

Pemanfaatan Media Edukatif *Game Clash of Champions* dalam Meningkatkan Minat Belajar Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar

Risa Taviya Putri¹, Slamet², Fals Aldino³

¹ Universitas Dr. H. Sumarno Banyuwangi, Indonesia

² Universitas Dr. H. Sumarno Banyuwangi, Indonesia

³ Universitas Dr. H. Sumarno Banyuwangi, Indonesia

Corresponding Author:

Risa Taviya Putri, Universitas Dr. H. Sumarno Banyuwangi Indonesia
Email: risataviyaputrierlangga@gmail.com

Abstract

This study aims to assess the effectiveness of Ruangguru's Clash of Champions (COC) game as an interactive learning tool, focusing on "fastest addition" to increase elementary school students' interest in mathematics. The basis of this study is the low interest and active participation of elementary school students in mathematics, especially in simple topics such as addition, which are often considered boring and uninspiring. By incorporating competitive game elements, time challenges, and immediate responses through COC, it is expected that students will be more enthusiastic, active, and interested in practicing addition at a faster pace. This study applies a descriptive qualitative method to explain in detail the phenomenon of utilizing educational media in the form of the game clash of champions (COC) to increase interest in learning mathematics in 3rd grade elementary school students. The results show that the time-based competition and leaderboard elements in COC are the main triggers for increased learning interest. The impact of this study indicates that competitive game media such as COC can be used as an alternative learning strategy for basic mathematics in elementary school, to increase student motivation and engagement.

Keywords: Educational Media, Clash of Champions, Learning Interest

Abstrak

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengkaji seberapa efektif penggunaan game *Clash of Champions* (COC) dari Ruangguru sebagai alat pembelajaran interaktif, dengan fokus pada materi "penjumlahan tercepat" untuk meningkatkan minat belajar siswa Sekolah Dasar (SD) dalam pelajaran Matematika Dasar. Penelitian ini adalah rendahnya minat dan partisipasi aktif siswa sekolah dasar saat belajar matematika, terutama pada materi sederhana seperti penjumlahan, yang sering dianggap membosankan dan kurang menggairahkan. Dengan menyisipkan unsur permainan kompetitif, tantangan waktu, dan respons langsung melalui COC, diperkirakan siswa akan lebih bersemangat, aktif, dan tertarik untuk berlatih penjumlahan dengan kecepatan yang lebih baik. Penelitian ini menerapkan metode kualitatif deskriptif untuk menjelaskan secara rinci fenomena pemanfaatan media edukasi berupa game *clash of champions* (COC) guna meningkatkan minat belajar matematika pada siswa kelas 3 sekolah dasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa unsur persaingan waktu dan papan peringkat dalam COC merupakan pemicu utama peningkatan minat belajar. Dampak dari penelitian ini menunjukkan bahwa media game berbasis kompetisi seperti COC bisa dijadikan

pilihan alternatif dalam strategi pembelajaran untuk materi matematika dasar di sekolah dasar, agar motivasi dan keterlibatan siswa meningkat.

Kata Kunci: Media Edukatif, *Clash of Champions*, Minat Belajar

PENDAHULUAN

Pendidikan dasar memegang peranan penting dalam membentuk kemampuan intelektual dan karakter siswa, terutama dalam pelajaran matematika yang menjadi salah satu mata pelajaran utama. Matematika sebagai ilmu dasar memiliki peran penting dalam membentuk pola pikir logis, analitis, dan sistematis serta berkontribusi dalam pembentukan karakter peserta didik (Suparni, 2011). Pemahaman konsep matematika pada tingkat sekolah dasar merupakan fondasi penting bagi keberhasilan belajar siswa pada jenjang pendidikan berikutnya (Kharismayanda *et al.*, 2023). Matematika penting karena berfungsi melatih kemampuan berpikir logis, analitis, dan kritis yang esensial dalam menghadapi tantangan kehidupan sehari-hari (Aldino, 2025). Namun, pelajaran matematika sering kali dianggap sulit oleh siswa karena karakteristiknya yang abstrak dan konseptual dengan prosedur yang rumit (Sugiharto *et al.*, 2025). Tantangan terkait persepsi kesulitan pelajaran ini sering menghambat motivasi belajar siswa (Syaripah, 2016).

Pembelajaran matematika di sekolah dasar itu sangat krusial untuk membangun kemampuan berpikir siswa, khususnya dalam hal logika dan menyelesaikan masalah. Sayangnya, matematika sering kali dianggap sebagai pelajaran yang berat dan tidak menarik, sehingga minat belajar siswa jadi rendah (Hidayati, 2022). Akibatnya, siswa kurang paham materi dasar seperti penjumlahan, padahal itu fondasi awal untuk belajar matematika lebih lanjut. Minat belajar itu punya peran besar dalam kesuksesan pendidikan, karena ia berfungsi sebagai motivasi dari dalam yang memengaruhi konsentrasi, semangat, dan ketekunan siswa saat belajar (Sardiman, 2018). Kalau siswa tidak tertarik pada matematika, proses belajarnya nggak akan maksimal. Makanya, guru harus pakai strategi yang bisa bikin siswa tertarik, supaya mereka aktif ikut serta dalam kegiatan belajar.

Di zaman teknologi digital seperti sekarang, dunia pendidikan mulai memanfaatkan media digital sebagai alat bantu belajar. Penggunaan teknologi ini terbukti bisa tingkatkan motivasi dan partisipasi siswa, karena cocok dengan cara belajar generasi yang lahir di era digital (Prensky, 2001). Media edukasi berbasis digital jadi pilihan bagus untuk bikin pembelajaran lebih interaktif dan seru. Salah satu cara menerapkan teknologi di bidang pendidikan adalah dengan menggunakan media pembelajaran yang berbasis permainan, atau yang disebut *Game-Based Learning* (GBL). Pendekatan ini mengintegrasikan unsur-unsur permainan ke dalam proses belajar untuk membuat siswa lebih terlibat dan aktif (Gee, 2003). Game edukasi seperti ini bisa menciptakan suasana belajar yang lebih asyik, penuh tantangan, dan bermakna, karena siswa langsung terjun dalam kegiatan pembelajaran.

Game Clash of Champions (CoC) yang dibuat oleh Ruang Guru adalah salah satu contoh media digital berbasis game yang cocok digunakan di sekolah. Lewat game ini, siswa diajak menghadapi berbagai tantangan akademik sambil bermain, sehingga belajar terasa lebih natural dan menyenangkan. Dalam pelajaran matematika untuk kelas 3 sekolah dasar, materi penjumlahan cepat adalah salah satu kemampuan pokok. Game ini menawarkan berbagai materi pelajaran, termasuk matematika dasar untuk anak sekolah dasar, yang disajikan dalam format permainan yang bersaing dan interaktif, yang harus dikuasai siswa sesuai dengan Kurikulum Merdeka. Dengan game CoC, siswa bisa berlatih menjumlahkan angka secara berulang-ulang dengan tingkat kesulitan yang naik perlahan, yang membantu mereka lebih lancar dalam berhitung. Latihan seperti ini yang dikombinasikan dengan elemen gamifikasi ternyata efektif untuk meningkatkan kemampuan dasar numerasi (Sailer & Homner, 2020).

Selain memberikan materi pelajaran, game CoC juga memanfaatkan fitur gamifikasi seperti pemberian poin, tingkatan level, peringkat, dan hadiah virtual. Menurut teori motivasi belajar behavioristik dari Skinner, pemberian *reinforcement* atau penghargaan bisa meningkatkan semangat dan memperkuat kebiasaan belajar yang baik pada siswa (Skinner, 2014). Fitur-fitur ini menciptakan suasana persaingan dan rasa berhasil, sehingga mendorong siswa untuk terus belajar. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan game edukasi dapat meningkatkan minat dan prestasi belajar matematika siswa sekolah dasar (Saputro, Iqbal & Rohmah, 2025). Game edukasi memberikan pengalaman belajar yang melibatkan berbagai indra melalui animasi, suara, tantangan, serta interaksi, sehingga membantu siswa memahami konsep dengan lebih baik dibandingkan dengan metode pengajaran ceramah atau latihan biasa.

Dengan begitu, penggunaan *game Clash of Champions* sebagai alat pembelajaran diharapkan bisa menjadi jawaban untuk meningkatkan minat belajar matematika siswa sekolah dasar. Melalui pendekatan pembelajaran berbasis game, siswa tidak hanya bisa memahami konsep penjumlahan cepat, tetapi juga lebih termotivasi karena mendapatkan pengalaman belajar yang seru dan tidak membosankan. Berdasarkan penjelasan ini, penelitian mengenai pemanfaatan media edukasi *game Clash of Champions* (CoC Ruang Guru) pada materi penjumlahan cepat perlu dilakukan, khususnya untuk melihat seberapa efektif media tersebut dalam meningkatkan minat belajar siswa sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode kualitatif deskriptif untuk menjelaskan secara rinci fenomena pemanfaatan media edukasi berupa *game Clash of Champions* (CoC) guna meningkatkan minat belajar matematika pada siswa kelas 3 sekolah dasar. Metode kualitatif dipilih karena memungkinkan peneliti memahami pandangan, pengalaman, dan reaksi siswa terhadap penggunaan media digital selama proses belajar (Creswell, 2016). Penelitian ini menitikberatkan pada bagaimana pengalaman

belajar melalui game edukasi dapat memengaruhi motivasi dan minat siswa untuk belajar. Subjek penelitian ini terdiri dari 15 siswa kelas 3 sekolah dasar. Pemilihan subjek dilakukan dengan menggunakan teknik purposive sampling, yang berarti memilih subjek berdasarkan kriteria khusus yang selaras dengan tujuan penelitian (Sugiyono, 2019). Kriteria tersebut mencakup siswa yang sudah pernah menggunakan aplikasi Ruangguru dan sudah terbiasa dengan permainan edukatif. Pendekatan ini sangat penting untuk memungkinkan analisis yang lebih mendalam terhadap pengalaman siswa saat menggunakan permainan *Clash of Champions*.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri, yang bertugas mengumpulkan data, menganalisisnya, dan menafsirkan hasil temuan, sesuai dengan ciri khas penelitian kualitatif (Yoon & Uliassi, 2022). Selain itu, ada instrumen pendukung seperti lembar observasi, panduan wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi, yang digunakan untuk memperkuat keabsahan data. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung, wawancara, dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk melihat perilaku siswa saat mereka bermain game edukatif dalam pembelajaran matematika, terutama materi penjumlahan tercepat. Metode ini dianggap efektif untuk menemukan perubahan sikap, fokus belajar, dan partisipasi siswa selama proses pembelajaran (Alisalman, 2022). Data dari observasi dicatat dengan lembar sistematis yang mencakup indikator minat belajar, seperti tingkat antusiasme, perhatian, dan keterlibatan aktif.

Wawancara dilakukan untuk mengetahui lebih dalam pengalaman dan pandangan siswa, guru, serta orang tua mengenai pemanfaatan game *Clash of Champions* sebagai alat pembelajaran. Metode wawancara semi-terstruktur dipilih karena memberikan keleluasaan dalam menggali jawaban responden (Kangasniemi & Andersson, 2016). Data dari wawancara ini dimanfaatkan untuk mendukung hasil observasi dan memastikan data tetap konsisten. Penelitian ini berlangsung selama empat minggu, yang meliputi tahap persiapan, pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan game CoC, serta tahap evaluasi. Lama waktu ini dianggap memadai untuk mengamati perubahan minat belajar siswa, karena media edukatif berbasis game akan lebih efektif jika digunakan secara berulang (Yilmaz & Malone, 2020). Hasil analisis selanjutnya digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian tentang seberapa efektif media game edukatif dalam meningkatkan minat belajar matematika siswa. Melalui metode penelitian ini, peneliti berharap bisa mendapatkan gambaran lengkap mengenai pengaruh penggunaan game *Clash of Champions* sebagai alat pembelajaran matematika, terutama dalam hal meningkatkan minat belajar siswa pada materi penjumlahan tercepat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui proses pengembangan media permainan edukatif game clash of champions (COC) tema penjumlahan matematika, kelayakan, respons peserta didik, serta minat belajar peserta didik setelah penggunaan media permainan game clash of champions (COC).

Peneliti melakukan analisis untuk mengetahui kebutuhan, kurikulum, dan materi yang akan dikembangkan. Analisis kebutuhan ini dilakukan untuk memperoleh berbagai informasi tentang kebutuhan apa saja yang diperlukan oleh guru dan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran di kelas melalui observasi dengan cara mengamati kegiatan, sikap atau perilaku dan wawancara melalui percakapan langsung dari narasumber (Kuswanti *et al.*, 2023). Berdasarkan temuan pengamatan dan wawancara di MI Al Hikmah, diperoleh bahwa penggunaan media pembelajaran masih terbatas. Oleh karena itu, guru hanya mengandalkan sumber belajar berupa buku tematik disertai dengan media gambar cetak yang berisi muatan materi untuk menunjang proses pembelajaran. Peserta didik yang terbiasa belajar menggunakan media cetak secara berkala menyebabkan minat belajarnya rendah, pasif dan kurang antusias. Dengan demikian, dibutuhkan media permainan edukatif *game clash of champions* (COC) yang dapat membuat peserta didik lebih aktif, interaktif serta dapat meningkatkan minat dalam kegiatan pembelajaran.

Analisis kurikulum dimulai dengan mengidentifikasi kurikulum yang diterapkan di MI Al Hikmah, terutama untuk kelas III yaitu menggunakan kurikulum 2013. Langkah berikutnya adalah menentukan Kompetensi Dasar yang akan digunakan dan menguraikannya menjadi indikator serta tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Tahap selanjutnya ialah menganalisis materi yang direkomendasikan oleh wali kelas III mengenai materi penjumlahan matematika. Setelah melakukan tahap analisis, langkah berikutnya adalah mendesain produk yang dikembangkan, yaitu media permainan edukatif *game clash of champions* (COC) Lalu di aplikasikan kepada peserta didik dengan ketentuan permainan *game clash of champions* dimana guru menjelaskan cara bermainnya dan cara menjawabnya secara cepat.

Observasi terhadap proses pembelajaran mengungkapkan adanya kemajuan dalam kelancaran berhitung secara mental. Siswa-siswa kini dapat menjawab soal-soal sederhana dengan lebih cepat dan mulai menerapkan berbagai strategi, seperti membagi bilangan menjadi bagian-bagian yang lebih kecil atau mengandalkan ingatan terhadap fakta-fakta dasar matematika. Kemajuan ini terlihat paling nyata melalui latihan yang diulang-ulang, yang dikombinasikan dengan tanggapan langsung dari permainan, sesuai dengan hasil penelitian tentang keefektifan pembelajaran berbasis game yang mengintegrasikan latihan berulang dan umpan balik. Meskipun demikian, menurut teori Schön agar kemampuan ini dapat diterapkan pada soal-soal yang lebih rumit, diperlukan dukungan tambahan melalui metode pembelajaran tradisional serta refleksi yang dilakukan secara berulang (Sweetman, 2025).

Para guru melaporkan beberapa keuntungan praktis, seperti waktu yang dihabiskan untuk menyusun tingkat kesulitan soal yang tepat, serta bahaya jika siswa terlalu fokus pada persaingan sehingga merasa tertekan. Temuan ini sejalan dengan literatur tentang gamifikasi, yang menekankan masalah aksesibilitas, beban kerja persiapan bagi guru, dan pentingnya bimbingan tambahan agar permainan dapat bermanfaat bagi semua peserta. *Game Clash of Champions* mengintegrasikan unsur-

unsur yang mendorong motivasi, seperti persaingan, tanggapan langsung secara real-time, dan kemajuan tingkat demi tingkat, yang menurut penelitian tentang gamifikasi dapat meningkatkan partisipasi dan semangat siswa apabila dihubungkan dengan jelas pada sasaran pembelajaran. Bagi siswa kelas 3 yang memerlukan campuran rangsangan visual dan tantangan singkat, format ronde dalam CoC memberikan kesempatan berulang untuk latihan cepat yang membangun minat dalam jangka pendek meskipun kelangsungan minat tersebut tergantung pada keragaman tugas dan pemikiran mendalam.

Kajian-kajian menunjukkan bahwa peningkatan motivasi dari pembelajaran berbasis game sering kali muncul lebih dulu dibandingkan dengan kenaikan nilai akademik yang dapat diukur; dampak pada pencapaian biasanya terlihat jika permainan digabungkan dengan praktik pengajaran yang kuat, seperti bimbingan tambahan, umpan balik formatif, serta tes sebelum dan sesudah. Oleh karena itu, untuk melihat pengaruh besar pada hasil penjumlahan tercepat, penggabungan CoC harus disertai dengan penilaian berulang dan tugas transfer yang menguji kelancaran serta pemahaman konsep, bukan hanya kecepatan menjawab. Temuan menunjukkan beberapa pedoman praktis: (1) rancangan tingkat soal yang bertahap, mulai dari mudah hingga agak sulit, untuk menghindari rasa frustrasi; (2) sesi yang singkat namun sering lebih ampuh untuk membangun kelancaran berhitung; (3) jeda untuk refleksi setelah setiap ronde diperlukan agar muncul strategi berpikir.

Analisis ini memiliki keterbatasan karena bersifat pengamatan saja dan dipengaruhi oleh perbedaan kondisi di kelas, seperti ketersediaan perangkat dan variasi cara guru memandu kegiatan (Johnson *et al.*, 2023). Saran untuk penelitian selanjutnya adalah melaksanakan studi kuasi-eksperimental atau gabungan metode dengan tes awal dan akhir yang terstandarisasi untuk mengukur dampak CoC terhadap kelancaran berhitung secara angka-angka, serta penelitian jangka panjang untuk menilai kelangsungan minat belajar siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan kajian literatur dan praktik pembelajaran, penggunaan game edukatif seperti *Clash of Champions* (CoC) dari Ruangguru berpotensi meningkatkan minat belajar matematika siswa sekolah dasar, khususnya dalam latihan penjumlahan cepat. Unsur kompetisi, tantangan bertahap, dan umpan balik langsung mampu mendorong keterlibatan kognitif dan emosional siswa. Penelitian tentang *game-based learning* (GBL) menunjukkan bahwa penggunaan game dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika apabila dirancang sesuai tujuan pembelajaran dan tingkat kemampuan siswa. Dalam penerapannya, soal penjumlahan perlu disusun secara bertahap dari tingkat sederhana hingga lebih kompleks, disertai pembahasan singkat setelah setiap ronde permainan agar siswa memahami strategi berhitung yang digunakan. Kegiatan kompetisi sebaiknya berlangsung singkat dan bervariasi agar semua siswa terlibat secara adil. Game CoC juga perlu digunakan sebagai pelengkap pembelajaran, bukan pengganti, serta diintegrasikan dengan

kegiatan refleksi dan evaluasi belajar, dengan tetap memperhatikan aksesibilitas teknologi dan etika penggunaan perangkat digital

REFERENSI

- Aldino, F. (2025). Peran Dukungan Sosial Orang Tua dalam Menumbuhkan Growth Mindset Siswa Sekolah Dasar terhadap Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Konseling dan Psikologi Indonesia*, 1(3), 298-306. <https://doi.org/10.58472/jkpi.v1i3.143>
- Alisalman, M. (2022). Pembelajaran partisipatif sebagai metode dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa. *Diklus: Jurnal Pendidikan Luar Sekolah*, 6(1), 66-77. <https://doi.org/10.21831/diklus.v6i1.48572>
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (4th ed.)*. SAGE Publications.
- Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. *Computers in entertainment (CIE)*, 1(1), 20-20. <https://doi.org/10.1145/950566.950595>
- Hidayati, I. S. (2022). Upaya Meningkatkan Minat Belajar Matematika Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI). *Intersections: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 4(2), 17-21.
- Johnson, C. C., Walton, J. B., Strickler, L., & Elliott, J. B. (2023). Online teaching in K-12 education in the United States: A systematic review. *Review of Educational Research*, 93(3), 353-411. <https://doi.org/10.3102/00346543221105550>
- Kangasniemi, M., & Andersson, C. (2016). Enemmän inhimillistä hoivaa. *Raportissa Robotit töihin. Koneet tulivat-mitä tapahtuu työpaikoilla*, 34-55.
- Kharismayanda, M., Ketaren, M., Rahmawati, S., Nabilla, N., Rahmadani, P. S., Fadhilah, N. A., & Wenni, S. (2023). Strategi efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dasar matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia*, 4(2). <https://doi.org/10.31004/jpion.v4i2.543>
- Kuswanti, K., Zs, N. Y., Ranidiah, F., Astuti, B., & Putra, Y. P. (2023). Pengaruh Tingkat Aktivitas Eksplorasi, Ukuran Perusahaan Dan Leverage Terhadap Konservatisme Akuntansi (Studi Kasus Pada Perusahaan Pertambangan Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Periode 2017-2021). *EKOMBIS REVIEW: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*, 11(2), 1239-1252. <https://doi.org/10.37676/ekombis.v11i2.4014>
- Prensky, M. (2001). *Digital Game-Based Learning*. McGraw-Hill.
- Sailer, M., & Homner, L. (2020). The gamification of learning: A meta-analysis. *Educational psychology review*, 32(1), 77-112. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09498-w>
- Saputro, S. D., Iqbal, S. M., & Rohmah, N. (2025). Game Edukasi Numerasi (GENerasi): Upaya Peningkatan Kemampuan Numerasi pada Materi Tekanan Zat Benda bagi siswa SMPN 1 Kwanyar. *Jurnal Ilmiah Edutic: Pendidikan dan Informatika*, 12(1), 83-92. <https://doi.org/10.21107/edutic.v12i1.30256>

- Sardiman, A. M. (2018). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar (Edisi Revisi)*. Rajawali Pers.
- Skinner, E. A. (2014). Perceived control: Motivation, coping, and development. In *Self-Efficacy* (pp. 91-106). Taylor & Francis.
- Sugiharto, R. R. A., Faizah, Z. A. N., Jihan, N. A., Ananta, G. B., & Al Muhanif, A. (2025). Analisis Kesulitan Belajar Akibat Gangguan Perkembangan pada Siswa Kelas 6 di SDN Lidah Wetan II/462. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(1), 109-115. <https://doi.org/10.54259/diajar.v4i1.3682>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suparni, S. (2011). Pembentukan Karakter Peserta Didik Dengan Pembelajaran Matematika. *Al-Bidayah: jurnal pendidikan dasar Islam*, 3(2). <https://doi.org/10.14421/al-bidayah.v3i2.9000>
- Sweetman, M. M. (2025). Schön's Theory of Reflective Practice. In *Routledge Companion to Occupational Therapy* (pp. 711-719). Routledge.
- Syaripah, S. (2016). Pengaruh Persepsi Pembelajaran Matematika Terhadap Motivasi Belajar Siswa Dalam Bidang Matematika Di Sekolah SMA N 1 Curup Timur TP 2015/2016. *EduTech: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 2(2). <https://doi.org/10.30596/edutech.v2i2.604>
- Yılmaz, Ö., & Malone, K. L. (2020). Preservice teachers perceptions about the use of blended learning in a science education methods course. *Smart Learning Environments*, 7(1), 18. <https://doi.org/10.1186/s40561-020-00126-7>
- Yoon, B., & Uliassi, C. (2022). " Researcher-As-Instrument" in Qualitative Research: The Complexities of the Educational Researcher's Identities. *Qualitative Report*, 27(4). <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2022.5074>