

Penerapan Media Pembelajaran Kincir Penjumlahan Untuk Meningkatkan Komunikasi Pembelajaran di Sekolah Dasar

Hascita Istiqomah

Institut Agama Islam Qamarul Huda Bagu, Indonesia

e-mail: hascitaistiqomah@gmail.com

Abstract: *This study aims to describe the application of the addition pinwheel media to improve communication in elementary schools. This study used a descriptive qualitative method with elementary school teachers and students as subjects. Data collection techniques included observation, interviews, and documentation, while data analysis involved data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The results indicate that the application of the addition pinwheel media can create a more interactive learning process and improve communication between teachers and students, as well as between students. Students become more active in asking questions, answering questions, and expressing opinions during the learning process. Therefore, the addition pinwheel media can be used as an effective alternative learning medium to improve communication in elementary schools. This study is limited in scope by the subjects and location, so the results cannot be broadly generalized. Therefore, further research is recommended involving a larger number of subjects, various levels or school characteristics, and using a quantitative or mixed methods approach to test the effectiveness of the addition pinwheel media on other aspects of learning.*

Keywords: *addition wheel media, learning communication, elementary school.*

Abstrak: *Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan media kincir penjumlahan dalam meningkatkan komunikasi pembelajaran di sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan subjek penelitian guru dan siswa sekolah dasar. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, sedangkan analisis data dilakukan melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan media kincir penjumlahan mampu menciptakan proses pembelajaran yang lebih interaktif dan meningkatkan komunikasi antara guru dan siswa maupun antarsiswa. Siswa menjadi lebih aktif dalam bertanya, menjawab pertanyaan, serta menyampaikan pendapat selama proses pembelajaran berlangsung. Dengan demikian, media kincir penjumlahan dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan komunikasi pembelajaran di sekolah dasar. Penelitian ini masih terbatas pada lingkup subjek dan lokasi penelitian sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasikan secara luas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan jumlah subjek yang lebih besar, berbagai jenjang atau karakteristik sekolah, serta menggunakan pendekatan kuantitatif atau metode campuran (mixed methods) untuk menguji efektivitas media kincir penjumlahan terhadap aspek pembelajaran lainnya.*

Kata Kunci: *media kincir penjumlahan, komunikasi pembelajaran, sekolah dasar.*

Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu faktor utama yang menentukan kualitas sumber daya manusia dan kemajuan suatu bangsa. Melalui pendidikan, peserta didik diharapkan mampu mengembangkan pengetahuan, keterampilan, serta sikap yang diperlukan untuk menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga mampu beradaptasi dengan tantangan abad ke 21 (OECD, 2025). Dalam konteks pendidikan dasar, pembelajaran tidak hanya diarahkan pada pencapaian hasil belajar, tetapi juga pada pengembangan kemampuan berpikir, berkomunikasi, dan bekerja sama sebagai bekal menghadapi berbagai permasalahan dalam kehidupan (Wulandari et al., 2026).

Salah satu mata pelajaran yang memiliki peran strategis dalam mengembangkan kemampuan tersebut adalah matematika. Pembelajaran matematika di sekolah dasar bertujuan tidak hanya membekali siswa dengan kemampuan berhitung, tetapi juga melatih kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, serta mengomunikasikan ide-ide matematis (Leinwand et al., 2014). Namun, pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah dasar masih menghadapi berbagai kendala. Proses pembelajaran umumnya masih berpusat pada guru (*teacher centered*), sehingga komunikasi dalam pembelajaran lebih didominasi oleh guru, sedangkan siswa cenderung menjadi pendengar pasif. Kondisi tersebut menyebabkan siswa kurang berani mengemukakan pendapat, bertanya, maupun berdiskusi dengan teman, yang pada akhirnya berdampak pada rendahnya partisipasi dan kualitas intraksi pembelajaran (Nuryadin et al., 2026).

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti di sekolah dasar, ditemukan bahwa komunikasi pembelajaran pada mata pelajaran matematika belum berlangsung secara optimal. Sebagian besar siswa masih menunjukkan sikap pasif, hanya menjawab ketika ditunjuk guru, serta kurang percaya diri untuk menyampaikan pendapat maupun mengajukan pertanyaan. Pembelajaran juga masih didominasi metode ceramah dengan penggunaan media yang terbatas, sehingga interaksi antara guru dan siswa maupun antarsiswa belum berkembang secara maksimal. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya inovasi pembelajaran yang mampu menciptakan komunikasi belajar yang lebih aktif dan bermakna.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melalui penggunaan media pembelajaran yang interaktif. Media pembelajaran memiliki fungsi sebagai sarana yang membantu guru menyajikan konsep-konsep abstrak menjadi lebih konkret sehingga lebih mudah dipahami oleh siswa (Pratiwi et al., 2024). Penggunaan media yang sesuai juga mampu meningkatkan perhatian, motivasi, partisipasi, dan komunikasi siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam pembelajaran matematika, media konkret sangat diperlukan karena karakteristik materi matematika yang banyak memuat konsep abstrak yang sulit dipahami apabila hanya dijelaskan secara verbal (Lalu Suhirman, 2025).

Media kincir penjumlahan merupakan salah satu media konkret yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi penjumlahan. Media ini dirancang dalam bentuk kincir yang berisi angka-angka sehingga memungkinkan siswa belajar melalui aktivitas langsung. Penggunaan media tersebut tidak hanya membantu siswa memahami konsep penjumlahan secara lebih konkret, tetapi juga mendorong siswa untuk berdiskusi, bertanya, memberikan tanggapan, dan bekerja sama dalam menyelesaikan permasalahan. Dengan demikian, media kincir penjumlahan berpotensi menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, interaktif, dan komunikatif (Sari et al., 2026).

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif, termasuk media kincir, mampu meningkatkan hasil belajar (Davina Qurrota A'yun, 2026), motivasi belajar (Eusi Mardiah, 2026), minat belajar, maupun keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika (Yosterpani et al., 2026). Namun demikian, sebagian besar penelitian

tersebut masih berfokus pada aspek kognitif dan afektif siswa, seperti peningkatan hasil belajar dan motivasi, dan juga kajian penelitian sebelumnya difokuskan pada bagaimana media kincir penjumlahan mampu meningkatkan komunikasi pembelajaran, baik komunikasi antara guru dan siswa maupun antarsiswa, masih relatif terbatas. Selain itu, penelitian sebelumnya umumnya menilai keberhasilan media berdasarkan capaian akademik, belum banyak mengkaji proses interaksi yang terjadi selama pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan kondisi tersebut, terdapat kesenjangan penelitian (*research gap*), yaitu masih minimnya penelitian yang secara khusus mengkaji efektivitas media kincir penjumlahan dalam meningkatkan komunikasi pembelajaran pada mata pelajaran matematika di sekolah dasar. Padahal, komunikasi pembelajaran merupakan salah satu faktor penting yang menentukan keterlibatan siswa, kualitas interaksi di kelas, dan keberhasilan proses belajar.

Oleh karena itu penelitian ini terletak pada fokus kajian yang tidak hanya menilai penggunaan media kincir penjumlahan dari aspek hasil belajar atau keaktifan siswa, tetapi juga menganalisis bagaimana media tersebut mampu membangun komunikasi pembelajaran secara menyeluruh, meliputi komunikasi antara guru dengan siswa, antarsiswa, serta partisipasi siswa dalam menyampaikan ide, bertanya, berdiskusi, dan memberikan tanggapan selama proses pembelajaran matematika berlangsung. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baru dalam pengembangan media pembelajaran matematika yang tidak hanya berorientasi pada pencapaian hasil belajar, tetapi juga pada peningkatan kualitas interaksi dan komunikasi pembelajaran di sekolah dasar.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran secara mendalam mengenai proses penerapan media kincir penjumlahan dalam pembelajaran serta bagaimana penggunaannya dapat mendukung peningkatan komunikasi pembelajaran antara guru dan siswa di sekolah dasar. Penelitian kualitatif dilaksanakan pada kondisi objek yang alamiah, dengan peneliti berperan sebagai instrumen kunci, sedangkan data dikumpulkan dan dianalisis secara kualitatif untuk memperoleh pemahaman terhadap makna dan proses yang terjadi di lapangan (Sugiyono, 2019).

Pendekatan deskriptif digunakan karena penelitian ini tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis secara statistik, tetapi untuk mendeskripsikan secara sistematis dan faktual mengenai pelaksanaan pembelajaran menggunakan media kincir penjumlahan, aktivitas komunikasi guru dan siswa, respons siswa selama pembelajaran, serta faktor-faktor yang mendukung dan menghambat penggunaan media tersebut. Dengan demikian, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran yang utuh mengenai penerapan media kincir penjumlahan dalam menciptakan proses pembelajaran yang lebih interaktif dan komunikatif.

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri 1 Pejanggik, Kecamatan Praya Tengah, Kabupaten Lombok Tengah, pada semester ganjil Tahun Ajaran 2025/2026. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada relevansinya dengan fokus penelitian, yaitu penerapan media kincir penjumlahan dalam proses pembelajaran di sekolah dasar. Subjek penelitian terdiri atas guru dan siswa yang terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran menggunakan media kincir penjumlahan. Guru dijadikan sumber data untuk memperoleh informasi mengenai perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi penggunaan media pembelajaran, sedangkan siswa dijadikan sumber data untuk memperoleh informasi mengenai pengalaman, respons, aktivitas, serta bentuk komunikasi yang muncul selama proses pembelajaran.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi (John W. Creswell, 2018). Observasi dilakukan secara langsung terhadap proses pembelajaran yang menggunakan media kincir penjumlahan. Aspek yang diamati meliputi perhatian siswa terhadap pembelajaran, keberanian bertanya dan menjawab, kemampuan menyampaikan pendapat, interaksi antarsiswa, serta keterlibatan siswa dalam menggunakan media kincir penjumlahan. Wawancara dilakukan kepada guru dan siswa untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai penerapan media kincir penjumlahan dalam pembelajaran. Wawancara kepada guru diarahkan pada proses penggunaan media, kemudahan dan kendala dalam penerapannya, serta perubahan komunikasi dan keterlibatan siswa selama pembelajaran. Sementara itu, wawancara kepada siswa diarahkan pada pengalaman mereka selama menggunakan media kincir penjumlahan, tingkat ketertarikan terhadap media, kemudahan memahami materi, serta kesempatan berkomunikasi dan berinteraksi selama pembelajaran. Dokumentasi digunakan sebagai data pendukung untuk melengkapi hasil observasi dan wawancara. Dokumentasi dapat berupa foto kegiatan pembelajaran, perangkat pembelajaran, hasil pekerjaan siswa, catatan guru, serta dokumen lain yang berkaitan dengan penerapan media kincir penjumlahan.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan model analisis data interaktif (Miles, 2014). Analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus selama proses penelitian sampai data yang diperoleh dianggap memadai. Model analisis tersebut meliputi kondensasi data (*data condensation*), penyajian data (*data display*), serta penarikan dan verifikasi kesimpulan (*conclusion drawing/verification*).

Hasil dan Pembahasan

Penerapan media kincir penjumlahan untuk meningkatkan komunikasi pembelajaran

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan media kincir penjumlahan memberikan dampak positif terhadap komunikasi pembelajaran siswa di sekolah dasar. Penerapan media kincir penjumlahan dilakukan melalui beberapa tahapan pembelajaran. Pada tahap awal, guru menjelaskan materi penjumlahan serta memperkenalkan media kincir penjumlahan kepada siswa. Selanjutnya, guru menunjukkan cara menggunakan media dengan memutar kincir dan meminta siswa menentukan hasil penjumlahan berdasarkan angka yang diperoleh. Setelah itu, siswa diberi kesempatan untuk mencoba menggunakan media secara langsung, baik secara individu maupun kelompok. Selama kegiatan berlangsung, guru membimbing siswa serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya, berdiskusi, dan menyampaikan pendapat terkait materi pembelajaran. Melalui kegiatan tersebut, siswa terlihat lebih aktif dan antusias dalam mengikuti proses pembelajaran matematika. Sebelum penggunaan media, proses pembelajaran matematika cenderung berlangsung secara satu arah, di mana guru lebih dominan dalam menjelaskan materi sedangkan siswa masih terlihat pasif selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Sebagian siswa kurang berani bertanya, menjawab pertanyaan, maupun menyampaikan pendapat ketika pembelajaran berlangsung. Kondisi tersebut terjadi karena pembelajaran yang digunakan masih bersifat monoton dan kurang melibatkan siswa secara langsung dalam kegiatan belajar. Akibatnya, siswa merasa kurang tertarik dan kurang percaya diri untuk berkomunikasi selama proses pembelajaran berlangsung.

Dengan demikian penggunaan media kincir penjumlahan dapat menumbuhkan komunikasi siswa karena siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Saat menggunakan media, siswa diberi kesempatan untuk bertanya, menjawab soal, berdiskusi, serta menyampaikan hasil penjumlahan di depan kelas. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara bersama-sama juga mendorong terjadinya interaksi antara siswa dengan guru maupun antarsiswa. Selain itu, bentuk

media yang menarik dan mudah digunakan membuat siswa lebih percaya diri dan antusias dalam mengikuti pembelajaran sehingga komunikasi pembelajaran menjadi lebih aktif dan interaktif.

Hasil observasi menunjukkan bahwa komunikasi antara guru dan siswa mengalami perubahan yang lebih baik dibandingkan sebelum penggunaan media pembelajaran. Siswa mulai aktif bertanya kepada guru ketika mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal penjumlahan. Peningkatan komunikasi pembelajaran tersebut sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Zaenal Mukarrom yang menyatakan bahwa komunikasi pembelajaran merupakan proses penyampaian pesan antara pendidik dan peserta didik yang berlangsung secara timbal balik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Komunikasi yang efektif ditandai dengan adanya interaksi, umpan balik, serta partisipasi aktif peserta didik selama proses pembelajaran. Dalam penelitian ini, penggunaan media kincir penjumlahan mendorong siswa untuk lebih aktif bertanya, menjawab pertanyaan, dan berdiskusi sehingga komunikasi pembelajaran berlangsung lebih baik (Mukarom, 2020). Selain itu, siswa juga terlihat lebih percaya diri dalam menjawab pertanyaan yang diberikan guru serta lebih aktif menyampaikan pendapat selama proses pembelajaran berlangsung. Interaksi antarsiswa juga mulai terlihat ketika siswa berdiskusi dan saling membantu dalam menggunakan media kincir penjumlahan. Peningkatan komunikasi pembelajaran tersebut terjadi karena media kincir penjumlahan mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan tidak membosankan. Penggunaan media yang melibatkan siswa secara langsung membuat siswa lebih antusias dan lebih mudah memahami materi pembelajaran. Selain itu, kegiatan belajar yang dilakukan secara bersama-sama juga membantu siswa menjadi lebih berani dalam menyampaikan pendapat dan berinteraksi dengan teman maupun guru selama proses pembelajaran berlangsung.

Penerapan media kincir penjumlahan untuk meningkatkan suasana pembelajaran

Penggunaan media kincir penjumlahan juga menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan. Temuan tersebut sesuai dengan pendapat Azhar Arsyad yang menyatakan bahwa media pembelajaran merupakan alat yang digunakan untuk menyalurkan pesan pembelajaran sehingga mampu merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan peserta didik dalam kegiatan belajar. Media yang menarik dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran sehingga proses belajar menjadi lebih efektif dan bermakna (Irsyad Azhar, 2017). Siswa tidak hanya mendengarkan penjelasan guru, tetapi ikut terlibat langsung dalam kegiatan pembelajaran melalui aktivitas memutar kincir dan menyelesaikan soal penjumlahan. Kegiatan tersebut membuat siswa lebih fokus dan lebih tertarik mengikuti pembelajaran matematika. Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa selama proses pembelajaran berlangsung sehingga komunikasi pembelajaran menjadi lebih aktif dan interaktif. Berdasarkan hasil observasi penggunaan media kincir penjumlahan mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran karena siswa belajar sambil bermain. Pembelajaran yang dilakukan secara langsung dan menyenangkan dapat membantu siswa lebih mudah memahami materi serta mengurangi rasa takut dalam belajar matematika. Selain itu, suasana belajar yang aktif juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih banyak berinteraksi, baik dengan guru maupun dengan teman sekelas. Dengan demikian, media kincir penjumlahan tidak hanya membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi penjumlahan, tetapi juga membantu menciptakan komunikasi pembelajaran yang lebih efektif di sekolah dasar.

Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Bella Mustika dkk. yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan keaktifan siswa selama proses belajar. Dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa siswa menjadi lebih aktif, berani bertanya, berdiskusi, dan lebih antusias ketika menggunakan media pembelajaran. Dengan demikian, penggunaan media kincir penjumlahan dapat menjadi salah satu alternatif media pembelajaran

yang efektif untuk meningkatkan suasana pembelajaran siswa di sekolah dasar, khususnya pada mata pelajaran matematika (Mustika et al., 2022). Selain itu, penelitian (Zaliyanti Dila Putri, 2026) menyatakan bahwa penggunaan media kincir angka dapat meningkatkan keaktifan belajar peserta didik secara signifikan. Dalam penelitian tersebut, peserta didik menjadi lebih aktif dan termotivasi selama proses pembelajaran matematika berlangsung. Selain itu, media pembelajaran yang menarik dan inovatif dapat membantu guru menciptakan proses pembelajaran yang lebih efektif. Peserta didik tidak hanya menerima materi secara pasif, tetapi ikut terlibat langsung dalam kegiatan pembelajaran.

Temuan penelitian ini juga didukung oleh penelitian (Yosterpani et al., 2026), yang menyatakan bahwa penggunaan media Kincir Penjumlahan dan Pengurangan (KPP) mampu meningkatkan minat belajar siswa dalam pembelajaran matematika. Persentase minat belajar siswa meningkat dari 76% pada siklus I menjadi 90% pada siklus II. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran yang konkret dan menarik dapat meningkatkan keterlibatan serta antusias siswa dalam belajar matematika di sekolah dasar. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa penggunaan media kincir angka dapat membantu meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika. Dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa media kincir angka dirancang secara interaktif dan menyenangkan sehingga siswa lebih termotivasi untuk berpartisipasi dalam pembelajaran. Selain itu, penggunaan media pembelajaran yang menarik dapat membantu siswa lebih fokus, aktif, dan mudah memahami materi yang disampaikan guru. Dengan demikian, penggunaan media kincir dalam pembelajaran matematika tidak hanya membantu meningkatkan pemahaman siswa, tetapi juga dapat menciptakan proses pembelajaran yang lebih aktif dan komunikatif (Kurnia Mareza, 2025). Sehingga guru itu perlu menyiapkan media yang interaktif dan juga menarik agar pembelajaran itu lebih menyenangkan supaya komunikasi anak itu juga dapat berkembang dengan baik. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran yang menarik dan interaktif seperti media kincir penjumlahan diperlukan untuk membantu menciptakan suasana belajar yang lebih aktif, menyenangkan, dan mampu mendorong siswa untuk lebih berani dalam berkomunikasi selama pembelajaran matematika berlangsung.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan media kincir penjumlahan mampu meningkatkan komunikasi pembelajaran di sekolah dasar. Penggunaan media ini membuat siswa lebih aktif dalam bertanya, menjawab pertanyaan, berdiskusi, dan menyampaikan pendapat selama proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, media kincir penjumlahan juga menciptakan suasana belajar yang lebih menarik, interaktif, dan menyenangkan sehingga membantu siswa lebih mudah memahami materi penjumlahan. Penggunaan media pembelajaran yang konkret dan melibatkan siswa secara langsung dapat meningkatkan interaksi antara guru dan siswa maupun antarsiswa selama proses pembelajaran matematika berlangsung. Dengan demikian, media kincir penjumlahan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan komunikasi pembelajaran siswa di sekolah dasar.

Penelitian berikutnya diharapkan dapat menggunakan pendekatan kuantitatif atau *mixed methods* untuk mengukur secara lebih objektif efektivitas media kincir penjumlahan terhadap kemampuan komunikasi matematis dan hasil belajar siswa. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat mengembangkan media kincir penjumlahan dengan mengintegrasikan unsur permainan atau teknologi digital agar penggunaannya semakin interaktif dan sesuai dengan karakteristik serta kebutuhan siswa sekolah dasar.

Referensi

- A'yun, D. Q. (2026, February). *Analisis penggunaan media kincir angin numerasi pada pembelajaran matematika siswa* [Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surabaya].
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. SAGE Publications.
- Irsyad, A. (2017). *Media pembelajaran*. Rajawali Pers.
- Leinwand, S., Brahier, D. J., Huinker, D., Berry, R. Q., Dillon, F. L., Larson, M. R., Leiva, M. A., Martin, W. G., & Smith, M. S. (2014). *Principles to actions: Ensuring mathematical success for all*. National Council of Teachers of Mathematics.
- Mardiah, E. (2026). Penggunaan media interaktif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa kelas II di SDN 2 Karangtumaritis. *Edureka: Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 1(4), 244–253. <https://doi.org/10.67755/edureka.v1i4.207>
- Mareza, K. (2025). *Efektivitas penggunaan alat peraga kincir angka pada hasil belajar siswa pembelajaran matematika materi perkalian di SDN 4 SP Padang* [Skripsi, Universitas PGRI Palembang].
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Mukarom, Z. (2020). *Teori-teori komunikasi*. UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
- Mustika, B., Uswatun, D. A., Khaleda, I., Hendrik, A., & Nurnaningsih, N. (2022). Pengaruh penggunaan media Wayang Sukuraga terhadap keaktifan siswa kelas rendah sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4784–4793. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2938>
- Nuryadin, A., Firdaus, M., & Astuti, R. (2026). Teacher communication in technology enhanced mathematics classrooms: Effects on students' conceptual understanding and mathematical creativity. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 17(1), 125–143. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v17i1.29478>
- OECD. (2025). *Unlocking high-quality teaching*. <https://doi.org/10.1787/f5b82176-en>
- Pratiwi, K. H., Situmorang, R., & Iriani, T. (2024). The potential of interactive multimedia with contextual teaching and learning approaches in mathematics learning: A systematic literature review. *Jurnal Educatio: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 10(2), 69. <https://doi.org/10.29210/1202424526>
- Putri, Z. D., & Amelia, C. (2026). Pengaruh media kincir angka terhadap keaktifan belajar pada operasi hitung penjumlahan matematika peserta didik di Muslim Suksa School Thailand. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(2), 246–260. <https://doi.org/10.23969/jp.v11i02.44860>
- Sari, R. A., Bentri, A., Ahmad, S., & Rayendra, R. (2026). Pengembangan multimedia interaktif materi bangun datar untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematika sekolah dasar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 15(1), 1–13. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.14420>
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suhirman, L., Marta, R. F., Wachyudi, K., Wibawa, A. P., Kafiari, E., Ismail, I., Adawiyah, R., Anyan, A., & Puteri, G. B. (2025). *Media pembelajaran*. Askara Sastra Media.
- Wulandari, I. D. A., Suci, I. G. S., & Mahendradhani, G. A. A. R. (2026). Implementasi penalaran kritis melalui pembelajaran mendalam berbasis refleksi kritis dalam pendidikan Pancasila. *Elementary: Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 6(3), 693–707. <https://doi.org/10.51878/elementary.v6i3.11628>
- Yosterpani, Hartoyo, A., & Pranata, R. (2026). Penerapan media Kincir Penjumlahan dan Pengurangan (KPP) untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas II B SD Negeri Kec.

Pontianak Kota dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 4(4), 22276–22282. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.3528>