

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6065>

BERMAIN DAN BELAJAR DENGAN KAHOOT!: MENINGKATKAN KETERLIBATAN SISWA SMP MENGGUNAKAN GAME DIGITAL

Maximus Tamur^{1*}, Antonius Gahung², Maria A. L. Belos³, Matilda Limur⁴,
Desideria F. Sutrani⁵, Yohanes E. W. Lagam⁶

¹⁻⁶ Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng, NTT, Indonesia

*Corresponding author. Jl. A. Yani No 10 Ruteng, 86511, Ruteng, Indonesia.

E-mail: maximustamur@unikastpaulus.ac.id^{1*)}

antoniusgahung0@gmail.com²⁾

belosmetil@gmail.com³⁾

matildalimur@gmail.com⁴⁾

desideriasutriani@gmail.com⁵⁾

saldilagam@gmail.com⁶⁾

Received 06 September 2022; Received in revised form 12 December 2022; Accepted 26 December 2022

Abstrak

Dalam literatur ada bukti bahwa transfer dari tatap muka ke pengajaran jarak jauh telah menghasilkan penurunan minat umum yang dapat dikurangi dengan melakukan Kahoot!. Namun hingga saat ini belum banyak studi yang secara khusus memperjelas peran Kahoot! pada pembelajaran tatap muka. Untuk itu, dilakukan penelitian quasi-experimental dengan rancangan *randomized posttest only design* yang melibatkan 75 siswa kelas VII SMP di Ruteng, Indonesia, dengan tujuan mendeskripsikan keterlibatan siswa dalam belajar matematika menggunakan Kahoot!. Hasil observasi keterlibatan siswa dalam belajar merupakan data penelitian yang kemudian dianalisis dengan uji-t dan didahului dengan melakukan uji prasyarat analisis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan rerata keterlibatan dalam belajar matematika dari siswa yang diajar dengan mengintegrasikan game Kahoot! lebih tinggi daripada siswa yang diajar menggunakan model konvensional. Dengan memperjelas peran pembelajaran berbasis game Kahoot! dalam meningkatkan keterlibatan siswa, penelitian ini sebagai titik awal dalam mengembangkan pembelajaran berbasis game menggunakan Kahoot! di kelas matematika. Ini berkontribusi pada pentingnya para guru mendesain kuis dan penilaian belajar menggunakan Kahoot!. Hasil analisis juga dapat menginspirasi para peneliti mengeksplorasi materi lain menggunakan Kahoot!.

Kata kunci: Game digital; Kahoot!; keterlibatan siswa; quasi-experimental

Abstract

In the literature, there is evidence that the transfer from face-to-face to distance teaching has resulted in a decline in the general interest that can be reduced by doing Kahoot!. However, until now, there have not been many studies that specifically clarify the role of Kahoot! in face-to-face learning. For this reason, a quasi-experimental study was conducted with a randomized posttest-only design involving 75 seventh-grade students of a junior high school in Ruteng, Indonesia, with the aim of describing students' involvement in learning mathematics using Kahoot!. The results of observations of student involvement in learning are research data which are then analyzed by t-test and preceded by conducting analysis prerequisite tests. The results showed that the overall average involvement in learning mathematics of students who were taught by integrating the game Kahoot! Higher than students who were taught using the conventional model. By clarifying the role of game-based learning, Kahoot! In increasing student engagement, this research is a starting point in developing game-based learning using Kahoot! in math class. This contributes to the importance of teachers designing quizzes and learning assessments using Kahoot!. The analysis results can also inspire researchers to explore other materials using Kahoot!.

Keywords: Digital Games; Kahoot!; student engagement; quasi-experimental.



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6065>

PENDAHULUAN

Awal dari masalah pendidikan dan bencana kemanusiaan dalam hampir 3 tahun terakhir ini adalah virus Covid-19. Pada Desember 2019, Komisi Kesehatan Kota Wuhan (China) melaporkan konglomerasi kasus pneumonia di kota tersebut (Juandi et al., 2022; Lu et al., 2020; Tamur et al., 2021) yang kemudian dipastikan disebabkan oleh virus corona baru yang dikenal sebagai SARS-CoV-2. Selanjutnya pada 13 Januari 2020, secara resmi terkonfirmasi kasus pertama COVID-19 yang terdaftar di luar China, khususnya di Thailand. Penularan virus yang cepat ke seluruh planet menyebabkan pada 11 Maret 2020 Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyatakan COVID-19 sebagai pandemi (Ratten & Jones, 2020). Akibatnya, sebagian besar populasi dunia terpaksa mengurung diri sebagian atau seluruhnya di rumah mereka, menyebabkan dampak yang luar biasa di semua sektor masyarakat termasuk di Indonesia. Sektor pendidikan juga terkena dampak krisis COVID-19 di semua tingkatan dari prasekolah hingga universitas dan juga menyebabkan pembatalan berbagai kongres akademik (Ali et al., 2021). Ini membawa penutupan total sekolah dan fasilitas pendidikan dan memaksa tiba-tiba untuk mengubah pengajaran ke bentuk daring.

Pembelajaran yang diatur secara daring diakui oleh para guru sulit meningkatkan kolaborasi dan keterlibatan siswa (Sudihartinih et al., 2021). Kurangnya kolaborasi dan keterlibatan ini mengakibatkan penurunan hasil belajar dan suasana negatif di dalam kelas (Sudihartinih et al., 2021). Ada beberapa pendekatan untuk membuat kuliah lebih interaktif, termasuk memecah kelas menjadi

kelompok-kelompok kecil, menanyai audiens, menggunakan tanggapan audiens (sistem), memperkenalkan kasus yang dapat dikerjakan siswa, menggunakan bahan tertulis, mengorganisir debat, panel reaksi dan pembicaraan tamu, menggunakan simulasi dan permainan, menggunakan video, evaluasi berbasis permainan, dan menggunakan keterampilan presentasi yang efektif (Martín-Somer et al., 2021). Saran tersebut didukung oleh hasil penelitian lainnya bahwa dimasa pandemi ini guru perlu mengatur siswa dalam format game sehingga siswa tetap segar dan selalu siap menerima pembelajaran (Aulia et al., 2021; Oluk & Korkmaz, 2016; Zuhair et al., 2021). Dimasa pandemi pembelajaran berbasis game menjadi alternatif yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam belajar (Hasanah et al., 2021). Jadi, seperti yang telah ditunjukkan oleh banyak penelitian, para siswa lebih cenderung terlibat aktif dalam pembelajaran ketika mereka menikmati dan bersenang-senang mempelajarinya.

Pembelajaran berbasis game dapat bermanfaat untuk prestasi akademik, motivasi, dan dinamika kelas. Salah satu platform pembelajaran berbasis permainan secara daring adalah penggunaan Kahoot!. Kahoot!! adalah pembelajaran berbasis game pertama yang dirancang untuk memberikan pengalaman permainan menggunakan prinsip-prinsip desain permainan dari teori motivasi intrinsik (Zucker & Fisch, 2019). Tujuan Kahoot! adalah untuk meningkatkan keterlibatan, motivasi, kenikmatan, dan konsentrasi untuk meningkatkan kinerja belajar dan dinamika kelas (Moreira et al., 2021; Horrace, 2021; Setiani and Firmansyah, 2022; Zucker & Fisch, 2019; Wang, 2015).

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6065>

Namun hingga saat ini impelemntasi Kahoot! terutama di daerah Timur Indonesia masih belum banyak dilakukan. Disisi lain para siswa yang tumbuh dalam lingkungan teknologi saat ini berpotensi untuk cepat menguasai tekbologi. Dengan demikian penggunaan Kahoot! disinyalir dapat meningkatkan kolaborasi dan keterlibatan siswa dalam belajar. Berdasarkan pemaparan tersebut kami termotivasi untuk melakukan penelitian tentang dampak pembelajaran berbasis game Kahoot! pada materi bilangan di Kelas VII SMP. Tujuannya adalah mendeskripsikan keterlibatan siswa dalam belajar matematika dengan menggunakan Kahoot! pada materi himpunan SMP Kelas VII. Penelitian ini berkontribusi pada literatur yaitu memperjelas keterlibatan siswa sebagai akibat dari pemberian pembelajaran berbasis game Kahoot!. Selanjutnya penelitian ini sebagai titik awal dalam mengembangkan pembelajaran berbasis game menggunakan Kahoot!.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimen menggunakan desain *Quasi Eksperimen Design* yakni *Posttest-only control Group design*. Dalam desain ini dipilih dua kelas secara acak untuk dijadikan sampel. Kelas pertama diberi perlakuan (X) yaitu pembelajaran yang diatur secara daring dan mengintegrasikan game Kahoot!. Sedangkan kelas satunya lagi sebagai kelas kontrol menggunakan cari biasa yaitu pembelajaran berbasis *zoom* sebagaimana yang biasanya dilakukan oleh para guru. Rancangan penelitian berupa *posttest-only control design* yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 *Postes only control group desain*

Group	Perlakuan	Observasi
E	X	O ₁
K	-	O ₂

Keterangan:

- E : Kelas eksperimen
- K : Kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran biasa
- O₁ : Skor observasi akhir untuk kelas eksperimen
- O₂ : Skor observasi akhir untuk kelas kontrol
- X : Perlakuan yang hanya diberikan kepada kelas eksperimen saja

Dalam pelaksanaannya penelitian ini dilakukan melalui tahapan persiapan, pelaksanaan dan tahap akhir. Pada tahapan persiapan, tim peneliti mengadakan studi pendahuluan di SMPK Fransiskus Saverius Ruteng NTT. Tujuannya adalah untuk memperoleh gambaran yang jelas tentang subjek penelitian yang ada di lapangan dan sebagai bahan pertimbangan agar penelitian itu dapat dilaksanakan. Kemudian, tim peneliti mengembangkan instrumen penelitian berupa materi yang didesain dengan mengintegrasikan game Kahoot!. Materi yang disusun adalah dari semester 1 kelas VII SMP dengan topik **bilangan**. Kami mengembangkan program gave menggunkan platform Kahoot! dengan bantuan programer. Sedangkan lembar observasi digunakan untuk mengukur kolaborasi dan keterlibatan siswa dalam belajar matematika.

Pada tahap pelaksanaan kami melakukan penelitian di SMPK Santu Fransiskus Saverius Ruteng yang diawali dengan melakukan pretest. Pada pertemuan pertama tim peneliti

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6065>

memberikan tes awal (pre-test) observasi terhadap keadaan awal siswa untuk menjangkau data kolaborasi dan keterlibatan siswa sebelum perlakuan khusus diberikan. Data observasi awal ini kemudian dianalisis untuk mengetahui kesetaraan kedua kelas. Ini dilakukan untuk memastikan bahwa jika terdapat perbedaan hasil tingkat partisipasi siswa di akhir pembelajaran, itu dipastikan karena perbedaan perlakuan. Pada pertemuan pertama tersebut sampel juga akan langsung diperkenalkan pada Kahoot! namun hanya secara garis besar saja, sedangkan untuk pengaplikasiannya telah dilakukan pada pertemuan berikutnya.

Proses pembelajaran dilakukan pada pertemuan kedua dan ketiga. Pembelajaran dilakukan dengan pemberian game Kahoot! terutama pada saat penilaian Kahoot!. Pada pertemuan keempat, tim peneliti memberikan post-test untuk menjangkau data tentang kolaborasi dan keterlibatan siswa setelah perlakuan diberikan.

Variabel Penelitian.

Pada penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Variabel yang mempengaruhi variabel lain atau menghasilkan akibat pada variabel lain, yang pada umumnya berada dalam urutan tata waktu yang terjadi lebih dulu disebut variabel bebas (*independent variable*). Sedangkan variabel yang diakibatkan atau yang dipengaruhi oleh variabel bebas disebut variabel terikat (*dependent variable*) (Martono, 2015). Dalam penelitian ini, variabel bebas (*independent variable*) yaitu Penggunaan Kahoot! dan variabel terikat (*dependent variable*) yaitu Peningkatan Keterlibatan Siswa Kelas VII.

Partisipan

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Ruteng Kabupaten Manggarai NTT. Lektaknya ditengah kota dengan fasilitas yang lengkap menjadi salah satu alasan pemilihan sekolah ini. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VII SMP Negeri 2 Ruteng. Sedangkan Sampel dari penelitian ini adalah kelas VIIC dan VIID

Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui observasi keterlibatan siswa. Data ordinal yang telah dikumpulkan selanjutnya dikonversi menjadi data interval menggunakan program SPSS versi 22 sebelum di analisis secara statistik.

Uji Validitas dan Reliabilitas

Instrumen yang dikembangkan selanjutnya dikonsultasikan dengan pendamping sebagai validator penelitian sehingga diperoleh validitas konstruk. Untuk memastikan bahwa tingkat instrumen yang bersangkutan mampu mengukur apa yang akan diukur (Sugiyono, 2015). Untuk mengukur kriteria valid atau tidaknya suatu instrumen setiap pernyataan, kami menggunakan korelasi *product moment pearson* dimana jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal tersebut dikatakan valid. Dari hasil uji coba instrumen dan analisis menggunakan aplikasi SPSS versi 22, diperoleh 10 dari 12 butir pernyataan yang dikembangkan dianggap valid sebab dari 10 butir tersebut semua nilai r-hitungnya lebih dari r tabel (0,576). Karena itu ke-10 butir pernyataan tersebut dianggap valid dan dilanjutkan dengan uji reliabilitas.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6065>

Uji reliabilitas adalah derajat konsistensi yang dimiliki oleh suatu tes. Suatu test disebut reliabel, jika instrumen tersebut mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur apa yang hendak diukur (Sugiyono, 2015). Perhitungan reliabilitas pada penelitian ini menggunakan rumus *Alpha Cronbach* menggunakan aplikasi SPSS versi 22. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai $r = 0,71$ yang berkategori tinggi. Dengan demikian instrumen dalam penelitian ini dikatakan valid dan reliabel.

Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian adalah data ordinal karena menggambarkan tingkat keterlibatan siswa. Agar bisa dianalisis dan dibandingkan tingkat keterlibatan dari kedua kelas menggunakan uji t maka data ordinal tersebut diubah ke data interval. Perubahan ini menggunakan program SPSS versi 22. Setelah data diubah ke dalam data interval selanjutnya dilakukan uji prasyarat analisis uji normalitas dan uji homogenitas sehingga bisa menggunakan uji-t untuk melihat perbandingan kedua kelas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan keterlibatan siswa dalam belajar matematika dengan menggunakan Kahoot!. Setelah melakukan pengumpulan data selanjutnya dianalisis menggunakan bantuan program SPSS versi 22. Hasil pengolahan data untuk memberikan gambaran deskriptif statistik terkait dengan tingkat keterlibatan siswa secara keseluruhan dari kedua kelas disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Statistik deskriptif skor observasi siswa

No	Kelas	N	\bar{x}	s_d
1	Eksperimen	38	2,58	0,64
2	Kontrol	37	1,30	0,46

Skor idel: 4

Tabel 3 menunjukkan perbandingan hasil observasi keterlibatan siswa setelah perlakuan. Ketika Tabel 3 diamati, tampak bahwa siswa yang secara deskriptif diajarkan dengan mengintegrasikan game Kahoot! mendapatkan skor rata-rata keterlibatan siswa lebih tinggi daripada siswa dalam kelompok konvensional. Selanjutnya sebagai prasyarat analisis untuk menguji secara statistik apakah kedua rerata tersebut berbeda secara signifikan menggunakan uji-t, maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas. Tabel 4 menunjukkan hasil uji normalitas menggunakan uji Kolmogorow-Smirnow dan Tabel 5 adalah hasil dari tes homogenitas menggunakan statistik Levene. Selain itu Tabel 6 menunjukkan hasil uji-t pada tingkat signifikan 0,05.

Tabel 4. Tes normalitas data keterlibatan siswa

No	Kelas	Shapiro-Wilk	
		Df	Sig
1	Eksperimen	37	0.12
2	Kontrol	33	0.09

Berdasarkan Tabel 4 tampak bahwa nilai sig dari kedua kelas lebih dari 0,05. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa kedua kelas didistribusikan secara normal. Prosedur ini memberikan kesempatan untuk menggunakan statistik parametrik di mana parameter yang digunakan untuk memperkirakan populasi adalah rata-rata keterlibatan kedua kelas. Tetapi sebelumnya terlebih dahulu dilakukan tes homogenitas dari varian kedua kelas.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6065>

Tabel 5. *Homogeneity of Student MCA Test Data*

No	Levene Statistic	Sig
1	2,79	0,67

Berdasarkan Tabel 5 tampak bahwa nilai sig dari Statistik Levene adalah 0,94. Nilai ini ditemukan lebih besar dari 0,05 yang menandakan

bahwa varian kedua kelas itu homogen. Karena prasyarat analisis dipenuhi maka uji perbedaan rerata keterlibatan siswa dari dua kelas menggunakan uji-t. Dengan hipotesis penelitian: keterlibatan siswa yang belajar menggunakan Kahoot! lebih tinggi dari kelompok siswa yang diajar menggunakan metode konvensional.

Tabel 6. Tes perbedaan rerata keterlibatan siswa

t	df	Sig. (2-tailed)	95% Confidence Interval of the Difference	
			Lower	Upper
9,88	73	0,000	1,023	1,540

Berdasarkan ilustrasi hasil perbedaan rerata keterlibatan siswa sebagaimana yang diilustrasikan pada Tabel 6 terlihat bahwa nilai sig yang diperoleh adalah 0,000. Nilai ini ditemukan kurang dari 0,05. Dengan demikian hipotesis penelitian diterima pada tingkat signifikansi 0,05.

Pembahasan

Tujuan utama penelitian ini adalah mendeskripsikan keterlibatan siswa dalam belajar matematika menggunakan Kahoot!. Tujuan ini dicapai dengan melakukan studi eksperimen melibatkan 75 orang siswa SMP Katolik Fransiskus Saverius Ruteng. Hasil penelitian menjelaskan bahwa rerata keterlibatan dari siswa yang dalam pembelajaran mengintegrasikan Kahoot! pada materi bilangan lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional. Hasil ini konsisten dengan temuan para peneliti sebelumnya (mis; Moreira et al., 2021; Horrace, 2021; Setiani and Firmansyah, 2022; Zucker & Fisch, 2019; Wang, 2015). Hasil ini menguatkan survei yang sebelumnya telah dilakukan oleh Martín-Somer et al. (2021) bahwa

integrasi Kahoot! dapat mengurangi penurunan minat siswa dari adanya perubahan sistem pembelajaran. Penelitian ini menyoroti khusus aspek penilaian sebagai bagian penting dari pembelajaran. Penilaian memungkinkan siswa untuk mengidentifikasi konsep kursus yang menantang dan memungkinkan pendidik untuk menilai efektivitas strategi pengajaran mereka (Youssef, 2022).

Penggunaan Kahoot! Mendapatkan popularitas karena kemampuannya untuk memberikan umpan balik instan kepada siswa dan guru sekaligus mempromosikan pembelajaran aktif dan keterlibatan siswa (Abdullah & Rochmadi, 2020; Wang & Tahir, 2020; Youssef, 2022). Penggunaan platform Kahoot! sebagai bentuk penilaian memiliki pengaruh positif yang signifikan dan langsung terhadap proses pendidikan (Toma et al., 2021). Keunggulan ini menjadi mungkin sebab pertanyaan dan jawaban ditampilkan di perangkat siswa, tidak perlu menggunakan layar yang diproyeksikan, dan sesi menjawab tidak sinkron artinya siswa tidak harus menunggu sesama siswa lain sebelum melanjutkan ke pertanyaan berikutnya.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6065>

Namun penelitian ini belum sampai pada melakukan analisis untuk menunjukkan bagaimana penilaian yang dikemas dalam Kahoot! berhubungan langsung dengan nilai yang diperoleh dalam ujian akhir. Meskipun demikian, hasil penelitian baru-baru ini menggarisbawahi bahwa partisipasi yang lebih besar dalam game Kahoot! membantu siswa untuk mendapatkan nilai yang lebih baik dalam ujian akhir (Martín-Somer et al., 2021). Ini menunjukkan bahwa untuk mencapai tingkat keberhasilan yang lebih tinggi keterlibatan siswa harus diupayakan oleh guru.

KESIMPULAN DAN SARAN

Studi ini dilakukan untuk mendeskripsikan keterlibatan siswa dalam belajar matematika dengan menggunakan game Kahoot! Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa keterlibatan siswa yang belajar menggunakan Kahoot! lebih tinggi dari kelompok siswa yang diajar menggunakan metode konvensional. Dengan memperjelas peran pembelajaran berbasis game Kahoot! dalam meningkatkan keterlibatan siswa, penelitian ini sebagai titik awal dalam mengembangkan pembelajaran berbasis game menggunakan Kahoot! di kelas matematika. Hasil analisis juga dapat membantu peneliti lain untuk mengeksplorasi materi yang berbeda dalam konteks yang *relatable*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengakui dan menghargai hibah penelitian dari LPPM Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng No. 47/USP/R01/PE02/PHN/04/2022 sebagai sponsor yang mendanai penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. A., & Rochmadi, T. (2020). Student Perceptions Towards Moodle and Kahoot Based e-Learning in Learning Mathematics. *Proceeding International Conference on Science and Engineering*, 3(April), 315–318. <https://doi.org/10.14421/icse.v3.519>
- Ali, M., Allihyani, M., Abdulaziz, A., Alansari, S., Fageh, S., & Kurdi, A. (2021). What just happened? Impact of on-campus activities suspension on pharmacy education during COVID-19 lockdown – A students' perspective. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 29(1), 59–66. <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2020.12.008>
- Aulia, S., Amelia, S., & Qudsi, R. (2021). Analisis Minat Belajar Matematika Siswa dalam Menggunakan Aplikasi Scratch pada Materi Trigonometri. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 4(3), 205–214.
- Hasanah, F. N., Taurusta, C., Untari, R. S., & Nurul, D. (2021). Gim edukasi berbasis android sebagai optimasi pembelajaran daring di masa pandemi Covid 19. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 7(1), 55–67. <https://doi.org/10.22219/jinop.v7i1.15176>
- Horrace, R. (2021). STEAM: STREAM into Online Play Groups--How Children Adapt to Play in a Rapidly Digitized World. *International Journal of the Whole Child*, 6(1), 78–87.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6065>

- Juandi, D., Kusumah, Y. S., & Tamur, M. (2022). A Meta-Analysis of the Last Two Decades of Realistic Mathematics Education Approaches. *International Journal of Instruction*, 15(1), 381–400.
<https://doi.org/10.29333/iji.2022.15122a>
- Lu, H., Stratton, C. W., & Tang, Y.-W. (2020). Outbreak of Pneumonia of Unknown Etiology in Wuhan China: the Mystery and the Miracle. *Journal of Medical Virology*, 92(4), 401–402.
<https://doi.org/10.1002/jmv.25678>
- Martín-Somer, M., Moreira, J., & Casado, C. (2021). Use of Kahoot! to keep students' motivation during online classes in the lockdown period caused by Covid 19. *Education for Chemical Engineers*, 36(June), 154–159.
<https://doi.org/10.1016/j.ece.2021.05.005>
- Martono, N. (2015). *Metode Penelitian Sosial*. Rajawali Pers.
- Oluk, A., & Korkmaz, Ö. (2016). Comparing Students' Scratch Skills with Their Computational Thinking Skills in Terms of Different Variables. *International Journal of Modern Education and Computer Science*, 8(11), 1–7.
<https://doi.org/10.5815/ijmecs.2016.11.01>
- Ratten, V., & Jones, P. (2020). Covid-19 and entrepreneurship education: implications for advancing research and practice. *The International Journal of Management Education*, 17(6), S214.
<https://doi.org/10.1016/j.ijme.2020.100432>
- Setiani, R. N., & Firmansyah, D. (2022). Kahoot! sebagai alat evaluasi pembelajaran dikombinasikan dengan aplikasi math: aritgeo saat pandemi covid-19. *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 13–28.
<https://doi.org/10.33373/pythagoras.v10i1.2850>
- Sudihartinih, E., Novita, G., & Rachmatin, D. (2021). Desain Media Pembelajaran Matematika Topik Luas Daerah Segitiga Menggunakan Aplikasi Scratch. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 1390–1398.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.643>
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.
- Tamur, M., Jehadus, E., Negara, H. R. P., & Siagian, M. D. (2021). *Pembelajaran Selama Krisis COVID - 19 : Meta - Analisis dari Sudut Hasil Belajar yang Diukur*. 4(1), 101–108.
- Toma, F., Diaconu, D. C., & Popescu, C. M. (2021). The Use of the Kahoot! Learning Platform as a Type of Formative Assessment in the Context of Pre-University Education during the COVID-19 Pandemic Period. *Education Sciences*, 11(1), 1–18.
- Wang, A. I. (2015). The wear out effect of a game-based student response system. *Computers and Education*, 82(September), 217–227.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.11.004>
- Wang, A. I., & Tahir, R. (2020). The effect of using Kahoot! for learning – A literature review. *Computers and Education*, 149(1), 103818.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6065>

<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103818>

- Youssef, M. (2022). Assessing the Use of Kahoot! in an Undergraduate General. *Journal of Chemical Education*, 99(2), 1118–1124. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.1c00799>
- Zucker, L., & Fisch, A. A. (2019). Play and Learning with KAHOOT!: Enhancing Collaboration and Engagement in Grades 9-16 through Digital Games. *Journal of Language and Literacy Education*, 15(1).
- Zuhair, M., Rachmani, N., Sri, T., & Asih, N. (2021). Scratch Coding for Kids : Upaya Memperkenalkan Mathematical Thinking dan Computational Thinking pada Siswa Sekolah Dasar. *PRISMA Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4(1), 476–486.