



Wordwall Tournament: Inovasi Model Pembelajaran Team Games Tournament pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar

Nur Fadlilatus Sholichah¹, Akhwani², Fandi Ahmad Munshif³, Muzahidin⁴

¹PPG Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya

²Universias Nahdlatul Ulama Surabaya

³SD Negeri Jumputrejo

⁴SD Negeri Jumputrejo

¹4120022255@student.unusa.ac.id, ²akhwani@unusa.ac.id, ³munshiffandi@gmail.com,

⁴kimuzahidin@yahoo.co.id

Abstract: This research aims to describe the implementation of Wordwall Tournament, an innovative Team Games Tournament learning model using Wordwall in mathematics learning, to enhance the engagement and learning outcomes of fourth-grade students at SD Negeri Jumputrejo. This study employed classroom action research as the research design, with fourth-grade students at SD Negeri Jumputrejo as the research subjects. Data collection techniques used in this study included observation, tests, and documentation. Data analysis techniques involved qualitative and quantitative analysis. The results of this research indicated that the implementation of the Wordwall Tournament model had a positive effect on student engagement, with an increase from 72,65% (active category) in Cycle I to 86,62% (highly active category) in Cycle II. Furthermore, the learning outcomes in Cycle I reached a classical mastery level of 64.7% with an average score of 71,18. In Cycle II, there was further improvement, with a classical mastery level of 88.2% and an average score of 84,71. Based on these findings, the implementation of the Wordwall Tournament was found to enhance student learning outcomes and engagement.

Keywords: mathematics; wordwall; team games tournament; engagement; and learning outcomes

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan penerapan *Wordwall Tournament*: inovasi model pembelajaran team game tournament berbantuan *Wordwall* dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik kelas 4 SD Negri Jumputrejo. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas 4 SD Negri Jumputrejo. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi, tes dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan analisis kualitatif dan kuantitatif. Penelitian ini menunjukkan pengumpulan data hasil observasi aktivitas peserta didik pada siklus I yaitu 72,65% atau kategori aktif, dan 86,62% atau kategori sangat aktif pada siklus II. Selain itu, skor Hasil Belajar Siklus I rata-rata 64,71. Skornya adalah 71,18. Peningkatan lebih lanjut terlihat pada Siklus II mencapai skor ketuntasan klasikal 88,24 dan skor rata-rata 84,71. Berdasarkan hal tersebut, penerapan *Wordwall Tournament* dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas peserta didik.

Kata kunci: matematika; *wordwall*; *team games tournament*; keaktifan; dan hasil belajar

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika sering dianggap menakutkan dan konvensional oleh sebagian peserta didik. Terkadang, materi matematika yang abstrak dan rumit membuat peserta didik cenderung merasa cemas dan frustrasi. Padahal matematika memiliki peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia (Mashuri, 2019). Selain itu, metode pembelajaran konvensional yang terfokus pada penjelasan guru dan latihan soal repetitif juga dapat membuat peserta didik kehilangan

minat dan motivasi dalam mempelajari matematika. Namun, penting untuk diingat bahwa pendekatan pembelajaran matematika tidak harus tetap konvensional. Pendidikan telah berevolusi dan menggunakan teknologi serta metode pembelajaran yang lebih inovatif untuk mengatasi masalah ini. Seiring dengan perkembangan jaman, teknologi digital dapat menjadi alat yang efektif untuk memperkaya pengalaman belajar peserta didik (Hutabarat, 2020) dan memfasilitasi pemahaman konsep matematika yang lebih mendalam. Alat-alat digital seperti aplikasi pembelajaran interaktif, permainan matematika online, dan program simulasi, memungkinkan peserta didik untuk menggali dan memahami konsep matematika secara visual dan praktis, bukan hanya sekedar teori. Sebagai contoh, menggunakan teknologi digital *wordwall*, aplikasi ini secara eksplisit dimaksudkan untuk menjadi aset pembelajaran, media, dan perangkat penilaian yang menyenangkan bagi peserta didik (Farhaniah, Siti 2021). Melalui *wordwall* Guru dapat membuat permainan interaktif, quiz, dan aktivitas pembelajaran yang menarik bagi peserta didik. Dengan demikian, pemanfaatan teknologi digital *wordwall* dalam pembelajaran matematika dapat membantu peserta didik sekolah dasar untuk lebih memahami dan mengapresiasi matematika, sehingga keaktifan dan hasil belajar mereka dapat meningkat secara signifikan.

Terdapat sejumlah penelitian terdahulu yang membahas pemanfaatan teknologi digital untuk meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik. Sudihartinih (2021), memanfaatkan teknologi digital untuk meningkatkan hasil belajar matematika anak perkuliahan. Di sisi lain, (Juhaeni *et al.*, 2023) mengintegrasikan pembelajaran matematika kelas III sekolah dasar menggunakan game edukasi. R. Imanulhaq (2022) menjadikan teknologi digital *edugame wordwall* sebagai inovasi dalam pembelajaran untuk anak usia sekolah dasar yang senang bermain. Meskipun telah ada beberapa penelitian membahas tentang pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran, masih sangat sulit ditemukan penelitian yang memanfaatkan *wordwall* pada model pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) di kelas IV sekolah dasar.

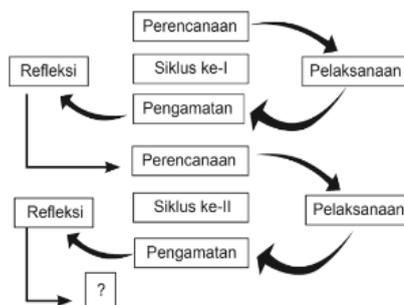
Model pembelajaran melibatkan perencanaan pengelolaan kelas yang mencakup pendekatan, tujuan, tahapan, media, dan penilaian (Octavia, 2020:12). Salah satu jenis model pembelajaran yang ada adalah model pembelajaran kooperatif. Menurut Porras (2012), merancang struktur pembelajaran kooperatif di kelas dapat meningkatkan standar peserta didik dengan memberikan kesempatan bagi mereka untuk melatih keterampilan seperti mendengarkan, berbicara, bergantung pada orang lain, berkolaborasi, dan bertanggung jawab terhadap diri sendiri. Model pembelajaran kooperatif memiliki berbagai variasi, seperti *Jigsaw*, *STAD*, *Group Investigation*, *Team Games Tournament* (TGT), dan lainnya. Dalam penerapan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT), digunakan konsep turnamen akademik, di mana peserta didik bersaing sebagai perwakilan tim mereka dengan anggota tim lain untuk mendapatkan skor tertinggi melalui kuis-kuis dan sistem skor kemajuan individu (Mukminah, 2020)

Berdasarkan gambaran yang dituliskan sebelumnya, penelitian yang dilakukan adalah penelitian tindakan kelas. Penelitian ini dilakukan untuk menjawab pertanyaan utama, yaitu: Bagaimana penerapan *wordwall tournament*: inovasi model pembelajaran *team games tournament* (TGT) pada pembelajaran matematika dalam meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik di kelas IV?. Pertanyaan utama tersebut kemudian dijabarkan dalam tiga sub-pertanyaan, yaitu: 1) Bagaimana gambaran umum keaktifan dan hasil belajar peserta didik sebelum menggunakan *wordwall tournament* pada pembelajaran matematika kelas IV?; 2) Bagaimana keaktifan peserta didik melalui *wordwall tournament* pada pembelajaran matematika kelas IV?; dan 3) Bagaimana hasil belajar peserta didik setelah menggunakan *wordwall tournament* pada pembelajaran matematika kelas IV?

Dari segi teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pemikiran bagi perkembangan pendidikan di Indonesia dan memperluas pemahaman pembaca tentang manfaat teknologi digital *Wordwall* dalam proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT). Dalam hal praktis, penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi guru sebagai masukan, terutama bagi guru di sekolah dasar untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik melalui penggunaan model dan teknologi digital yang inovatif. Selain itu, bagi peserta didik, penelitian ini diharapkan menjadi sumber informasi dan pertimbangan untuk penelitian lanjutan di bidang terkait, serta memberikan gambaran dan informasi mengenai manfaat teknologi digital *Wordwall* dalam proses pembelajaran matematika di SD Negeri Jumputrejo.

METODE

Menurut Sukardi, (2022:2) Penelitian tindakan kelas digunakan guru untuk meningkatkan kualitas subjek yang hendak diteliti dalam hal ini yaitu peserta didik. Menurut Arikunto, (2021) siklus dari penelitian tindakan kelas sebagai berikut :



Gambar 1. Penelitian Tindakan Kelas

Penelitian tindakan kelas (PTK) memiliki empat komponen penting yang selalu ada dalam setiap siklusnya, yaitu perencanaan (*plan*), tindakan (*act*), pengamatan (*observe*), dan refleksi (*reflect*), yang disingkat sebagai PAOR (Sukardi, 2022:4). Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2023, pada semester genap tahun ajaran 2022/2023, di kelas IV SD Negeri Jumputrejo. Subjek penelitian terdiri dari 34 peserta didik, dengan rincian 14 laki-laki dan 20 perempuan. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi, tes, dan dokumentasi. Sedangkan untuk analisis data, digunakan teknik reduksi data dan penyajian data guna mengidentifikasi peningkatan dalam penelitian tersebut.

HASIL

Pembelajaran Matematika Kelas IV SD Negeri Jumputrejo

Pembelajaran matematika kelas IV SD Negeri Jumputrejo masih terbatas dalam penggunaan teknologi digital, belum menggunakan *Wordwall Tournament* yaitu Inovasi Model Pembelajaran *Team Games Tournament* berbantuan *wordwall*. Guru mengawasi kegiatan pembelajaran dengan memberi penjelasan singkat tentang luas dan keliling bangun datar menggunakan alat peraga dari bahan plastik, dilanjutkan dengan memberikan contoh soal pada papan tulis. Selanjutnya guru memberikan penjelasan tentang pengerjaan lembar kerja, guru memberikan instruksi pada peserta didik untuk bekerja sama menyelesaikan lembar kerja dan dilanjutkan presentasi hasil karya. Dalam kegiatan turnamen guru menempelkan secarik kertas yang bertuliskan beberapa nomor soal pada papan tulis. Guru menginstruksikan peraturan dan poin kegiatan turnamen tersebut. Perwakilan kelompok yang berhasil menyelesaikan soal dengan skor tertinggi memperoleh dari guru. Meski kegiatan pembelajaran berjalan dengan tertib namun tampak terlihat kurangnya antusias peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, hal tersebut terlihat ketika kegiatan turnamen kurangnya peserta didik yang bersedia maju ke depan bahkan harus melalui pendekatan terlebih dahulu. Hasil observasi pada tahap pra siklus menunjukkan bahwa tingkat keaktifan belajar peserta didik mencapai 47,65% dengan kategori cukup aktif. Selain itu, hasil belajar pada tahap prasiklus masih rendah dengan tingkat ketuntasan klasikal sebesar 44,12% dan rata-rata nilai sebesar 57,06.

Keaktifan Peserta Didik dalam *Wordwall Tournament*

Siklus I

Pada pelaksanaan siklus I guru mengawasi dengan menjelaskan materi dengan menggunakan proyektor, dilanjutkan dengan pemberian contoh soal dan instruksi pekerjaan lembar kerja membuat

desain kebun binatang menggunakan konsep luas dan keliling bangun datar. Pengerjaan dilakukan secara berkelompok, namun setiap peserta didik diberi kesempatan untuk mengerjakan secara bergiliran. Setelah pengerjaan dilakukan presentasi hasil karya, guru memberikan reward pada kelompok dengan hasil terbaik. Dilanjutkan dengan sintak turnamen, penerapan *Wordwall Tournament* yaitu turnamen berbantuan aplikasi *Wordwall*. Sebelumnya guru telah menginformasikan agar peserta didik membawa *handphone* untuk terlaksananya turnamen ini. Pada siklus I *Wordwall Tournament* 'Luas dan Keliling' dibagi menjadi 2 Babak. Babak kesatu yakni Cepat Dapat menggunakan 'Wordwall fitur *Gameshow Quiz*', guru menampilkan soal pada layar, memandu dan membaca tiap butir soal, peserta didik diskusi tentang soal tersebut, kelompok tercepat mengangkat tangan berhak menjawab dan memperoleh skor jika jawaban benar. Guru mencatat perolehan skor sementara pada babak kesatu. Babak kedua yakni Jawab Mandiri menggunakan 'Wordwall fitur *Quiz*', guru menginstruksikan kepada ketua kelompok untuk mengeluarkan *handphone*, guru membagikan *barcode* dan menampilkannya pada layar. Bersama anggota kelompok peserta didik mendiskusikan dan mengerjakan soal sampai selesai, dan men-submit jawaban. Guru menampilkan perolehan skor babak kedua pada layar dan melakukan akumulasi perolehan skor babak kesatu dan kedua. Guru memberikan reward pada kelompok yang memperoleh skor tertinggi. Pada siklus I ini terjadi kenaikan keaktifan peserta didik menjadi 72,65% dengan kategori aktif.

Siklus II

Setelah diperolehnya hasil dari siklus I, guru melakukan inovasi pada sintak turnamen. *Wordwall Tournament* 'Luas dan Keliling' kali ini masih menggunakan *handphone* dalam pelaksanaannya. Pelaksanaan turnamen tetap terbagi dua babak. Babak kesatu Pilih Kotak menggunakan 'Wordwall fitur *Open the Box*'. Babak kedua Jawab Mandiri menggunakan 'Wordwall fitur *Quiz*'. Guru menampilkan soal pada layar, guru memandu jalannya turnamen, setiap kelompok berhak memilih satu soal, jika ada soal yang belum terjawab maka kelompok lain diperkenankan mengambil alih soal. Babak kedua, yakni Jawab Mandiri masih tetap menggunakan *handphone* untuk *scan barcode*, namun kali ini selain berdiskusi setiap anggota kelompok berhak secara bergiliran menjawab dan menggunakan *handphone* bukan hanya ketua atau perwakilan kelompok. Setelah semua men-submit jawaban, guru menampilkan perolehan skor babak kedua pada layar dan melakukan akumulasi perolehan skor babak kesatu dan kedua. Guru memberikan reward pada kelompok yang memperoleh skor tertinggi. Pada siklus II ini terjadi kenaikan keaktifan yang signifikan menjadi 86,62% dengan kategori sangat aktif.

Tabel 1. Hasil Observasi Keaktifan Peserta Didik

Prasiklus	Prosentase Keaktifan Peserta Didik	
	Siklus I	Siklus II
47,65 %	72,65 %	86,62%
Cukup Aktif	Aktif	Sangat Aktif

Tabel 2. Hasil Belajar Peserta Didik

Parameter	Siklus		
	Prasiklus	Siklus I	Siklus II
Jumlah Nilai	1940	2420	2880
Nilai Rata-Rata	57,06	71,18	84,71
Jumlah Peserta Didik Tuntas	15	22	30
Jumlah Peserta Didik Tidak Tuntas	19	12	4
Prosentase Ketuntasan Belajar	44,12%	64,71%	88,24%
Ketuntasan Klasikal	Tidak Tuntas	Tidak Tuntas	Tuntas

Hasil Belajar Peserta Didik setelah menggunakan *Wordwall Tournament*

Setelah dilakukan penerapan *Wordwall Tournament* dalam Model Pembelajaran *Team Games Tournament* pada siklus I, terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik. Ketuntasan klasikal meningkat menjadi 64,71% dengan rata-rata nilai 71,18. Kemudian, pada siklus II, terjadi peningkatan lebih lanjut dengan ketuntasan klasikal mencapai 88,24% dan rata-rata nilai 84,71. Angka-angka tersebut sudah memenuhi nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) pada mata pelajaran matematika, yaitu 75.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa penelitian dihentikan karena telah mencapai indikator keberhasilan ketuntasan klasikal.

PEMBAHASAN

Pembelajaran Matematika Kelas IV SD Negeri Jumputrejo masih belum merangkul teknologi digital seperti Wordwall Tournament, sebuah inovasi model pembelajaran team game tournament. Pembelajaran tertib, namun siswa kurang semangat dalam beraktifitas, terutama pada kegiatan turnamen dimana partisipasi aktif siswa dibatasi. Pengamatan yang dilakukan pada pra siklus ini menunjukkan bahwa walaupun aktivitas belajar siswa mencapai persentase 47,65 dengan kategori cukup aktif, hasil belajar pra siklus masih tergolong rendah dengan ketuntasan klasikal 44,12 dengan rata-rata skor 57,06. Kajian Pranata (2020) menemukan bahwa salah satu faktor penyebab turunnya motivasi belajar siswa adalah kurangnya keterampilan guru dalam menggunakan teknologi dan terbatasnya penggunaan media pembelajaran.

Keaktifan peserta didik ketika mengikuti *Wordwall Tournament* yaitu Inovasi Model Pembelajaran *Team Games Tournament* berbantuan *wordwall*, sangat terlihat dan mengalami kenaikan yang signifikan. Kegiatan pembelajaran matematika yang dikemas menjadi turnamen mampu membangkitkan semangat bermotivasi untuk berkompetisi, sehingga pembelajaran terasa menjadi hidup dan penuh antusias peserta didik. Penggunaan aplikasi *wordwall* menggunakan fitur *gameshow quiz*, *open the box*, dan *quiz* mampu membuat turnamen menjadi interaktif dan menyenangkan. Hal tersebut membuat keaktifan peserta didik, dari siklus I yakni 72,65% atau kategori aktif menjadi 86,62% atau kategori sangat aktif pada siklus II. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Rahayu (2022) di kelas V SD Muhammadiyah Bayan, penggunaan model pembelajaran talking stick dengan bantuan media *Wordwall* dalam pelajaran matematika menunjukkan peningkatan yang signifikan. Pada siklus I ini terjadi kenaikan keaktifan peserta didik menjadi 72,65% dengan kategori aktif. Pada siklus II ini terjadi kenaikan keaktifan yang signifikan menjadi 86,62% dengan kategori sangat aktif.

Selanjutnya terkait hasil belajar sebelum *Wordwall Tournament* diterapkan, pada prasiklus menunjukkan ketuntasan klasikal sebesar 44,12% dengan rata-rata nilai 57,06. Setelah penerapan *Wordwall Tournament*, terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik, di mana pada siklus I mencapai sebesar 64,71% dengan rata-rata nilai 71,18. Pada siklus II, terjadi peningkatan lebih lanjut dengan ketuntasan klasikal mencapai 88,24% dengan rata-rata nilai 84,71. Menunjukkan bahwa *Wordwall Tournament* membawa dampak yang positif bagi peserta didik. Selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Minarta (2022), memperoleh hasil bahwa media *Wordwall* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar Ekonomi, khususnya materi perpajakan siswa kelas XI IPS 1 MAN 1 Lamongan.

Penggunaan teknologi digital *Wordwall* dalam pembelajaran matematika dapat menyebabkan kesenjangan digital di antara peserta didik karena keterbatasan akses dan gangguan lingkungan digital. Tantangan lainnya termasuk ketergantungan pada perangkat elektronik dan pengaturan waktu yang baik. Oleh karena itu, disarankan agar penggunaan teknologi digital *Wordwall* terutama ditujukan untuk peserta didik kelas tinggi dan perlu adanya pengelolaan kelas yang baik oleh guru.

SIMPULAN DAN SARAN

Bagian simpulan jawaban atas hipotesis, tujuan penelitian dan temuan penelitian serta saran terkait ide lebih lanjut dari penelitian. Simpulan disajikan dalam bentuk paragraph. Berdasarkan rumusan masalah dan hasil penelitian di kelas IV SD Jumputrejo melalui penerapan *Wordwall Tournament: Inovasi Model Pembelajaran Team Games Tournament* (TGT) pada pembelajaran matematika materi pengumpulan luas dan keliling, ditarik kesimpulan sebagai berikut: Penerapan *Wordwall Tournament* yaitu Inovasi Model Pembelajaran *Team Games Tournament* berbantuan *wordwall* dapat meningkatkan

aktivitas siswa dan hasil belajar. Hal ini terlihat dari hasil observasi keaktifan siswa pada Siklus I, dari 72,65% atau kategori Aktif menjadi 86,62% atau kategori Sangat Aktif pada Siklus II. dan hasil belajar siklus I sebesar 64,71% dengan rata-rata 71,18. Pada siklus II, derajat ketuntasan klasikal semakin ditingkatkan yaitu mencapai 88,24% dengan skor rata-rata 84,71. Hal ini membuktikan bahwa Wordwall Tournament memiliki pengaruh yang signifikan terhadap aktivitas dan hasil belajar matematika khususnya materi luas dan keliling.

Menurut studi yang telah diselesaikan, para peneliti menemukan beberapa keterbatasan yang menciptakan kesenjangan digital di kalangan siswa karena tidak semua siswa memiliki akses yang memadai ke perangkat dan koneksi internet. Selain itu, lingkungan digital juga memberikan elemen distraksi yang dapat mengalihkan perhatian peserta dan mencegah mereka untuk fokus pada studinya. Melalui penelitian ini, guru dapat memanfaatkan *Wordwall Tournament*: Inovasi Model Pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) pada pembelajaran matematika. Selain itu, menggabungkan *Wordwall* ke dalam strategi pembelajaran yang tepat, guru dapat menciptakan pengalaman belajar yang menarik dan interaktif, sehingga tercapainya kegiatan pembelajaran yang bermakna.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2021). *Penelitian tindakan kelas: Edisi revisi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Farhaniah, S., Jailani, S., & Fatmawati, K. (2021). *Penerapan Media Berbasis Wordwall Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa Pada Pembelajaran Tematik Kelas V Sekolah Dasar Negeri 127 Kota Jambi* (Doctoral dissertation, UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi).
- Imanulhaq, R., & Prastowo, A. (2022). Edugame Wordwall: Inovasi Pembelajaran Matematika di Madrasah Ibtidaiyah. *PEDAGOGOS: Jurnal Pendidikan*, 4(1), 33-41.
- Juhaeni, J., Cahyani, E. I., Utami, F. A. M., & Safaruddin, S. (2023). Pengembangan Media Game Edukasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Kelas III Siswa Madrasah Ibtidaiyah. *Journal of Instructional and Development Researches*, 3(2), 58-66.
- Mashuri, S. (2019). *Media pembelajaran matematika*. Yogyakarta: Deepublish.
- Minarta, S. M., & Pamungkas, H. P. (2022). Efektivitas Media Wordwall Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ekonomi Siswa MAN 1 Lamongan. *Oikos: Jurnal Ekonomi dan Pendidikan Ekonomi*, 6(2), 189-199.
- Mukminah, M., Fitriani, E., Mahsup, M., & Syaharuddin, S. (2020). Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Justek: Jurnal Sains dan Teknologi*, 2(2), 1-5.
- Octavia, S. A. (2020). *Model-model pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Porras, C. (2012). *How cooperative learning instructional approaches influence overall classroom behavior*. Chico: California State University.
- Pranata, I. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas VII Semester Genap Tahun Pelajaran 2019/2020 di SMP Negeri 2 Singaraja* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Ganesha).
- Rahayu, P., Pangestika, R. R., & Anjarini, T. (2022). Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Peserta Didik melalui Penerapan Model Pembelajaran Talkingstick Berbantuan Media Wordwall pada Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Journal on Teacher Education*, 4(1), 385-394.
- Sudihartinih, E., Hajizah, M. N., & Marzuki, M. (2021). Penggunaan Teknologi Digital Pada Perkuliahan Matematika Dasar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa. *Suska Journal of Mathematics Education*, 7(1), 59-66.
- Sukardi, H. M. (2022). *Metode penelitian pendidikan tindakan kelas: implementasi dan pengembangannya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Tjoeng, D., Sutrisno, S., Hutabarat, C., & Putrawan, B. K. (2021). Kegiatan Belajar dan Mengajar secara Digital dengan Konsep Hybrid Learning di Sekolah Terpadu Paho. *DIDAKTIKOS: Jurnal Pendidikan Agama Kristen Duta Harapan*, 4(2), 124-136.