning Model with Problem Posing-Solving Approach in Mathematics Learning during Covid-19 Pandemic. *Proceeding of International Conference on Science and Advanced Technology (ICSAT)*, 0(0). Retrieved from <https://ojs.unm.ac.id/icsat/article/view/17892>
- Klimova, B. (2021). Blended Learning as an Effective Approach to English Language Teaching at the Institutions of Higher Learning—A Case Study. In J. J. Park, V. Loia, Y. Pan, & Y. Sung (Eds.), *Advanced Multimedia and Ubiquitous Engineering* (Vol. 716, pp. 115–120). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. https://doi.org/10.1007/978-981-15-9309-3_17
- Kosko, K. W. (2012). Student Enrolment in Classes with Frequent Mathematical Discussion and Its Longitudinal Effect on Mathematics Achievement. *The Mathematics Enthusiast*, 9(1). Retrieved from <https://scholarworks.umt.edu/tme/vol9/iss1/6>
- Kosko, K. W., & Miyazaki, Y. (2012). The effect of student discussion frequency on fifth-grade students mathematics achievement in U.S. schools. *Journal of Experimental Education*, 80(2), 173–195. <https://doi.org/10.1080/00220973.2011.566588>
- Kusuma, J. W., & Hamidah, H. (2020). Perbandingan hasil belajar matematika dengan penggunaan platform WhatsApp Group dan Webinar Zoom dalam pembelajaran jarak jauh pada masa pandemik Covid 19. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(1), 97–106. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v5i1.5942>
- Lestari, K. P., & Benardi, A. I. (2020). Perbedaan Hasil Belajar Siswa dengan Model Pembelajaran Blended Learning Berbasis Edmodo dan Model Pembelajaran di Kelas Reguler Pada Mata Pelajaran Geografi SMA Negeri 1 Pamotan Tahun Ajaran 2019/2020. *Edu Geography*, 8(3), 232–237. Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/edugeo>
- Li, L., Finley, J., Pitts, J., & Guo, R. (n.d.). Which is a better choice for student-faculty interaction: synchronous or asynchronous communication? *Journal of Technology Research*.
- Liu, Z.-Y., Liu, Z.-Y., Lomovtseva, N., & Korobeynikova, E. (2020). Online Learning Platforms: Reconstructing Modern Higher Education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 15(13), 4–21.
- Lo, C. K., & Hew, K. F. (2020). A comparison of flipped learning with gamification, traditional learning, and online independent study: the effects on students' mathematics achievement and cognitive engagement. *Interactive Learning Environments*, 28(4), 464–481. <https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1541910>
- Martin, F., Stamper, B., & Flowers, C. (2020). Examining student perception of readiness for online learning: Importance and confidence. *Online Learning Journal*, 24(2), 38–58. <https://doi.org/10.24059/olj.v24i2.2053>
- Nambiar, D. (2020). The impact of online learning during COVID-19: students' and teachers' perspective. *The International Journal of Indian Psychology*, 8(2), 783–793. <https://doi.org/10.25215/0802.094>

- Ningsih, S. (2020). Persepsi Mahasiswa Terhadap Pembelajaran Daring Pada Masa Pandemi Covid-19. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran): Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 7(2), 124–132. <https://doi.org/10.17977/um031v7i22020p124>
- Noah, Oyarinde, O., & Gbemisola, Komolafe, O. (2020). Impact of google classroom as an online learning delivery during COVID-19 pandemic: The case of a secondary school in Nigeria. *Journal of Education, Society and Behavioural Science*, 33(9), 53–61. <https://doi.org/10.9734/jesbs/2020/v33i930259>
- Pei, L., & Wu, H. (2019). Does online learning work better than offline learning in undergraduate medical education? A systematic review and meta-analysis. *Medical Education Online*, 24(1), 1666538. <https://doi.org/10.1080/10872981.2019.1666538>
- Rockinson-Szapkiw, A. J., Wendt, J., Wighting, M., & Nisbet, D. (2016). The predictive relationship among the community of inquiry framework, perceived learning and online, and graduate students' course grades in online synchronous and asynchronous courses. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 17(3), 18–35. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v17i3.2203>
- Silaban, F. D., Elindra, R., & Harahap, M. S. (2021). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui penggunaan model pembelajaran blended learning berbasis Youtube di SMPN 8 Padangsidimpuan. *Mathematic Education Journal (MathEdu)*, 4(1), 18–24. Retrieved from <http://journal.ipts.ac.id/index.php/>
- Singh, S., Rylander, D. H., & Mims, T. C. (2012). Efficiency of Online vs. Offline Learning: A Comparison of Inputs and Outcomes. *International Journal of Business, Hukmanities and Technology*, 2(1), 93–98. Retrieved from www.ijbhtnet.com
- Spence, D. J., & Usher, E. L. (2007). Engagement with Mathematics Courseware in Traditional and Online Remedial Learning Environments: Relationship to Self-Efficacy and Achievement. *Journal of Educational Computing Research*, 37(3), 267–288. <https://doi.org/10.2190/EC.37.3.c>
- Sustiningsih, S. (2021). Penerapan pendekatan kontekstual melalui Zoom Cloud Meeting untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis. *JIRA: Jurnal Inovasi Dan Riset Akademik*, 2(2), 236–241. <https://doi.org/10.47387/jira.v2i2.64>
- Swasti, I. K. (2020). Implementasi manajemen pembelajaran daring dengan platform WA, CR, M-Z dan kepuasan mahasiswa. *Jurnal Administrasi Dan Manajemen Pendidikan*, 3(4), 342–351. <https://doi.org/10.17977/um027v3i42020p342>
- Wang, C. H., Shannon, D. M., & Ross, M. E. (2013). Students' characteristics, self-regulated learning, technology self-efficacy, and course outcomes in online learning. *Distance Education*, 34(3), 302–323. <https://doi.org/10.1080/01587919.2013.835779>
- Yamagata-Lynch, L. C. (2014). Blending online asynchronous and synchronous learning. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 15(2), 189–212. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v15i2.1778>