

Peningkatan Hasil Belajar Matematika Menghitung Volume dan Luas Permukaan Bangun Ruang melalui Media Bangun Ruang Pada Siswa Kelas V MI YPSM Mangiran

Siti Fatimah¹, Rosidah Nurhayati^{2*}

¹ MI YPSM Mangiran Kab. Kediri

²SDN 3 Gemaharjo Kab. Pacitan

*nannadnaufal@gmail.com

Abstract

This study aims to improve the mathematics learning outcomes of fifth grade students of MI YPSM on the material of calculating the volume and surface area of solid shapes using concrete solid shapes media. This study uses a Classroom Action Research (CAR) approach with two action cycles, each consisting of planning, implementation, observation, and reflection. The objects of the study were 25 fourth grade students of MI YPSM Mangiran, Kediri Regency in the 2017/2018 Academic Year. In cycle I, the application of solid shape media in the form of three-dimensional models such as cubes, blocks, prisms, and pyramids, succeeded in increasing the class average score from 62 in the pre-action to 71, with the percentage of students who completed reaching 64%. In cycle II, with improvements to the method and more time given to practice using concrete media, the class average score increased to 78 and 22 students (88%) succeeded in achieving the Minimum Completion Criteria (KKM) that had been set. The results showed that the use of solid shape media was effective in improving students' understanding of the concept of volume and surface area of solid shapes.

Keywords: *mathematics, learning outcomes, spatial structures, concrete*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas V MI YPSM pada materi menghitung volume dan luas permukaan bangun ruang dengan menggunakan media bangun ruang konkret. Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan dua siklus tindakan, yang masing-masing terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Objek penelitian yaitu 25 siswa kelas IV MI YPSM Mangiran Kab. Kediri Tahun Ajaran 2017/2018. Pada siklus I, penerapan media bangun ruang berupa model-model tiga dimensi seperti kubus, balok, prisma, dan limas, berhasil meningkatkan nilai rata-rata kelas dari 62 pada pra tindakan menjadi 71, dengan persentase siswa yang tuntas mencapai 64%. Pada siklus II, dengan perbaikan metode dan pemberian waktu lebih banyak untuk latihan menggunakan media konkret, nilai rata-rata kelas meningkat menjadi 78 dan 22 siswa (88%) berhasil mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media bangun ruang efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep volume dan luas permukaan bangun ruang.

Kata Kunci: matematika, hasil belajar, bangun ruang, konkret

PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu dasar yang berperan penting dalam pengembangan kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis. Di tingkat sekolah dasar, penguasaan materi matematika menjadi pondasi untuk memahami pelajaran-pelajaran lain di jenjang yang lebih tinggi. Salah satu materi penting dalam pelajaran matematika kelas V adalah menghitung volume dan luas permukaan bangun ruang. Materi ini mengharuskan siswa

memiliki kemampuan abstraksi tinggi, karena mereka harus membayangkan bentuk tiga dimensi dari suatu objek (NCTM, 2000).

Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep bangun ruang. Hal ini dibuktikan dengan rendahnya hasil belajar siswa kelas V MI YPSM Mangiran pada materi volume dan luas permukaan bangun ruang. Berdasarkan hasil ulangan harian, sebagian besar siswa memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Selain itu, siswa terlihat pasif dan kurang antusias saat mengikuti pembelajaran karena metode yang digunakan masih bersifat ceramah dan kurang melibatkan siswa secara aktif.

Salah satu faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa adalah minimnya penggunaan media pembelajaran yang mendukung visualisasi konsep abstrak dalam matematika. Dalam materi bangun ruang, siswa membutuhkan bantuan media konkret untuk mempermudah pemahaman terhadap bentuk, unsur, dan rumus bangun ruang. Pembelajaran yang hanya mengandalkan gambar di buku atau penjelasan lisan guru belum cukup efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa secara menyeluruh (Suyatno, 2009).

Penggunaan media bangun ruang konkret dapat menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Media ini memungkinkan siswa memegang, melihat, dan memanipulasi langsung bentuk bangun ruang seperti kubus, balok, prisma, dan limas. Dengan demikian, siswa dapat lebih mudah memahami hubungan antar unsur bangun ruang serta penerapan rumus volume dan luas permukaan. Media ini juga dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa karena proses belajar menjadi lebih menarik dan menyenangkan (Arsyad, 2017; Sadiman, et al., 2010).

Berdasarkan teori pembelajaran konstruktivisme, siswa akan lebih mudah memahami konsep jika mereka terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dan membangun pengetahuan melalui pengalaman langsung. Hal ini sejalan dengan pendekatan pembelajaran berbasis media konkret yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi dan menemukan sendiri konsep matematika secara bermakna (Hamzah, 2011). Dengan penerapan media bangun ruang dalam pembelajaran, diharapkan pemahaman siswa terhadap materi volume dan luas permukaan bangun ruang akan meningkat secara signifikan (Hudojo, 2005).

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan judul "Peningkatan Hasil Belajar Matematika Menghitung Volume dan Luas Permukaan Bangun Ruang Melalui Media Bangun Ruang pada Siswa Kelas V MI YPSM Mangiran Tahun Ajaran 2017/2018". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana media bangun ruang dapat meningkatkan hasil belajar siswa serta keaktifan mereka dalam proses pembelajaran..

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar matematika dalam materi menghitung volume dan luas permukaan bangun ruang melalui penggunaan media bangun ruang konkret pada siswa kelas V MI YPSM Mangiran Tahun Ajaran 2017/2018. Penelitian ini dilaksanakan secara kolaboratif antara peneliti dan guru kelas, serta dilakukan dalam dua siklus yang

terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi (Arikunto, 2012; Trianto, 2010).

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V MI YPSM Mangiran yang berjumlah 25 siswa. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive karena peneliti juga merupakan guru di kelas tersebut, sehingga memudahkan dalam pelaksanaan tindakan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar observasi aktivitas guru dan siswa, lembar evaluasi hasil belajar, serta catatan lapangan yang digunakan untuk mencatat berbagai temuan selama proses pembelajaran berlangsung.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui observasi, tes, dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk mengetahui aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran berlangsung, sedangkan tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum dan sesudah tindakan dilakukan. Dokumentasi berupa foto dan catatan lapangan digunakan untuk memperkuat data hasil observasi dan tes (Sugiyono, 2013).

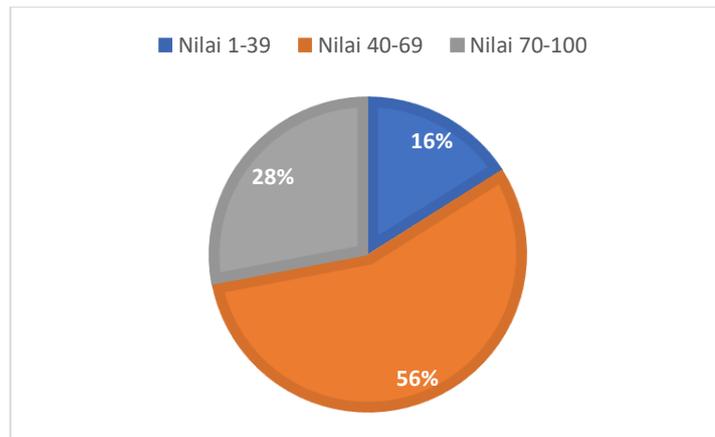
Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dari siklus ke siklus, sedangkan analisis kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan perubahan perilaku siswa selama proses pembelajaran. Keberhasilan tindakan ditandai dengan meningkatnya hasil belajar siswa serta meningkatnya partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran matematika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar siswa kelas V MI YPSM dalam mata pelajaran Matematika, khususnya pada materi menghitung volume dan luas permukaan bangun ruang. Sifat materi yang abstrak membuat sebagian besar siswa kesulitan dalam memahami konsep tersebut. Berdasarkan hasil observasi awal, diketahui bahwa pembelajaran yang dilakukan sebelumnya masih bersifat konvensional, dengan dominasi ceramah dan sedikit aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini menyebabkan siswa kurang tertarik dan tidak memahami dengan baik materi yang disampaikan, yang pada akhirnya berdampak pada rendahnya hasil belajar.

Pra-tindakan

Pada tahap pra tindakan, diperoleh data bahwa dari 25 siswa, hanya 8 siswa (32%) yang memperoleh nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 70. Nilai rata-rata kelas hanya mencapai 62 dan sebagian besar siswa belum memahami cara menghitung volume dan luas permukaan bangun ruang secara tepat. Terdapat 16% atau 4 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 1-40. Sedangkan 56% atau 14 siswa memperoleh nilai pada rentang 41-69. 24% atau 7 siswa memperoleh nilai rentang 70-100. Berikut disajikan gambaran persebaran nilai siswa pada proses pratindakan.



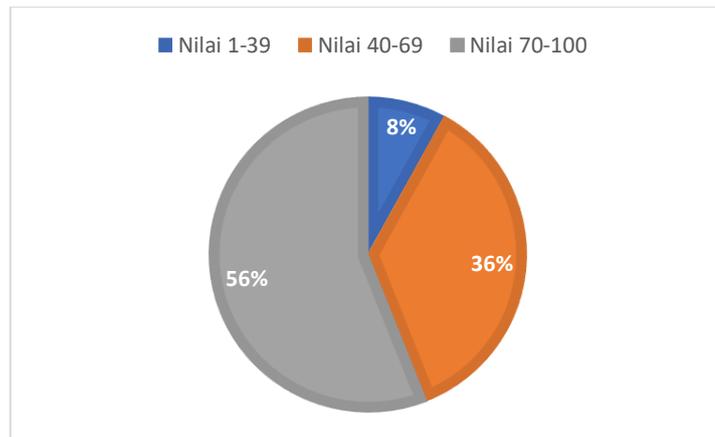
Gambar 1. Pesebaran Nilai Siswa pada Tahap Pratindakan

Siswa cenderung bingung dalam menerapkan rumus dan tidak mampu membayangkan bentuk tiga dimensi dari bangun ruang yang dipelajari. Masalah ini menjadi dasar bagi peneliti untuk mencari solusi yang tepat dalam meningkatkan hasil belajar siswa, dengan mencoba menerapkan media konkret berupa bangun ruang dalam proses pembelajaran.

Bangun ruang yang digunakan dalam penelitian ini berupa model-model tiga dimensi dari berbagai bentuk seperti kubus, balok, prisma, dan limas yang dibuat dari bahan karton dan plastik. Media ini digunakan untuk membantu siswa mengamati secara langsung bentuk, sisi, rusuk, dan titik sudut dari setiap bangun ruang. Diharapkan, melalui pengalaman belajar secara langsung dan konkret ini, siswa lebih mudah memahami konsep dan mampu mengaplikasikan rumus-rumus yang dipelajari secara lebih bermakna.

Siklus I

Pada siklus I, penerapan media bangun ruang dimulai dengan memperkenalkan berbagai bentuk bangun ruang kepada siswa. Guru menunjukkan model secara langsung dan mengajak siswa mengamati serta menyebutkan ciri-ciri setiap bangun. Setelah itu, siswa dikelompokkan untuk berdiskusi dan mencoba menghitung volume dan luas permukaan dengan menggunakan model yang tersedia. Hasil pembelajaran menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dibandingkan pra tindakan. Nilai rata-rata kelas meningkat menjadi 71 dan jumlah siswa yang mencapai KKM naik menjadi 16 orang atau 64%. Terdapat 8% atau 2 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 1-40. Sedangkan 36% atau 9 siswa memperoleh nilai pada rentang 41-69. 56% atau 14 siswa memperoleh nilai rentang 70-100. Berikut disajikan gambaran persebaran nilai siswa pada proses pratindakan.



Gambar 2. Pesebaran Nilai Siswa pada Tahap Siklus I

Meskipun terdapat peningkatan, hasil tersebut belum mencapai target ketuntasan klasikal yaitu minimal 85% siswa tuntas belajar. Dari hasil refleksi, ditemukan beberapa faktor yang menyebabkan belum maksimalnya hasil pembelajaran. Di antaranya adalah kurangnya waktu bagi siswa untuk memanipulasi media, serta beberapa siswa masih bingung dalam memahami luas sisi-sisi bangun ruang, terutama pada bangun yang lebih kompleks seperti limas dan prisma.

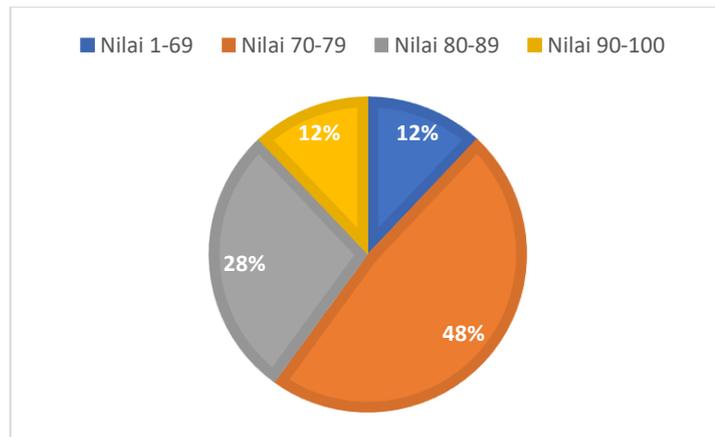
Aktivitas siswa selama siklus I menunjukkan perubahan yang positif. Siswa tampak lebih antusias dan aktif saat diberi kesempatan untuk memegang dan mengamati bangun ruang secara langsung. Banyak siswa yang sebelumnya pasif mulai terlibat dalam diskusi kelompok dan mencoba menghitung sendiri volume serta luas permukaan bangun ruang. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media bangun ruang mampu menumbuhkan rasa ingin tahu dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil refleksi dari siklus I, dilakukan perbaikan strategi pembelajaran pada siklus II. Guru memberikan penjelasan yang lebih rinci terkait rumus-rumus, memberikan lebih banyak contoh soal yang bervariasi, serta memberikan lebih banyak waktu praktik kepada siswa untuk mengeksplorasi media bangun ruang. Selain itu, guru juga membimbing kelompok-kelompok yang mengalami kesulitan secara lebih intensif.

Siklus II

Pelaksanaan siklus II berlangsung dengan lebih lancar dan efektif. Siswa telah lebih terbiasa menggunakan media dan menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang lebih baik. Mereka mulai memahami perbedaan luas permukaan dan volume serta dapat menjelaskan proses perhitungannya kepada teman satu kelompok. Suasana kelas menjadi lebih hidup, dan siswa tampak lebih percaya diri saat menyampaikan hasil diskusinya di depan kelas.

Hasil belajar siswa pada siklus II menunjukkan peningkatan yang signifikan. Nilai rata-rata kelas naik menjadi 78 dan jumlah siswa yang mencapai KKM meningkat menjadi 22 siswa atau 88%. Terdapat 3 siswa (12%) yang belum mencapai KKM. Sedangkan 22 siswa berturut-turut memperoleh nilai rentang 70-79 yaitu 12 orang (48%), rentang 80-89 yaitu 7 orang (28%), sedangkan rentang 90-100 yaitu 3 orang (12%). Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan media konkret dapat meningkatkan pemahaman dan pencapaian hasil belajar siswa secara signifikan.



Gambar 3. Pesebaran Nilai Siswa pada Tahap Siklus II

Peningkatan hasil belajar ini juga didukung oleh peningkatan dalam aspek afektif dan psikomotorik. Siswa menjadi lebih aktif, antusias, dan menunjukkan sikap positif terhadap pelajaran Matematika. Mereka merasa senang karena dapat belajar dengan cara yang menyenangkan dan berbeda dari biasanya. Selain itu, keterampilan psikomotor siswa juga berkembang melalui kegiatan mengamati, memegang, dan memanipulasi model bangun ruang.

Hasil wawancara dengan beberapa siswa mengungkapkan bahwa mereka merasa lebih mudah memahami materi ketika belajar menggunakan media konkret. Sebelumnya, banyak dari mereka yang merasa bingung dengan bentuk dan rumus bangun ruang, tetapi setelah melihat dan menyentuh langsung modelnya, mereka merasa lebih paham. Pengalaman belajar yang nyata ini memberikan dampak yang kuat dalam membantu mereka mengingat konsep-konsep yang dipelajari.



Gambar 4. Siswa Menghitung Volume Bangun Ruang

Guru juga merasakan manfaat dari penggunaan media bangun ruang dalam pembelajaran. Materi yang semula sulit dijelaskan secara verbal, menjadi lebih mudah dipahami siswa saat didukung dengan alat peraga yang sesuai. Guru lebih mudah membimbing siswa dalam proses pembelajaran dan lebih cepat mengidentifikasi kesulitan siswa karena pembelajaran menjadi lebih interaktif (Wahab et al., 2021).

Kendala dalam pelaksanaan tindakan adalah keterbatasan jumlah media yang tersedia, sehingga siswa harus berbagi dengan kelompok lain. Namun, hal ini justru mendorong siswa untuk bekerja sama, berdiskusi, dan saling membantu dalam menyelesaikan tugas. Kolaborasi ini berkontribusi terhadap peningkatan keterampilan sosial siswa dalam pembelajaran.

Selama dua siklus pelaksanaan tindakan, terlihat bahwa strategi pembelajaran yang berpusat pada siswa dan menggunakan media konkret lebih efektif dibandingkan metode

konvensional (Manulang et al., 2023). Siswa tidak hanya belajar dari guru, tetapi juga belajar dari pengalaman langsung dan dari teman sekelompoknya. Pembelajaran menjadi proses aktif, bukan sekadar mendengarkan.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang menyenangkan dan variatif dapat meningkatkan motivasi dan rasa percaya diri siswa. Banyak siswa yang pada awalnya merasa Matematika adalah pelajaran yang sulit dan membosankan, mulai menunjukkan perubahan sikap menjadi lebih menyukai dan menikmati proses pembelajarannya (Mailani, 2015; Yayuk et al. 2018).

Dengan adanya peningkatan hasil belajar pada setiap siklus, serta meningkatnya partisipasi dan pemahaman siswa, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan media bangun ruang sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi volume dan luas permukaan bangun ruang (Anitasari & Hadi, 2023). Selain meningkatkan hasil belajar, pembelajaran dengan media konkret juga berdampak positif terhadap suasana kelas. Hubungan antar siswa menjadi lebih erat melalui kegiatan kelompok, dan interaksi guru-siswa menjadi lebih hangat dan komunikatif (Setyawan, 2020). Hal ini menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dan mendukung perkembangan belajar siswa secara menyeluruh.

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dijelaskan, maka penelitian ini memberikan bukti bahwa pendekatan pembelajaran berbasis media konkret dapat menjadi solusi dalam mengatasi rendahnya hasil belajar siswa pada materi bangun ruang. Diharapkan, pendekatan ini dapat diterapkan secara luas oleh guru Matematika, khususnya di tingkat sekolah dasar, untuk meningkatkan mutu pembelajaran dan hasil belajar siswa secara berkelanjutan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan selama dua siklus, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media bangun ruang konkret terbukti dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas V MI YPSM pada materi menghitung volume dan luas permukaan bangun ruang. Sebelum tindakan, nilai rata-rata siswa hanya 62 dengan ketuntasan 32%. Setelah dilakukan tindakan pada siklus I dan siklus II, hasil belajar meningkat secara signifikan. Pada siklus II, nilai rata-rata meningkat menjadi 78 dengan tingkat ketuntasan mencapai 88%, melebihi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan.

Selain peningkatan nilai, penggunaan media konkret juga mampu meningkatkan partisipasi aktif, motivasi belajar, serta pemahaman konsep matematika siswa. Siswa menjadi lebih tertarik terhadap pelajaran, lebih aktif dalam kegiatan diskusi kelompok, dan mampu menjelaskan konsep bangun ruang dengan lebih baik. Media konkret menjadikan proses pembelajaran lebih menarik, interaktif, dan mudah dipahami, terutama untuk materi yang bersifat abstrak seperti bangun ruang.

Dengan demikian, penerapan media pembelajaran konkret dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi bangun ruang, sangat efektif dan disarankan untuk diimplementasikan sebagai bagian dari inovasi pembelajaran yang berpusat pada siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anitasari, S., & Hadi, F. R. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Menggunakan Model Pbl Berbantuan Media Konkret Matematika Kelas Iv Sdn 1 Sukorejo. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(2), 2218-2235.
- Arikunto, Suharsimi. (2012). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. (2017). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamzah, B. Uno. (2011). *Model Pembelajaran: Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hudojo, Herman. (2005). *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud.
- Mailani, E. (2015). Penerapan pembelajaran matematika yang menyenangkan. *Elementary School Journal PGSD FIP Unimed*, 1(1), 8-11.
- Manulang, L. S. J., Syahbana, A., Nasriah, N., & Ariadi, A. (2023). Penggunaan Model Pembelajaran Berpusat pada Siswa dan Media Inovatif dalam Pembelajaran Matematika. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 6(1), 21-33.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Sadiman, Arief S., dkk. (2010). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Setyawan, D. (2020). Meningkatkan hasil belajar siswa menggunakan Realistic Mathematics Education (RME) berbantuan media konkret. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 4(2), 155-163.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suyatno. (2009). *Pembelajaran Kontekstual: Konsep dan Aplikasi*. Surabaya: Masmidia Buana Pustaka.
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wahab, A., Junaedi, S. P., Efendi, D., Prastyo, H., PMat, M., Sari, D. P., ... & Wicaksono, A. (2021). *Media pembelajaran matematika*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Yayuk, E., Ekowati, D. W., Suwandayani, B. I., & Ulum, B. (2018). *Pembelajaran matematika yang menyenangkan* (Vol. 1). UMMPress.