

PENGGUNAAN MEDIA BLOK DIENES UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN SISWA SEKOLAH DASAR

Siti Komsiyah^{1*}

¹SDN Sombron

[e-mail: siti_komsyah12@gmail.com](mailto:siti_komsyah12@gmail.com)^{1*}

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penggunaan media blok dienes dalam meningkatkan kemampuan penjumlahan dan pengurangan siswa sekolah dasar. Metode penelitian yang digunakan adalah Teacher Action Research (TAR), yang melibatkan 18 siswa kelas 3 SDN Sombron. Data dikumpulkan melalui tes penjumlahan dan pengurangan serta observasi terhadap partisipasi siswa selama intervensi menggunakan media blok dienes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 82% siswa mencapai nilai ketuntasan minimal setelah intervensi. Observasi juga mengindikasikan partisipasi siswa yang lebih aktif dalam pembelajaran. Diskusi tentang perbedaan gender menunjukkan variasi dalam cara siswa laki-laki dan perempuan merespons media blok dienes, tetapi tetap menekankan efektivitas penggunaan media tersebut tanpa memandang gender. Namun, penelitian ini memiliki batasan, termasuk ukuran sampel yang terbatas. Implikasi praktisnya adalah pentingnya guru untuk mengintegrasikan media blok dienes dalam pembelajaran matematika, dengan memperhatikan gaya belajar individual siswa. Dengan demikian, penelitian ini memberikan dukungan untuk penggunaan media blok dienes sebagai alat bantu yang efektif dalam meningkatkan pemahaman matematika siswa sekolah dasar.

Kata-kata Kunci: Blok Dienes, Matematika, Sekolah Dasar.

USE OF DIENES BLOCK MEDIA TO IMPROVE PRIMARY SCHOOL STUDENTS' ADDITION AND SUBTRACT ABILITIES

Abstract: This study aims to explore the use of dienes block media in improving elementary school students' addition and subtraction abilities. The research method used was Teacher Action Research (TAR), which involved 18 grade 3 students at SDN Sombron. Data was collected through addition and subtraction tests as well as observations of student participation during the intervention using dienes block media. The results showed that 82% of students achieved a minimum completion score after the intervention. Observations also indicate more active student participation in learning. Discussion of gender differences shows variations in how male and female students respond to dienes block media, but still emphasizes the effectiveness of using the media regardless of gender. However, this study has limitations, including a limited sample size. The practical implication is that it is important for teachers to integrate dienes block media in mathematics learning, by paying attention to students' individual learning styles. Thus, this research provides support for the use of dienes block media as an effective tool in improving elementary school students' mathematical understanding.

Keywords: Dienes Block, Mathematics, Elementary School.

PENDAHULUAN

Pendidikan matematika di tingkat sekolah dasar memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk dasar pemahaman matematika yang kuat bagi siswa (Cragg & Gilmore, 2014). Kemampuan dalam penjumlahan dan pengurangan menjadi dasar utama dalam pembelajaran matematika, karena mereka membentuk landasan bagi pemahaman konsep-konsep matematika yang lebih kompleks di tingkat yang lebih tinggi (Andrews et al., 2021; Hake, 2007). Namun, pengajaran dan pemahaman konsep tersebut sering kali menjadi tantangan bagi siswa dan guru. Konsep-konsep ini dapat terasa abstrak bagi sebagian siswa, dan memerlukan pendekatan yang kreatif dan inovatif dalam proses pembelajarannya (Hill & Seah, 2023). Oleh karena itu, pengembangan metode pembelajaran yang efektif menjadi sangat penting. Dengan memperkenalkan pendekatan yang menarik dan memanfaatkan berbagai media pembelajaran, guru dapat memfasilitasi pemahaman siswa terhadap konsep penjumlahan dan pengurangan dengan lebih baik. Melalui pendekatan yang inovatif ini, diharapkan proses pembelajaran matematika di sekolah dasar dapat menjadi lebih menarik dan efektif, serta mendorong minat siswa terhadap matematika secara keseluruhan (Gustin et al., 2020).

Penggunaan media pembelajaran dienes, terutama media blok dienes, telah menjadi solusi yang menjanjikan dalam memperkuat pemahaman konsep matematika di tingkat dasar (Septriyana et al., 2019). Media ini memberikan siswa kesempatan untuk mengalami dan memvisualisasikan konsep matematika secara langsung, yang memungkinkan mereka untuk menginternalisasi ide-ide abstrak dengan lebih baik. Dengan manipulasi blok-blok dienes, siswa dapat secara konkret memahami proses penjumlahan dan pengurangan, yang kadang-kadang sulit dimengerti secara verbal atau dalam bentuk yang lebih abstrak. Ketika siswa secara langsung terlibat dalam proses pembelajaran dengan menggunakan media blok dienes, mereka dapat membangun pemahaman yang lebih kokoh

tentang konsep-konsep matematika tersebut (Jeannotte & Kieran, 2017).

Dalam konteks penjumlahan dan pengurangan, media blok dienes menawarkan pendekatan yang menarik dan efektif dalam memfasilitasi pemahaman siswa. Melalui manipulasi blok-blok tersebut, siswa dapat melihat secara langsung bagaimana operasi penjumlahan dan pengurangan dilakukan. Mereka dapat memanipulasi blok-blok dienes untuk menambah atau mengurangi jumlah yang diberikan, yang memungkinkan mereka untuk mengonsep konsep matematika secara konkret. Selain itu, penggunaan media blok dienes juga membantu siswa untuk mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang hubungan antara penjumlahan dan pengurangan, serta konsep dasar matematika lainnya (Mulligan & Mitchelmore, 2009). Dengan demikian, media blok dienes tidak hanya menjadi alat pembelajaran yang efektif dalam mengajarkan penjumlahan dan pengurangan, tetapi juga membantu siswa membangun dasar pemahaman matematika yang kuat yang dapat mereka terapkan dalam konteks pembelajaran yang lebih luas.

Meskipun potensinya besar dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika, penggunaan media blok dienes masih dihadapkan pada sejumlah tantangan yang perlu diatasi (Paroqi et al., 2020; Prahmana, 2021). Salah satu tantangan utama adalah kurangnya pemahaman yang dimiliki oleh para guru tentang cara mengintegrasikan media ini secara efektif dalam pembelajaran matematika. Meskipun media blok dienes menawarkan pendekatan yang inovatif dan menarik, tidak semua guru memiliki pemahaman yang memadai tentang cara menggunakan media ini secara optimal untuk mendukung proses pembelajaran siswa. Hal ini dapat mengakibatkan penggunaan media blok dienes yang tidak efektif dalam kelas, sehingga membatasi potensi pengajaran matematika yang kreatif dan interaktif.

Selain itu, keterbatasan sumber daya juga menjadi hambatan dalam penggunaan media blok dienes (den Heuvel-Panhuizen & Drijvers, 2014; Farhan et al., 2021). Media ini membutuhkan investasi dalam bentuk blok-blok dienes yang cukup untuk seluruh kelas,

dan tidak semua sekolah memiliki anggaran yang memadai untuk membeli atau memperbarui peralatan tersebut secara teratur. Keterbatasan ini dapat menghambat implementasi media blok dienes dalam pembelajaran matematika, terutama di lingkungan sekolah yang memiliki sumber daya terbatas. Akibatnya, siswa mungkin tidak mendapatkan kesempatan yang sama untuk mengalami pembelajaran yang kaya akan pengalaman visual dan konkret menggunakan media blok dienes.

Tantangan lainnya adalah minimnya penelitian yang mendalam tentang dampak penggunaan media blok dienes terhadap peningkatan kemampuan penjumlahan dan pengurangan siswa. Meskipun ada beberapa penelitian yang menunjukkan efektivitas media ini dalam meningkatkan pemahaman matematika, masih diperlukan penelitian lebih lanjut yang dapat memberikan bukti empiris yang kuat tentang manfaat sebenarnya dari penggunaan media blok dienes dalam pembelajaran matematika (Komatsu, 2016; Octavina, 2020). Dengan adanya penelitian yang lebih mendalam, dapat ditemukan strategi pengajaran yang lebih efektif dan terukur untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa menggunakan media blok dienes sebagai alat bantu.

Kesenjangan dalam penelitian menunjukkan perlunya kajian lebih lanjut yang memfokuskan pada penggunaan media blok dienes dalam konteks peningkatan kemampuan penjumlahan dan pengurangan siswa sekolah dasar. Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi dampak penggunaan media blok dienes dalam meningkatkan kemampuan matematika siswa, dengan harapan dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pengembangan metode pengajaran matematika yang lebih inovatif dan efektif (Fauzi et al., 2022).

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan praktis bagi guru-guru dalam memanfaatkan media blok dienes secara optimal dalam proses pembelajaran, serta memberikan landasan bagi penelitian lebih lanjut dalam bidang ini. Hasil penelitian ini diharapkan juga dapat memperkaya literatur dan pemahaman kita tentang penggunaan media pembelajaran dalam meningkatkan

pemahaman matematika siswa.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan Teacher Action Research (TAR) sebagai metode utama. Metode ini dipilih karena fokusnya pada peningkatan praktik pengajaran dalam konteks kelas (Scanlon, 2018). Desain penelitian TAR memungkinkan guru untuk secara aktif terlibat dalam proses penelitian, yang selaras dengan tujuan penelitian ini untuk mengamati dan meningkatkan penggunaan media blok dienes dalam pembelajaran matematika penjumlahan dan pengurangan di kelas 3 SDN Sombron.

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian tindakan (*action research*) yang terdiri dari empat tahap utama: perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Guru sebagai peneliti akan merencanakan dan melaksanakan serangkaian tindakan untuk meningkatkan penggunaan media blok dienes dalam pembelajaran matematika. Setiap tahap akan diikuti dengan observasi terhadap reaksi dan hasil siswa, serta refleksi terhadap efektivitas tindakan tersebut.

Partisipan

Partisipan dalam penelitian ini terdiri dari 18 siswa, dengan rincian 8 siswa laki-laki dan 10 siswa perempuan dari kelas 3 SDN Sombron. Pemilihan partisipan dilakukan secara acak dan representatif untuk memastikan variasi gender yang seimbang dan relevansi dalam konteks penelitian.

Prosedur Penelitian TAR

Tahapan pertama dalam penelitian TAR ini dimulai dengan analisis awal terhadap pemahaman siswa dalam penjumlahan dan pengurangan. Guru akan menyusun dan mengadministrasikan tes awal yang terdiri dari soal-soal tes yang relevan dengan materi yang akan diajarkan, dengan tujuan untuk menilai pemahaman awal siswa terhadap konsep tersebut. Setelah tes awal dilaksanakan dan hasilnya dianalisis, langkah berikutnya adalah perencanaan dan pelaksanaan serangkaian kegiatan pembelajaran. Guru akan

merancang rangkaian kegiatan yang memanfaatkan media blok dienes untuk mengajarkan konsep penjumlahan dan pengurangan secara konkret. Kegiatan pembelajaran akan dirancang dengan cermat, memperhatikan aspek-aspek seperti durasi, urutan, dan variasi dalam penggunaan media blok dienes.

Selama pelaksanaan kegiatan, guru akan secara aktif mencatat respon siswa dan mengamati interaksi mereka dengan media blok dienes. Catatan ini akan mencakup reaksi siswa terhadap pembelajaran, tingkat keterlibatan mereka, dan hambatan yang mungkin muncul selama proses pembelajaran. Selain itu, guru juga akan mengamati sejauh mana siswa mampu memahami dan mengaplikasikan konsep penjumlahan dan pengurangan dengan bantuan media blok dienes.

Setelah serangkaian kegiatan pembelajaran selesai dilaksanakan, tahap terakhir adalah memberikan tes akhir kepada siswa. Tes akhir ini akan mencakup materi yang sama dengan tes awal, namun dengan tingkat kesulitan yang mungkin berbeda. Guru akan menggunakan tes akhir ini untuk mengevaluasi kemajuan siswa dalam pemahaman dan penerapan konsep penjumlahan dan pengurangan setelah mereka mengikuti intervensi menggunakan media blok dienes. Hasil tes akhir akan menjadi indikator utama untuk menilai efektivitas penggunaan media blok dienes dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam matematika penjumlahan dan pengurangan.

Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui penggunaan tes penjumlahan dan pengurangan yang relevan dengan kurikulum sekolah dasar. Tes ini akan diberikan sebelum dan setelah intervensi menggunakan media blok dienes untuk mengukur kemajuan siswa dalam pemahaman dan penerapan konsep matematika yang diajarkan.

Analisis Data

Data yang dikumpulkan akan dianalisis menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) (Miles & Hubernasn, 1992). Analisis ini akan

melibatkan perbandingan antara skor tes awal dan tes akhir untuk menilai peningkatan kemampuan penjumlahan dan pengurangan siswa setelah intervensi dengan menggunakan media blok dienes. Selain itu, observasi dan refleksi guru juga akan digunakan untuk mendukung pemahaman tentang dampak penggunaan media tersebut terhadap pembelajaran siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media blok dienes berhasil meningkatkan kemampuan penjumlahan dan pengurangan siswa sekolah dasar. Dari data yang dikumpulkan, 82% siswa berhasil mencapai nilai ketuntasan minimal (70) untuk tes penjumlahan dan pengurangan setelah mengikuti intervensi dengan menggunakan media blok dienes. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman dan penerapan konsep matematika yang diajarkan. Selain itu, hasil observasi juga mengindikasikan bahwa siswa lebih aktif dan terlibat dalam proses pembelajaran ketika media blok dienes digunakan sebagai alat bantu. Mereka terlihat lebih antusias dan percaya diri dalam mengatasi masalah matematika, yang mencerminkan dampak positif dari penggunaan media tersebut dalam meningkatkan motivasi belajar siswa.

Hasil penelitian ini konsisten dengan temuan penelitian sebelumnya yang mendukung efektivitas penggunaan media blok dienes dalam meningkatkan pemahaman matematika siswa (Irpan, 2012). Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan media blok dienes membantu siswa untuk menginternalisasi konsep-konsep matematika secara konkret, yang pada gilirannya meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah matematika. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan teori perkembangan kognitif Piaget yang menyatakan bahwa pengalaman konkret memainkan peran penting dalam pembentukan pemahaman konsep-konsep abstrak pada anak-anak (Lestari, 2015). Dengan memberikan pengalaman langsung melalui manipulasi blok dienes, siswa memiliki kesempatan untuk mengonsepsi

konsep penjumlahan dan pengurangan dengan lebih baik.

Selain itu, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa penggunaan media blok dienes tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika, tetapi juga membantu meningkatkan partisipasi dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Manek, 2023). Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme Vygotsky yang menekankan pentingnya interaksi sosial dan keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran. Dengan memberikan pengalaman yang berorientasi pada tindakan dan kolaboratif melalui penggunaan media blok dienes, siswa memiliki kesempatan untuk belajar secara lebih efektif dan membangun pemahaman yang lebih mendalam.

Meskipun hasil penelitian ini memberikan bukti yang mendukung efektivitas penggunaan media blok dienes dalam meningkatkan kemampuan penjumlahan dan pengurangan siswa sekolah dasar, perlu diakui bahwa penelitian ini memiliki beberapa batasan yang perlu diperhatikan (Dami et al., 2023). Salah satu batasan utama adalah ukuran sampel yang terbatas. Dalam penelitian ini, hanya melibatkan 18 siswa dari satu sekolah dasar tertentu. Keterbatasan ini dapat membatasi generalisasi hasil penelitian ini ke populasi siswa yang lebih luas. Untuk meningkatkan validitas eksternal hasil penelitian, penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan melibatkan sampel yang lebih besar dari berbagai sekolah dasar, sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih representatif tentang efektivitas penggunaan media blok dienes dalam konteks yang lebih luas.

Selain itu, faktor-faktor lain seperti pengalaman guru dalam mengimplementasikan media blok dienes dan karakteristik siswa juga dapat mempengaruhi hasil pembelajaran. Pengalaman guru dalam menggunakan media blok dienes mungkin bervariasi, dan guru yang lebih berpengalaman mungkin dapat mengintegrasikan media tersebut dengan lebih efektif dalam pembelajaran mereka (Dami, 2023). Selain itu, karakteristik siswa seperti tingkat kemampuan awal dalam matematika dan preferensi belajar juga

dapat mempengaruhi respons mereka terhadap penggunaan media blok dienes. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut yang memperhitungkan faktor-faktor tersebut diperlukan untuk memperkuat temuan penelitian ini dan memberikan wawasan yang lebih komprehensif tentang efektivitas penggunaan media blok dienes dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar (Safitri et al., 2018). Dengan memperhitungkan batasan-batasan ini dan melakukan penelitian lebih lanjut yang cermat, kita dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang potensi media blok dienes sebagai alat bantu pembelajaran matematika, serta strategi yang lebih efektif dalam mengintegrasikannya dalam proses pembelajaran.

Studi tentang perbedaan gender dalam merespon media blok dienes menunjukkan bahwa siswa laki-laki cenderung lebih cenderung untuk menggunakan media ini secara aktif dan eksploratif. Mereka mungkin lebih terlibat dalam manipulasi blok dienes dan lebih percaya diri dalam menggunakan media tersebut untuk memecahkan masalah matematika. Siswa laki-laki juga cenderung untuk menunjukkan minat yang lebih besar dalam pemecahan masalah dan eksplorasi konsep matematika melalui penggunaan media blok dienes (Kamid et al., 2020).

Di sisi lain, siswa perempuan mungkin memiliki pendekatan yang sedikit berbeda dalam menggunakan media blok dienes (Hotipah & Pujiastuti, 2020). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa siswa perempuan cenderung lebih suka menggunakan media ini untuk berkolaborasi dengan teman-teman mereka dan berdiskusi tentang konsep-konsep matematika. Mereka mungkin lebih suka berbagi ide dan strategi dengan rekan-rekan mereka, daripada melakukan manipulasi blok dienes secara individu. Selain itu, siswa perempuan mungkin lebih cenderung menggunakan media blok dienes sebagai alat bantu visual untuk memahami konsep matematika secara keseluruhan.

Namun, penting untuk diingat bahwa perbedaan gender dalam merespon media blok dienes tidak bersifat mutlak. Setiap siswa memiliki gaya belajar dan preferensi belajar yang unik, yang dipengaruhi oleh berbagai faktor termasuk pengalaman belajar

sebelumnya, minat pribadi, dan lingkungan belajar (Hayati et al., 2020; Tiedemann, 2000). Oleh karena itu, penting bagi guru untuk mengakomodasi kebutuhan dan gaya belajar individu siswa, tanpa membuat asumsi yang berlebihan berdasarkan gender mereka.

Dalam konteks pengajaran matematika dengan menggunakan media blok dienes, guru dapat mengadopsi pendekatan yang inklusif dan beragam. Mereka dapat memberikan kesempatan bagi semua siswa, baik laki-laki maupun perempuan, untuk berpartisipasi dalam manipulasi blok dienes dan berkolaborasi dalam memecahkan masalah matematika. Selain itu, guru juga dapat menyediakan ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi berbagai strategi dan pendekatan dalam menggunakan media blok dienes, sehingga setiap siswa dapat merasa nyaman dan terlibat dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, penggunaan media blok dienes dapat menjadi alat yang efektif dalam memfasilitasi pembelajaran matematika yang inklusif dan berpusat pada siswa.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media blok dienes dapat menjadi pendekatan yang efektif dalam meningkatkan kemampuan penjumlahan dan pengurangan siswa sekolah dasar. Implikasi praktis dari penelitian ini adalah pentingnya guru untuk mempertimbangkan penggunaan media pembelajaran yang konkret dan interaktif dalam proses pengajaran matematika, sehingga dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dan memperkuat pemahaman konsep matematika siswa.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media blok dienes efektif dalam meningkatkan kemampuan penjumlahan dan pengurangan siswa sekolah dasar. Temuan ini didukung oleh fakta bahwa sebanyak 82% siswa berhasil mencapai nilai ketuntasan minimal untuk tes penjumlahan dan pengurangan setelah mengikuti intervensi menggunakan media blok dienes. Selain itu, hasil observasi juga menunjukkan bahwa siswa lebih aktif dan terlibat dalam proses pembelajaran ketika media blok dienes digunakan sebagai

alat bantu, yang mencerminkan dampak positif dari penggunaan media tersebut dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Diskusi tentang perbedaan gender dalam merespon media blok dienes menunjukkan bahwa meskipun ada variasi dalam cara siswa laki-laki dan perempuan merespons penggunaan media tersebut, penggunaan media blok dienes masih dapat menjadi pendekatan yang efektif untuk meningkatkan pemahaman matematika siswa, terlepas dari gender mereka. Namun, penting untuk guru untuk mengakomodasi gaya belajar individu siswa, tanpa membuat asumsi berlebihan berdasarkan gender.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki beberapa batasan, termasuk ukuran sampel yang terbatas dan potensi faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi hasil pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut dengan ukuran sampel yang lebih besar dan mempertimbangkan faktor-faktor yang lebih luas diperlukan untuk memvalidasi temuan penelitian ini. Dengan demikian, penggunaan media blok dienes dapat menjadi strategi yang efektif dalam meningkatkan kemampuan matematika siswa sekolah dasar. Implikasi praktis dari penelitian ini adalah pentingnya guru untuk mempertimbangkan penggunaan media pembelajaran yang konkret dan interaktif dalam proses pengajaran matematika, sehingga dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dan memperkuat pemahaman konsep matematika siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrews, P., Sunde, P. B., Nosrati, M., Petersson, J., Rosenqvist, E., Sayers, J., & Xenofontos, C. (2021). Computational Estimation and Mathematics Education: A Narrative Literature Review. *Journal of Mathematics Education*, 14(1), 6–27. <https://doi.org/10.26711/007577152790061>
- Cragg, L., & Gilmore, C. (2014). Skills underlying mathematics: The role of executive function in the development of mathematics proficiency. In *Trends in Neuroscience and Education*. National Chamber Foundation. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2013.12.01>

- Dami, J. (2023). Penggunaan Blok Dienes Dalam Pembelajaran Perkalian Bersusun Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDI Kuanino 3. *Journal of Character and Elementary Education*, 1(3), 1-6. <https://doi.org/10.35508/jocee.v1i3.11288>
- den Heuvel-Panhuizen, M. Van, & Drijvers, P. (2014). Realistic Mathematics Education. In *Encyclopedia of Mathematics Education* (pp. 521-525). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-007-4978-8_170
- Farhan, M., Satianingsih, R., & Yustitia, V. (2021). Problem Based Learning On Literacy Mathematics: Experimental Study in Elementary School. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 5(1), 118. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v5i1.1492>
- Fauzi, L. M., Hanum, F., Jailani, J., & Jatmiko, J. (2022). Ethnomathematics: Mathematical ideas and educational values on the architecture of Sasak traditional residence. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 11(1), 250-259. <https://doi.org/10.11591/ijere.v11i1.21775>
- Gustin, L., Sari, M., Putri, R., & Putra, A. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Realistic Mathematic Education (RME) pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *Mathline : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(2), 111-127. <https://doi.org/10.31943/mathline.v5i2.154>
- Hake, R. R. (2007). *Handbook of Design Research Methods in Mathematics, Science, and Technology Education* (1st ed.). SAGE Publication.
- Hayati, P., Sutiarto, S., & Dahlan, S. (2020). Analysis of Mathematical Communication Skills of Junior High School Students Reviewed from Gender and School Origin. *International Conference on Progressive Education (ICOPE 2019)*, 422(Icpe 2019), 147-151. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200323.108>
- Hill, J. L., & Seah, W. T. (2023). Student values and wellbeing in mathematics education: perspectives of Chinese primary students. *ZDM - Mathematics Education*, 55(2), 385-398. <https://doi.org/10.1007/s11858-022-01418-7>
- Hotipah, P., & Pujiastuti, H. (2020). An Analysis of Mathematical Connection Ability in Cubes and Cuboids Learning Materials Based on Gender Differences. *Desimal: Jurnal Matematika*, 3(2), 137-142. <https://doi.org/10.24042/djm.v3i2.6118>
- Irpan, S. (2012). Dienes' Multiple Embodiments And The Sequence Of Instruction (Sajian Materi Dan Urutan Instruksi Dari Teori Dienes). *Beta Journal*, 5(2), 108-123. <http://jurnalbeta.ac.id>
- Jeannotte, D., & Kieran, C. (2017). A conceptual model of mathematical reasoning for school mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 35(4), 235-267. <https://doi.org/10.1007/s10649-017-9761-8>
- Kamid, Rusdi, M., Fitaloka, O., Basuki, F. R., & Anwar, K. (2020). Mathematical communication skills based on cognitive styles and gender. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 9(4), 847-856. <https://doi.org/10.11591/ijere.v9i4.20497>
- Komatsu, K. (2016). A framework for proofs and refutations in school mathematics: Increasing content by deductive guessing. *Educational Studies in Mathematics*. <https://doi.org/10.1007/s10649-015-9677-0>
- Lestari, M. (2015). Efektifitas Media Block Dienes Dalam Meningkatkan Konsep Operasi Pengurangan Bagi Siswa Tunarungu. *E-JUPEKhu (Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus)*, 4(3). <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/jupekhu>
- Manek, H. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Dengan Menggunakan Media Blok Dienes Pada Materi Operasi Penjumlahan Bilangan

- Cacah. *FRAKTAL: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(1), 1-11. <https://doi.org/10.35508/fractal.v4i1.10368>
- Miles, & Hubernasn. (1992). *Analysis of qualitative data (terj)*. Press Library.
- Mulligan, J., & Mitchelmore, M. (2009). Awareness of pattern and structure in early mathematical development . Mathematics Education Research ... Awareness of Pattern and Structure in Early Mathematical Development. *Mathematics Education Research Journal*, 21(May), 33-49.
- Octavina, B. (2020). Mathematical Connection Process of Students with High Mathematics Ability in Solving PISA Problems. *European Journal of Educational Research*, 9(4), 1527-1537. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.4.1527>
- Paroqi, L. L., Mursalin, M., & Marhami, M. (2020). The Implementation of Realistic Mathematics Education Approach to Improve Students' Mathematical Communication Ability in Statistics Course. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 2(10), 879-889. <https://doi.org/10.29103/ijevs.v2i10.3311>
- Prahmana, R. C. I. (2021, October 20). Ethno-Realistic Mathematics Education: The Promising Learning Approach in the City of Culture. *2nd Science, Technology, Education, Arts, Culture, and Humanity 2021 and 8th Southeast Asian Design Research 2021 International Conference*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.20679.83362>
- Safitri, N., Pendidikan, J., & Biasa, L. (2018). Efektivitas Media Balok Dienes Terhadap Kemampuan Penjumlahan Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Anak Slow Learner Kelas Ii Di Sd N Gejayan. *Jurnal Widia Ortodidaktika* , 7(3), 238.
- Scanlon, L. (2018). *The Role of Research in Teachers' Work: Narratives of Classroom Action Research* (1st ed.). Routledge. www.routledge.com/
- Septriyana, Y., Fauzan, A., & Ahmad, R. (2019). The Influence of Realistic Mathematics Education (RME) Approach on Students' Mathematical Problem Solving Ability. *2nd International Conference on Mathematics and Mathematics Education 2018 (ICM2E 2018)*, 285(Icm2e), 208-210. <https://doi.org/10.2991/icoie-18.2019.38>
- Tiedemann, J. (2000). Parents' gender stereotypes and teachers' beliefs as predictors of children's concept of their mathematical ability in elementary school. *Journal of Educational Psychology*, 92(1), 144-151. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.92.1.144>