



## Pengembangan pembelajaran gamifikasi materi persamaan lingkaran untuk meningkatkan prestasi belajar siswa

Ruina Nur Fitria, Universitas PGRI Madiun<sup>1</sup>

Wasilatul Murtafiah, Universitas PGRI Madiun<sup>2</sup>

Restu Lusiana, Universitas PGRI Madiun<sup>3</sup>

<sup>1</sup> [ruina\\_1902110022@mhs.unipma.ac.id](mailto:ruina_1902110022@mhs.unipma.ac.id)

---

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan pembelajaran gamifikasi pada materi persamaan lingkaran untuk meningkatkan prestasi belajar siswa dengan menggunakan Wordwall dan Kahoot. Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 1 Geger dengan populasi siswa kelas XI Perbankan Syariah (PBI) 6 siswa dalam uji coba terbatas dan 34 siswa dalam uji coba lapangan. Pengembangan perangkat ini menggunakan model ADDIE yaitu *Analysis, Design, Develop, Implementation, Evaluate*. Hasil penelitian ini adalah 1) pembelajaran gamifikasi menggunakan Wordwall dan Kahoot pada materi persamaan lingkaran dinyatakan sangat layak untuk digunakan berdasarkan penilaian dari tiga validator dengan memperoleh persentase sebesar 86,67% untuk RPP dan bahan ajar, serta presentase sebesar 88,15% untuk media Wordwall dan Kahoot. 2) Pembelajaran gamifikasi dinyatakan praktis pada uji coba terbatas sebesar 83,33% dan pada uji coba lapangan sebesar 73,53%. 3) Pembelajaran gamifikasi dinyatakan efektif diperoleh melalui perhitungan rata-rata N-Gain pada *pretest* dan *posttest* siswa. Pada uji coba terbatas rata-rata N-Gain sebesar 66,67% dan pada uji coba lapangan diperoleh rata-rata N-Gain sebesar 60,44%. Maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran gamifikasi dengan Wordwall dan Kahoot layak digunakan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi persamaan lingkaran.

**Kata Kunci:** Pembelajaran Gamifikasi, Persamaan Lingkaran, Prestasi Belajar Siswa

---



## PENDAHULUAN

Dewasa ini, siswa masih mengalami kesulitan dalam belajar matematika. Menurut dari para siswa, matematika ialah suatu pelajaran yang susah serta juga membosankan. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa kelas XI Akuntansi di SMK Negeri 1 Geger menunjukkan bahwa mereka kurang menyukai pelajaran matematika dan lebih memilih mengikuti kegiatan P5 (Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila). Oleh sebab demikian, pengembangan pembelajaran matematika diperlukan untuk membantu siswa dan membantu mereka berinteraksi dengan guru mereka saat belajar matematika. Tujuan daripada pengembangan ini ialah teruntuk mengubah pandangan negatif siswa tentang matematika. Hal ini harus dilakukan untuk meningkatkan prestasi matematika siswa. Solusi yang dapat dikembangkan dan sejalan dengan pembelajaran di abad ke-21 adalah pembelajaran gamifikasi.

Istilah gamifikasi dikenalkan pertama kalinya oleh Nick Pelling pada sebuah acara yang mengatakan bahwa TED (*Technology, Entertainment, Design*) dan gamifikasi adalah permainan yang dapat menarik suatu kelompok tertentu maupun individu (Omar dkk. 2022). Pembelajaran gamifikasi adalah kegiatan pembelajaran dengan pendekatan game, dimana dengan gamifikasi pembelajaran lebih menarik dan dapat menarik minat siswa dalam pembelajaran (Ariyanto dkk., 2023). Penerapan gamifikasi dapat berupa aktifitas, tugas, proses, maupun berbentuk kuis, baik lisan maupun tertulis (Susanto dkk., 2022). Gamifikasi berbasis kuis dapat menarik perhatian siswa dan meningkatkan keterlibatan mereka dalam pembelajaran teknologi. Sehingga dengan adanya pembelajaran gamifikasi dapat meningkatkan prestasi belajar siswa (Anggraeni & Sujatmiko, 2021). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan *Kahoot* dan *Wordwall* dengan tampilan dan fitur uniknya masing-masing. *Kahoot* dengan fitur penilaian formatifnya dan *Wordwall* dengan penilaian berbasis gamenya.

Gamifikasi didefinisikan sebagai mengambil elemen permainan seperti mencetak poin, kompetisi dengan orang lain, aturan main dan menerapkannya pada konteks lain (Mee dkk., 2021). Pembelajaran gamifikasi ialah metode pembelajaran yang mempergunakan elemen dari game maupun video game guna mendorong para siswa teruntuk belajar serta membuat pembelajaran lebih mudah. Selain daripada itu, media tersebut bisa dipergunakan teruntuk menangkap berbagai macam perihal yang menarik minat siswa serta juga mendorong mereka teruntuk tetaplah fokus kepada materi yang diberikan. (Heni, 2016).

### ***Kahoot***

*Kahoot* ialah platform pembelajaran dengan basis permainan yang menggunakan penilaian formatif teruntuk mengevaluasi pengetahuan yang dimiliki oleh para siswa. (Aryani dkk., 2021). Pembelajaran dengan *Kahoot* mempengaruhi hasil belajar, dinamika kelas, sikap, persepsi guru, dan minat siswa (Wang & Tahir, 2020). *Kahoot* tergolong sebagai media pembelajaran interaktif dikarenakan *Kahoot* bisa dipergunakan teruntuk bermacam-macam aktivitas maupun kegiatan pembelajaran, layaknya *post-test*, *pre-test*, penguatan materi, latihan soal, pengayaan, remedial, serta yang lain-lain. Oleh karena demikian, *Kahoot* dianggap sebagai media pembelajaran interaktif. (Ningrum, 2018).

### ***Wordwall***

*Wordwall* ialah web aplikasi yang memungkinkannya untuk para pengajar maupun guru untuk bisa membuat game dengan basis kuis sebagai media pendidikan, sumber daya, dan alat penilaian untuk guru serta siswa. (Pradani, 2022). *Wordwall* adalah sebuah aplikasi yang menarik pada browser. Sejalan dengan Pradana (2022) *Wordwall* dibuat untuk menjadi alat pendidikan, media, serta juga alat penilaian yang menyenangkan untuk para siswa. Selain itu, halaman *Wordwall*

menampilkan contoh karya guru untuk membantu pengguna baru memahami bagaimana guru dapat membuat sesuatu. (Maulidiyah dkk., 2022).

## METODE

Siswa di kelas XI Jurusan Perbankan Syariah (PBI) SMK Negeri 1 Geger adalah subjek penelitian ini. Penelitian dan Pengembangan (RnD) ialah jenis penelitian ini. Teruntuk penelitian ini, model ADDIE digunakan. Model ini terdiri atas tahapan analisis, perancangan, pengembangan, tahap implementasi, serta juga tahapan evaluasi.

1. Analisis  
Analisis bahan ajar yang ada di dalam riset maupun penelitian ini dilakukannya teruntuk mengetahui perangkat pembelajaran yang dipergunakan yang ada di SMK Negeri 1 Geger melalui proses wawancara dengan guru dan observasi lapangan. Perihal ini memiliki tujuan teruntuk mengetahui indikator yang bisa dipergunakan guna mengembangkan pembelajaran gamifikasi pada materi persamaan lingkaran.
2. Perancangan
  - a. Penyusunan Instrumen  
Pada penelitian ini, lembar validasi instrumen serta hyfa angket digunakan. Validasi instrumen digunakan teruntuk mengukur kevalidan perangkat pembelajaran dan validasi angket dipergunakan teruntuk mengukur tingkat kepraktisan perangkat pembelajaran yang dibuat.
3. Pengembangan
  - a. Desain Awal Bahan Ajar  
Untuk penelitian ini, produk yang dikembangkan adalah pembelajaran gamifikasi dengan menggunakan *Wordwall* dan *Kahoot* berdasarkan hasil pengamatan di SMK Negeri 1 Geger.
  - b. Validasi Bahan Ajar  
Tujuan dari validasi perangkat gamifikasi yang menggunakan *Wordwall* dan *Kahoot* ini adalah untuk menentukan apakah gamifikasi layak untuk digunakan oleh siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kekurangan dan kelebihan dari perangkat pembelajaran gamifikasi dengan *Wordwall* dan *Kahoot* yang ingin dikembangkan. Validasi ini bisa dilakukannya dengan menggunakan ahli yang mempunyai pengalaman dalam bidang yang relevan dengan perangkat pembelajaran yang ingin dikembangkan. Selain itu, perangkat pembelajaran gamifikasi yang dirancang dengan *Wordwall* dan *Kahoot* membutuhkan validasi ahli dalam bidang yang relevan pada riset maupun penelitian ini.
4. Implementasi
  - a. Uji Terbatas  
Tahap ini dilakukannya dengan cara melakukan pengujian terhadap perangkat pembelajaran gamifikasi dengan *Wordwall* dan *Kahoot* melalui kegiatan pembelajaran di SMK Negeri 1 Geger materi persamaan lingkaran. Dilaksanakan secara luring dengan 2x pertemuan atau 4 jam pelajaran.
  - b. Revisi  
Revisi dilakukannya yakni guna melakukan perbaikan terhadap perangkat pembelajaran gamifikasi dengan *Wordwall* dan *Kahoot* agar dapat menghasilkan perangkat pembelajaran gamifikasi dengan *Wordwall* dan *Kahoot* yang lebih baik.
  - c. Uji Lapangan  
Tujuan dari uji lapangan yang dilakukannya adalah teruntuk mengetahui seberapa baik perangkat pembelajaran gamifikasi yang dikembangkan, yang menggunakan

Wordwall serta juga Kahoot. Waktu dan tempat yang digunakan tetap sama dengan yang digunakan dalam uji coba.

5. Evaluasi

a. Analisis Kevalidan Data

Dengan mengolah data yang dikumpulkan, elemen-elemen dalam perangkat pembelajaran gamifikasi seperti *Wordwall* dan *Kahoot* ini divalidasi. Setelah itu, total nilai akan dihitung dan ditampilkan sebagai presentase.

$$v = \frac{vah1 + vah2 + vah3}{3}$$

Keterangan

v = Validitas gabungan

vah1 = Nilai validator 1

vah2 = Nilai validator 2

vah3 = Nilai validator 3

Dengan kategori kevalidan sebagai berikut.

**TABEL 1** Kategori Kevalidan

No	Angka	Kategori Kevalidan
1	85,1%-100%	Sangat valid atau digunakan tanpa revisi
2	70,1%-85%	Cukup valid atau dapat digunakan dengan revisi kecil
3	50,1%-70%	Kurang valid atau disarankan tidak digunakan karena perlu revisi besar
4	0,1%-50%	Tidak valid atau tidak boleh digunakan

(Sistyarini & Nurtjahyani, 2017)

b. Analisis Kepraktisan

Analisis kepraktisan bisa dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Kumalasari, 2018).

$$Vp = \frac{TSEp}{S - max} \times 100\%$$

Keterangan

Vp = Validitas kepraktisan

TSEp = Total skor empirik kepraktisan

S-max = Skor maksimal yang diharapkan

Dengan kategori kepraktisan sebagai berikut.

**TABEL 2** Kategori Kepraktisan

Kriteria	Kategori	Keterangan
75%-100%	Sangat praktis	Dapat digunakan tanpa revisi
50,01%-75,00%	Praktis	Dapat digunakan dengan revisi kecil
25,01%-50,00%	Kurang praktis	Disarankan untuk tidak dipergunakan
00,00%-25,00%	Tidak praktis	Tidak dapat digunakan

c. Analisis Keefektifan

Analisis keefektifan bisa dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Pratiwi dkk., 2020).

$$N - Gain = \frac{Skor\ posttest - Skor\ pretest}{Skor\ maks - Skor\ pretest} \times 100\%$$

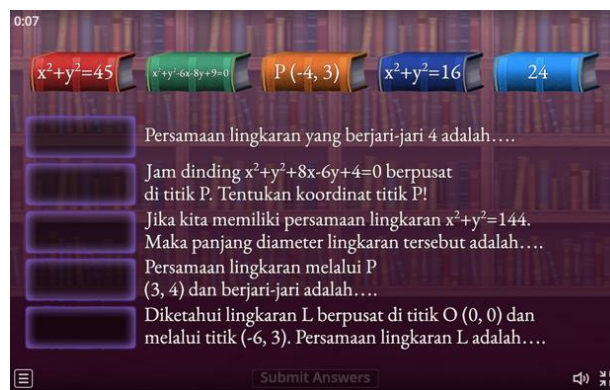
Dengan kategori keefektifan sebagai berikut.

**TABEL 3** Kategori Kepraktisan

Kategori	Kriteria
$N - Gain > 30\%$	Rendah
$30\% < N - Gain < 70\%$	Sedang
$N - Gain > 70\%$	Tinggi

## HASIL PENELITIAN

Hasil implementasi pengembangan gamifikasi dengan *Wordwall* dan *Kahoot* pada materi persamaan lingkaran



**GAMBAR 1** Hasil Implementasi *Wordwall*



**GAMBAR 2** Hasil Implementasi *Kahoot*

Berikut adalah data yang telah diperoleh untuk validitas pembelajaran gamifikasi dengan *Wordwall* dan *Kahoot*

**TABEL 4** Data Validitas

V	RPP	Bahan Ajar	Media Wordwall dan Kahoot
V1	100	100	100
V2	80	80	80
V3	80	80	84,44
Total	240	240	264,44

<b>V</b>	<b>RPP</b>	<b>Bahan Ajar</b>	<b>Media Wordwall dan Kahoot</b>
Rata-Rata	86,67%	86,67%	88,15%

Diperoleh skor validitas gabungan yaitu dengan persentase 88,15% dan dikategorikan sangat valid atau digunakan tanpa revisi.

Berikut adalah data yang telah diperoleh untuk kepraktisan pembelajaran gamifikasi dengan *Wordwall* dan *Kahoot*. Diperoleh hasil perhitungan untuk uji terbatas dengan subjek siswa sebanyak 6 orang dari kelas XI PBI yaitu 83,33% dengan kategori sangat praktis. Kemudian dilakukan uji lapangan dengan menggunakan subjek siswa sebanyak 34 siswa dari kelas yang dipilih dan diperoleh hasil perhitungan dengan persentase 73,53% dikategorikan praktis.

Berikut adalah data yang diperoleh untuk keefektifan pembelajaran gamifikasi dengan *Wordwall* dan *Kahoot*

**TABEL 5** Hasil Keefektifan Uji Terbatas

<b>R</b>	<b>Pretest</b>	<b>Posttest</b>	<b>N-Gain</b>
R1	60	100	100%
R2	80	100	100%
R3	40	80	66,6666667%
R4	40	60	33,3333333%
R5	60	80	50%
R6	60	80	50%
Total	340	500	400%
Rata-Rata	56,6666667	83,3333333	66,6666667%

**TABEL 6** Hasil Keefektifan Uji Lapangan

<b>R</b>	<b>Pretest</b>	<b>Posttest</b>	<b>N-Gain</b>
R1	20	40	25%
R2	0	40	40%
R3	0	40	40%
R4	60	80	50%
R5	60	80	50%
R6	40	80	66,6666667%
R7	60	80	50%
R8	80	100	100%
R9	0	100	100%
R10	0	20	20%
R11	60	80	50%
R12	60	80	50%
R13	40	60	33,3333333%
R14	40	80	66,6666667%
R15	40	60	33,3333333%
R16	60	100	100%
R17	40	80	66,6666667%

R	Pretest	Postest	N-Gain
R18	80	100	100%
R19	40	100	100%
R20	40	80	66,6666667%
R21	0	100	100%
R22	0	20	20%
R23	40	60	33,3333333%
R24	40	80	66,6666667%
R25	40	60	33,3333333%
R26	60	80	50%
R27	20	60	50%
R28	40	100	100%
R29	40	60	33,3333333%
R30	80	100	100%
R31	40	100	100%
R32	40	40	0%
R33	80	100	100%
R34	0	60	60%
Total	1340	2500	2055%
Rata-Rata	39,4117647	73,5294118	60,4411765%

Untuk uji terbatas, yang melibatkan 6 siswa dari kelas XI PBI, diperoleh hasil perhitungan 66,67% dengan kriteria sedang. Untuk uji lapangan, yang melibatkan 34 siswa dari kelas yang dipilih, diperoleh hasil perhitungan 60,44% dengan kriteria sedang.

## PEMBAHASAN

Pembelajaran gamifikasi dengan *Wordwall* dan *Kahoot* tentang persamaan lingkaran sangat membantu siswa belajar. Uji validasi adalah tahap penting dalam penelitian ini. Ini dilakukan untuk memastikan bahwa materi pelajaran itu relevan dan berkualitas tinggi. (Sistyarini & Nurtjahyani, 2017). Berdasarkan hasil analisis instrumen lembar penilaian validasi oleh 3 orang ahli diperoleh nilai rata-rata dengan persentase 88,15% dan dikategorikan sangat valid atau digunakan tanpa revisi. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran gamifikasi dengan *Wordwall* dan *Kahoot* yang dibuat layak digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran serta aspek-aspek yang diinginkan dalam penelitian ini. Sejalan dengan pendapat Permata & Kristanto (2020) bahwa pembelajaran matematika berbasis gamifikasi menunjukkan memiliki validitas yang sangat tinggi dan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa serta memiliki kualitas yang baik.

Kemudian dilakukan analisis kepraktisan uji terbatas dengan 6 siswa dari kelas XI PBI, yang menghasilkan hasil perhitungan dengan persentase 83,33% dan dikategorikan sebagai sangat praktis atau dapat digunakan tanpa revisi. Kemudian dilakukan uji lapangan dengan 34 siswa dari kelas yang dipilih, yang menghasilkan hasil perhitungan dengan persentase 73,53%, yang menunjukkan bahwa data dapat dianggap praktis. Dengan mempertimbangkan hasil presentasi di atas, dapat disimpulkan bahwa pembuatan pembelajaran gamifikasi yang menggunakan *Wordwall* dan *Kahoot* sangat efektif dalam proses pembelajaran. Menurut guru mata pelajaran Matematika di SMK Negeri 1 Geger pembelajaran gamifikasi dengan *Wordwall*

dan *Kahoot* memberikan siswa suasana pembelajaran yang baru dan menyenangkan. Sri Legowo (2022) mengatakan bahwa pengembangan pembelajaran berbasis gamifikasi dalam pembelajaran memiliki potensi yang sangat besar karena bermuatan pendidikan yang menyenangkan dan membelajarkan bagi siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Ariani (2020) bahwa penggunaan gamifikasi dalam pembelajaran dapat meningkatkan keikutsertaan siswa secara aktif.

Analisis keefektifan uji terbatas dilakukan dengan menggunakan 6 siswa dari kelas XI PBI, yang menghasilkan hasil perhitungan dengan persentase 66,67% dengan kriteria sedang. Uji lapangan, dengan menggunakan 34 siswa dari kelas yang dipilih, menghasilkan hasil perhitungan dengan persentase 60,44% dengan kriteria sedang. Dengan mempertimbangkan hasil presentasi di atas, dapat disimpulkan bahwa pembuatan pembelajaran gamifikasi yang menggunakan *Wordwall* dan *Kahoot* adalah strategi pembelajaran yang efektif. Sugandi & Akbar (2019) mengatakan bahwa pembelajaran berbasis gamifikasi memiliki keefektifan yang positif untuk digunakan dan mendukung dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian Hidayat dkk. (2021) bahwa penggunaan gamifikasi dalam kegiatan pembelajaran memberikan dampak positif terhadap minat dan respon siswa dalam pembelajaran.

## SIMPULAN

Berdasarkan perhitungan data di atas, penelitian ini menemukan bahwa pembelajaran gamifikasi menggunakan *Wordwall* dan *Kahoot* pada materi persamaan lingkaran sangat layak digunakan dan dapat menjadi inovasi pembelajaran yang meningkatkan prestasi belajar siswa. Selain itu, bahan ajar dan RPP dalam pembelajaran gamifikasi menggunakan *Wordwall* dan *Kahoot* tergolong sangat layak digunakan. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian tentang pengembangan perangkat dengan melihat peningkatan kemampuan siswa di abad ke-21.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, Y., & Sujatmiko, B. (2021). Studi Literatur Pengaruh Penggunaan Gamifikasi Dalam Pembelajaran Ilmu Komputer Di Perguruan Tinggi. *Jurnal IT-EDU*, 05, 614–620.
- Ariani, D. (2020). Gamifikasi untuk Pembelajaran. *Jurnal Pembelajaran Inovatif*, 3(2), 144–149. <https://doi.org/10.21009/jpi.032.09>
- Ariyanto, M. P., Nurcahyandi, Z. R., & Diva, S. A. (2023). *Penggunaan Gamifikasi Wordwall untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa*. 5(1), 1–10.
- Aryani, D., Patiro, S. P. S., & Putra, S. D. (2021). Pelatihan Aplikasi Game Edukasi Kahoot Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Di Era Pandemi Covid 19. *Terang*, 4(1), 116–124. <https://doi.org/10.33322/terang.v4i1.1449>
- Heni, J. (2016). Penggunaan Gamifikasi dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal TICOM*, 5(1), 1–6. <https://media.neliti.com/media/publications/92772-ID-penggunaan-gamifikasi-dalam-proses-pembe.pdf>
- Hidayat, S., Apriliya, S., & Fauziyaturrosyidah, A. (2021). Metode Gamification Sebagai Solusi Fenomena Learning Loss Dalam Pembelajaran Daring Selama Pandemi Covid-19: A Literatur Review. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 4(5), 741–753. <https://www.journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/collase/article/view/8815>
- Kumalasari, M. (2018). *Pengembangan Virtual Physics World sebagai Media pembelajaran Kesetimbangan Benda Tegar Untuk meningkatkan Keterampilan Penerapan Ilmu Fisika*



*Sehari-Har.* 5(2), 165–179.

- Maulidiyah, U., Wahyuni, S., & Ridho, Z. R. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline Untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Siswa Smp Kelas Vii Pada Materi Pencemaran Lingkungan. *LENZA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 12(2), 115–124. <https://doi.org/10.24929/lensa.v12i2.239>
- Mee, Rita Wong Mee, Pek Lim Seong, V. W. Y. (2021). *A Conceptual Model of Analogue Gamification to Enhance Learners ' Motivation and Attitude.* 8457, 40–50.
- Ningrum, G. D. K. (2018). *Studi Penerapan Media Kuis Interaktif Berbasis Game Edukasi Kahoot! Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa.* 9(1).
- Omar, M., Ali, D. F., Md Adam @ Mohd Adnan, N. A. I., & Saari, M. A. (2022). Gamification in Vocational Teaching and Learning: Perception and Readiness among Lecturers. *International Journal of Education*, 14(1), 140. <https://doi.org/10.5296/ije.v14i1.19507>
- Permata, C. A. M., & Kristanto, Y. D. (2020). Desain Pembelajaran Matematika Berbasis Gamifikasi untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 4(2), 279. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v4i2.3877>
- Pradani, T. G. (2022). Penggunaan media pembelajaran wordwall untuk meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa pada pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Educenter*, 1(5), 452–457.
- Pratiwi, S. S., Setiani, A., & Nurcahyono, N. A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Flash Cs3 Professional Pada Materi Penyajian Data. *De Fermat : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 70–76. <https://doi.org/10.36277/defermat.v2i2.43>
- Sistyarini, D. I., & Nurtjahyani, S. D. (2017). Analisis Validitas terhadap Pengembangan Handout Berbasis Masalah pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII SMP/MTS. *Proceeding Biology Education Conference*, 14(1), 581–584.
- Sri Legowo, Y. A. (2022). Gamifikasi Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *JISPE: Journal of Islamic Primary Education*, 3(1), 13–30. <https://doi.org/10.51875/jispe.v3i1.43>
- Sugandi, A. I., & Akbar, P. (2019). Efektivitas Penerapan Strategi React Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis dan Self-Efficacy Siswa SMP. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 431–436. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.117>
- Susanto, D., Muhammad, A. F., Sa'dyah, H., Nabhan, S., & Sumarsono, I. (2022). Pengembangan Kursus Online Interaktif Dengan Sistem E-Learning Dan Gamifikasi. *Jurnal Teknologi Pendidikan (JTP)*, 15(2), 126. <https://doi.org/10.24114/jtp.v15i2.37497>
- Wang, A. I., & Tahir, R. (2020). The effect of using Kahoot! for learning – A literature review. *Computers and Education*, 149(January), 103818. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103818>