

TANTUR: Permainan pada Pembelajaran Materi Keliling dan Luas Bangun Datar Gabungan Kelas 4 Sekolah Dasar

Dewi Tsania

S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
dewi.20093@mhs.unesa.ac.id

Ika Rahmawati

S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
ikarahmawati@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*) yang bertujuan untuk mengetahui proses pengembangan permainan TANTUR pada materi keliling dan luas bangun datar gabungan kelas 4 sekolah dasar dan untuk mengetahui kelayakan yang dinilai dari tiga aspek yaitu kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan. Data kevalidan diperoleh melalui hasil validasi ahli media dan ahli materi. Analisis data validasi menghasilkan tingkat kevalidan sebesar 90% pada validasi media dengan kategori sangat valid dan 94% pada validasi materi dengan kategori sangat valid. Keefektifan ditinjau dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa yang diolah menggunakan uji normalitas gain (N-gain). Hasil n-gain sebesar 0,86 dengan kategori tinggi atau efektif juga ditandai dengan peningkatan yang signifikan pada hasil *pretest* dan *posttest*. Hasil kepraktisan diperoleh melalui pengisian kuesioner guru dan siswa yang menghasilkan nilai persentase masing-masing sebesar 96% dan 93,04% yang dimana keduanya termasuk kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil analisis data yang telah diperoleh, dapat disimpulkan bahwa permainan TANTUR layak digunakan pada pembelajaran matematika materi keliling dan luas bangun datar gabungan kelas 4 sekolah dasar. Adapun implikasi dari penelitian ini yaitu memberikan ragam variasi penggunaan media dalam pembelajaran geometri di sekolah dasar.

Kata Kunci: Permainan TANTUR, Pengembangan Media, Bangun Datar Gabungan

Abstract

This development research uses the ADDIE development model (Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation) which aims to find out the development process of the TANTUR game on the material of the circumference and area of combined flat shapes in grade 4 elementary school and to determine the feasibility assessed from three aspects, namely validity, effectiveness, and practicality. The validity data was obtained through the validation results of media experts and material experts. Analysis of validation data resulted in a validity level of 90% in media validation with a very valid category and 94% in material validation with a very valid category. Effectiveness is reviewed from the results of students' pretests and posttests which are processed using the normality gain (N-gain) test. The n-gain result of 0.86 with a high or effective category is also characterized by a significant increase in pretest and posttest results. Practicality results were obtained through filling out teacher and student questionnaires which resulted in a percentage value of 96% and 93.04% respectively, both of which were in the very practical category. Based on the results of data analysis that has been obtained, it can be concluded that the TANTUR game is feasible to use in learning mathematics material on the circumference and area of combined flat shapes in grade 4 elementary school. The Implication of this research is to provide a variety of variations in the use of media in learning geometry in elementary schools.

Keywords: TANTUR Game, Media Development, Combined Flat Shapes

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu aktivitas yang direncanakan secara sadar dan sistematis, bukan suatu aktivitas serampangan atau asal-asalan yang dilakukan tanpa ada tujuan serta perencanaan yang teratur dan terstruktur. (Taufiq, 2014). Fokus utama suatu proses

pendidikan yaitu lebih menempatkan lebih banyak pusat pada proses pembelajaran siswa daripada proses belajar-mengajar guru (Taufiq, 2014). Maka dari itu, proses pembelajaran hendaknya disesuaikan dengan tahap perkembangan kognitif anak agar ia mampu mengorganisasikan cara berpikirnya. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Sumadi Suryobroto (2011) bahwa siswa

memperoleh banyak pengetahuan melalui proses pembelajaran yang berdampak. Dalam hal ini, guru perlu memiliki kemampuan untuk menyesuaikan strategi pembelajaran yang sesuai dengan tumbuh kembang siswa. Pada jenjang sekolah dasar, anak mengalami tahap perkembangan kognitif yang disebut sebagai tahap operasional konkrit. Sesuai dengan teori kognitif Jean Piaget mengindikasikan bahwa pada tahap ini anak cenderung berpikir secara logis daripada abstrak. Dalam proses berpikirnya, anak mengaitkan informasi yang didapat dengan objek atau benda yang mereka amati daripada mengandalkan proses berpikir dengan menghafal (Thahir, 2018).

Salah satu tantangan yang kerap ditemukan dalam sistem pendidikan kita adalah tidak optimalnya proses pembelajaran yang diterapkan oleh guru di sekolah. Salah satunya adalah kurangnya dorongan bagi siswa untuk mengasah kemampuan berpikir mereka. Sebaliknya, metode pembelajaran yang digunakan lebih berfokus pada hafalan dan pemahaman informasi terbatas, terutama pada pelajaran matematika (Anisensia dkk, 2020). Situasi inilah yang dapat menanamkan stigma negatif pada siswa bahwa matematika adalah mata pelajaran yang membosankan, menakutkan, dan sulit dipahami. Menurut Abidin (2020), matematika sebenarnya tidak sepenuhnya menakutkan, bahkan bisa menjadi mata pelajaran yang menyenangkan tergantung pada strategi pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Diperkuat oleh Maswar (2019) bahwa untuk meningkatkan motivasi siswa dalam mempelajari matematika dapat dilakukan strategi pembelajaran Matematika Menyenangkan Siswa (MMS) berbasis metode permainan dengan memanfaatkan media pembelajaran.

Mengacu pada problematika tersebut, maka diperlukan penggunaan media pembelajaran berbasis permainan menunjang proses pembelajaran matematika. Herman Hudojo mengemukakan bahwa matematika melibatkan konsep abstrak yang tersusun secara hirarkis dengan didasarkan pada asumsi deduktif yang menghasilkan suatu konsep bersifat kuat dan jelas karena hasil logis dari kebenaran sebelumnya (Hidayati, 2012). Sehingga salah satu pendekatan untuk membantu siswa dalam berpikir secara abstrak pada pembelajaran matematika adalah dengan menghadirkan media pembelajaran atau alat peraga. Menurut pendapat Sadiman dalam (Netriwati & Lena, 2017), media pembelajaran ialah suatu sumber daya, alat bantu, atau metode yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran untuk memastikan interaksi edukatif yang efektif dan efisien antara guru dan siswanya. Maka dari itu, agar sebuah media pembelajaran memiliki nilai tepat guna, keputusan pemilihan media harus mempertimbangkan kebutuhan serta karakteristik siswa (Yohanes L, 2020). Penggunaan

media dalam proses pembelajaran matematika harus terintegrasi dengan baik karena media berfungsi sebagai objek konkrit yang merepresentasikan konsep-konsep abstrak dalam bentuk visual yang dapat dilihat oleh siswa (Netriwati & Lena, 2017).

Salah satu materi pada pembelajaran matematika yang memerlukan media sebagai objek konkrit adalah materi keliling dan luas bangun datar gabungan yang menjadi salah satu pembahasan dalam konsep geometri. Namun pada kenyataannya, materi tersebut dianggap sulit oleh siswa karena melibatkan beberapa rumus yang harus dihafalkan. Hal tersebut mengacu pada penelitian literatur oleh Muthma'innah (2023) yaitu kurangnya kreativitas dan inovasi guru dalam menjelaskan materi bangun datar khususnya pada pembahasan rumus keliling dan luas menyebabkan siswa kesulitan dalam memahami materi tersebut sehingga siswa cenderung menghafalnya saja. Permasalahan yang sama juga terjadi dalam penelitian lain oleh Budiyo dkk, (2017) di SDN Tropodo 1 yaitu siswa kesulitan menghitung keliling dan luas dengan teliti serta kurangnya pemanfaatan media sehingga siswa mudah bosan dan malas belajar. Merujuk pada hal tersebut, maka penerapan media dalam pembelajaran materi keliling dan luas bangun datar dibutuhkan untuk membantu siswa dalam mengkonstruksikan pemahamannya. Sejalan dengan pendapat Yuza (2018) yang mengemukakan bahwa bangun datar (bangun dua dimensi) di sekolah dasar seharusnya memanfaatkan objek-objek konkrit yang dapat dimanipulasi siswa.

Tangram adalah salah satu dari sekian banyaknya media konkrit yang dapat diterapkan pada materi perhitungan keliling dan luas bangun datar gabungan. Penggunaan tangram dapat mendukung siswa dalam pemahaman, perbandingan, dan penemuan rumus bangun datar melalui penyusunan persegi-persegi satuan dan bingkai yang mengikuti bentuk bangun datar (Barus, 2017). Penggunaan tangram sendiri pada umumnya dikemas dalam bentuk permainan. Permainan tangram memiliki nilai didaktis yang tinggi karena melibatkan anak secara aktif mengeksplorasi, menyusun, serta mendalami konsep luas bangun datar (Fitriyani, 2019). Oleh karena itu, para pendidik perlu mengembangkan media dalam bentuk permainan agar pembelajaran bersifat interaktif dan menyenangkan (Rahmawati, 2019). Hal ini didukung dengan hasil penelitian oleh Priyana (2018) di MI Muhammadiyah Jimbung Kalikotes Klaten dengan adanya peningkatan hasil belajar yang signifikan dengan penggunaan media tangram dalam pembelajaran matematika kelas 4. Sebelum diberi tindakan, hanya 2 siswa (7,4% dari 27 siswa) yang mencapai nilai KKM. Kemudian, hasil siklus I menunjukkan peningkatan pada siswa yang mencapai KKM menjadi 12 siswa (46,15%). Pada siklus terakhir yaitu siklus II, lebih meningkat

menjadi 16 siswa (61,15%) yang mencapai KKM. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Andini dkk (2019) menunjukkan perbedaan pemahaman konsep antara siswa yang menerima pembelajaran dengan tangram dan tanpa tangram pada materi keliling dan luas bangun datar dengan dibuktikan hasil skor kelas eksperimen dan kelas control yaitu 61,1 dan 52,3. Sehingga dalam hal ini, peneliti mengembangkan sebuah media tangram berbasis permainan dengan inovasi terbaru yaitu permainan TANTUR (Tangram Turnamen). Inovasi permainan TANTUR ini merupakan modifikasi dari media yang telah dikembangkan oleh peneliti sebelumnya. Mengacu pada konsep Tri-N dari Ki Hajar Dewantara yang terdiri dari *niteni* (amati), *nirokke* (tiru), dan *nambahi* (modifikasi) sebagai dasar pemikiran bahwa penelitian ini tidak hanya sekedar “menjiplak” saja tetapi juga menyempurnakan media yang telah dikembangkan sebelumnya menjadi bentuk serta pembelajaran yang baru (Zufar dkk, 2023).

Permainan TANTUR (Tangram Turnamen) merupakan media berbentuk tangram yang dirancang untuk memfasilitasi pembahasan luas dan keliling bangun datar gabungan secara berkelompok. Tujuan penggunaan media ini tidak hanya terbatas pada penguatan konsep, tetapi juga menciptakan suasana belajar matematika yang menyenangkan dan interaktif. Penerapan permainan TANTUR ini menggunakan strategi dimana siswa secara berkelompok berkompetisi untuk menghasilkan pola unik dari potongan-potongan tangram yang kemudian akan dihitung keliling dan luas gabungan dari pola yang terbentuk. Khalimah (2018) berpendapat bahwa strategi kompetisi ini dapat meningkatkan kemampuan kerjasama serta komunikasi siswa terhadap sesama anggota kelompoknya dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Sehingga akan terbentuk rasa kompetisi antar kelompok yang dapat menciptakan pembelajaran aktif dan mengesankan (Jusmawati dkk, 2020).

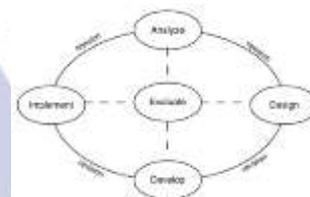
Merujuk pada latar belakang di atas, maka dikembangkanlah permainan TANTUR (Tangram Turnamen) yang berfokus pada materi keliling dan luas bangun datar gabungan kelas 4 sekolah dasar.

Adapun rumus masalah dalam penelitian ini yaitu: (1) Bagaimana proses pengembangan permainan TANTUR pada materi keliling dan luas bangun datar gabungan kelas 4 sekolah dasar?; (2) Bagaimana kelayakan permainan TANTUR pada materi keliling dan luas bangun datar gabungan kelas 4 sekolah dasar?

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang menggunakan model ADDIE. Penelitian pengembangan ialah jenis penelitian yang ditujukan untuk menciptakan suatu produk tertentu dan mengukur keefektifan produk

tersebut (Sugiyono, 2013). Menurut Saputro (2017), *Research & Development* adalah suatu metode penelitian yang tujuan akhirnya adalah menghasilkan sebuah produk konkrit yang dikembangkan untuk bidang keahlian tertentu serta mengetahui keefektifan dari produk tersebut. Lebih lanjut lagi, penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang teratur rapi ditujukan untuk merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi proses dari program atau produk yang dikembangkan dengan memenuhi syarat kelayakan (Rayanto & Sugianti, 2020). Penelitian ini menggunakan model penelitian pengembangan ADDIE. Menurut Branch (2010) model pengembangan ADDIE efektif digunakan untuk pengembangan produk dalam lingkup pendidikan karena melalui proses yang mendasar



Gambar 1 Prosedur model pengembangan ADDIE

untuk hal yang kompleks.

Prosedur penelitian pengembangan model ADDIE terdiri dari tahap analisis (*Analyze*), desain (*Design*), pengembangan (*Development*), implementasi (*Implementation*), dan evaluasi (*Evaluate*). Namun dalam penelitian pengembangan ini, evaluasi dilaksanakan pada setiap tahapan.

Pada tahap analisis, peneliti mengobservasi dan menganalisis permasalahan serta kebutuhan yang ada di lapangan. Observasi dilaksanakan di SDN Banjarsugihan II/117 Surabaya di jenjang kelas 4 pada saat bertugas dalam program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) yang dilaksanakan selama kurang lebih empat bulan. Peneliti menemukan bahwa selama pembelajaran matematika, sebagian besar siswa cenderung pasif. Ketika guru mengajukan pertanyaan, banyak siswa yang diam dan terlihat takut untuk menjawab bahkan tidak memahami materi yang diajarkan. Selama penyampaian materi, guru belum sepenuhnya memanfaatkan media yang dapat menunjang pembelajaran. Guru lebih sering menggunakan papan dan hanya mengacu pada buku pegangan siswa. Selain itu, peneliti juga menemukan bahwa siswa kelas 4 memiliki karakteristik yang senang bermain secara berkelompok. Siswa lebih menikmati dan aktif dalam pembelajaran dengan bereksplorasi serta menemukan hal-hal baru bersama teman sebayanya. Namun, tidak didukung dengan adanya media permainan yang memungkinkan siswa untuk bermain sambil belajar secara berkelompok. Peneliti mengamati terdapat beberapa media yang terpajang di dalam kelas. Namun, mayoritas

media berupa gambar dan poster yang hanya memuat tulisan dan belum ada media dapat dimainkan oleh siswa. Peneliti juga mengidentifikasi materi matematika yang membutuhkan media. Peneliti menemukan bahwa siswa belum memahami konsep keliling dan luas bangun datar gabungan yang merupakan salah satu pembahasan geometri dalam matematika. Peneliti mengamati siswa mengalami kesulitan dan kebingungan untuk menghitung keliling dan luas bangun datar gabungan karena menggunakan banyak rumus yang harus dihafalkan. Oleh karena itu, peneliti ingin mengembangkan sebuah media yang dapat memfasilitasi siswa dalam memahami materi keliling dan luas bangun datar gabungan dengan menggunakan sebuah permainan yang menyenangkan. Berdasarkan analisis di atas, peneliti bersama dosen pembimbing melakukan evaluasi agar data hasil observasi dan analisis dapat dijadikan dasar untuk mengembangkan sebuah media permainan matematika yang mendukung permasalahan yang terjadi.

Selanjutnya pada tahap perancangan, peneliti mulai merancang cakupan materi yang akan disajikan ke dalam media permainan TANTUR berdasarkan hasil analisis sebelumnya yang menunjukkan bahwasannya siswa kelas 4 kurang memiliki minat untuk memahami materi keliling dan luas bangun datar gabungan sehingga peneliti menyajikan materi tersebut dalam sebuah permainan agar memberikan pengalaman belajar matematika yang baru dan menyenangkan. Materi yang disajikan dalam permainan TANTUR memanfaatkan potongan-potongan tangram yang membentuk suatu pola tertentu. Kemudian dari pola-pola tersebut siswa secara berkelompok dapat menentukan keliling dan luas gabungannya dengan membagi pola ke dalam beberapa bagian sesuai potongan-potongan tangram yang disusun. Kemudian peneliti mulai merancang desain serta menentukan spesifikasi produk dari permainan TANTUR yang akan dibuat. Adapun komponen yang terdapat dalam permainan TANTUR yaitu (1) Puzzle Tangram; (2) Pedoman Permainan; dan (3) Lembar Kotak Satuan.

Selanjutnya peneliti mulai merealisasikan media permainan TANTUR yang telah dirancang pada tahap sebelumnya menjadi bentuk fisik.



Gambar 2 Hasil Puzzle Tangram



Gambar 3 Hasil Pedoman Permainan TANTUR

Setelah media dibuat, peneliti melakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi agar saran dan masukan dari validator serta evaluasi dengan dosen pembimbing sebagai acuan peneliti untuk merevisi serta menghasilkan media permainan TANTUR yang layak untuk diujicobakan di lapangan.

Setelah melalui tahap pengembangan dan validasi oleh para ahli, selanjutnya peneliti mulai melakukan uji coba implementasi permainan TANTUR. Uji coba permainan TANTUR dilaksanakan di SDN Banjarsugihan II/117 Surabaya dengan subjek penelitian kelas 4B yang terdiri dari 21 siswa. Penelitian dilaksanakan selama dua hari yakni pada tanggal 13 dan 14 Mei 2024.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pengembangan permainan TANTUR mengacu pada prosedur model penelitian dan pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu tahap menganalisa (*Analyze*), tahap desain (*Design*), tahap pengembangan (*Development*), tahap implementasi (*Implementation*), dan tahap evaluasi (*Evaluate*) yang dilaksanakan pada masing-masing tahapan.

Pada tahap analisis yang telah dilakukan, peneliti menemukan adanya permasalahan bahwa kurangnya penggunaan media yang dapat dimainkan secara langsung oleh siswa pada materi keliling dan luas bangun datar gabungan. Padahal materi tersebut merupakan salah satu muatan geometri pada mata pelajaran matematika yang membutuhkan kehadiran benda konkrit. Tendri (2021) mengemukakan bahwa pembelajaran keliling dan luas menggunakan benda konkrit mempermudah pemahaman siswa dalam mengabstraksi dan mengaplikasikan rumus-rumus bangun datar. Hal tersebut didukung oleh teori belajar J. Bruner yang mengemukakan bahwa penggunaan media konkrit dalam pembelajaran matematika akan melibatkan siswa secara mental dalam melihat langsung keteraturan dari benda yang diamati untuk memahami konsep matematika yang diajarkan.

Pada tahap perancangan peneliti melakukan perancangan materi dan perancangan media. Perancangan materi disesuaikan dengan hasil analisis materi sebelumnya yang mengindikasikan bahwa siswa 4 mengalami kurang memahami materi keliling dan luas bangun datar gabungan. Oleh karena itu, peneliti

menyajikan pembahasan materi tersebut dalam bentuk permainan TANTUR yang berupa potongan tangram berbentuk bangun datar. Potongan tangram tersebut dapat dibentuk siswa menjadi pola tertentu sehingga memberikan kesan bermain dan bereksplorasi. Materi keliling dan luas bangun datar gabungan disajikan dalam bentuk penyelesaian perhitungan keliling dan luas dari pola tangram yang sudah dibentuk dan dicetak pada lembar kotak satuan. Sedangkan pada perancangan media peneliti menentukan spesifikasi dari komponen permainan TANTUR yang terdiri dari puzzle tangram, pedoman permainan TANTUR, dan lembar kotak satuan. Rancangan yang telah dibuat dikonsultasikan dengan dosen pembimbing agar produk yang dikembangkan sesuai dengan standar yang diharapkan. Pada tahap ini tidak ada revisi dari rancangan media.

Tahap pengembangan adalah langkah selanjutnya yang peneliti lakukan yaitu pembuatan dan validasi media. Peneliti mulai merealisasikan media permainan TANTUR yang telah dirancang pada tahap sebelumnya menjadi bentuk fisik. Secara teknis, peneliti menggunakan laptop dan memanfaatkan *platform* canva untuk mendesain keseluruhan komponen permainan TANTUR. Setelah media dibuat, peneliti memvalidasi media untuk menguji kelayakan media. Adapun kelayakan media ini mencakup tiga aspek yaitu kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan. Untuk mengukur kevalidan peneliti membuat instrumen validasi berupa lembar validasi media dan materi yang divalidasi oleh dosen ahli di bidang matematika. Selanjutnya peneliti juga memvalidasi soal *pretest* dan *posttest* sebagai instrumen untuk menguji keefektifan media. Kemudian validasi instrumen lembar kuesioner guru dan siswa dilakukan untuk mengukur kepraktisan permainan TANTUR setelah implementasi.

Hasil validasi media dan validasi materi mendapatkan skor masing-masing yaitu 90% dengan kategori sangat valid untuk media dan 94% dengan kategori sangat valid untuk materi sehingga permainan TANTUR dinilai sangat valid tanpa revisi. Kemudian untuk validasi soal didapatkan skor 92% dengan kategori sangat valid dan dapat digunakan untuk uji coba dengan saran dan masukan. Sedangkan untuk validasi kuesioner mendapatkan skor 96% dengan kategori sangat valid untuk kuesioner guru dan 92% untuk kuesioner siswa dan dapat digunakan dengan saran dan masukan.

Setelah tahap pengembangan dilakukan, peneliti mengevaluasi bersama dosen pembimbing terkait saran dan masukan dari validator ahli. Terdapat beberapa revisi pada kuesioner siswa yaitu indikator pernyataan diurutkan dari pernyataan umum ke khusus serta beberapa perbaikan pada penggunaan kata subjek. Sedangkan, revisi pada lembar soal yaitu penambahan kalimat perintah yang jelas

pada setiap soal dan perbaikan beberapa kalimat ambigu pada soal.

Selanjutnya peneliti mulai melakukan uji coba implementasi permainan TANTUR. Penelitian hari pertama dilaksanakan pada hari Senin, 13 Mei 2024 di ruang kelas 4B pada pukul 07.00 sampai 09.30 WIB. Uji coba diawali dengan membuka kelas dengan salam, berdoa, dan perkenalan. Peneliti menyampaikan tujuan kedatangan kepada siswa bahwasannya akan melakukan pembelajaran matematika tentang materi keliling dan luas bangun datar gabungan dengan menggunakan permainan TANTUR. Kemudian peneliti mulai membagikan soal *pretest* untuk mengetahui pemahaman awal siswa terhadap materi sebelum dilakukan pemberian uji coba permainan TANTUR. Pengerjaan *pretest* dilakukan selama 60 menit dengan jumlah soal sebanyak 10 soal. Selanjutnya, peneliti bersama dengan siswa melakukan pembentukan kelompok dan menyusun tatanan bangku yang disesuaikan dengan jumlah kelompok.



Gambar 4 Siswa memilih pola tangram

Penelitian hari kedua dilaksanakan pada Selasa, 14 Mei 2024. Pada hari kedua ini peneliti mulai mengujicoba implementasi permainan TANTUR, pengerjaan *pretest-posttest*, dan pengisian kuesioner siswa setelah kegiatan implementasi berakhir. Sebelum kegiatan dimulai, peneliti menyiapkan alat yang diperlukan yaitu laptop untuk *timer* dan pengacakan pola tangram, papan tulis untuk rekapitulasi skor permainan, dan membagikan permainan TANTUR kepada setiap kelompok. Kemudian peneliti mengondisikan tiap kelompok untuk menyiapkan alat tulis yang diperlukan. Kegiatan diawali dengan berdoa bersama agar kegiatan dapat berjalan lancar. Permainan dimulai dengan pemilihan pola tangram pada level 1 yaitu bentuk panah, gelas kimia, hati, rumah, heksagon, dan huruf V. Pemilihan pola tangram dilakukan secara acak melalui web *wheel spinner*. Perwakilan kelompok dipersilahkan maju untuk mendapatkan pola tangram yang akan disusun.

Setelah semua kelompok mendapatkan pola tangram yang akan disusun, selanjutnya tiap kelompok secara bersama-sama memulai permainan. Waktu penyusunan pola tangram level 1 yaitu selama 2 menit dengan perolehan skor 10 poin apabila dapat menyelesaikan tepat waktu. Peneliti menghimbau setiap kelompok agar memperhatikan *timer* yang ditampilkan di depan kelas. Setelah waktu habis, seluruh kelompok mengangkat tangannya masing-masing yang menandakan

bahwa waktu penyusunan pola tangram sudah habis. Peneliti mulai mengecek hasil pola tangram di setiap kelompok kemudian menentukan perolehan skor sementara setiap kelompok di papan tulis. Apabila terdapat kelompok yang belum berhasil menyelesaikan pola tangram tepat waktu, maka akan diberikan waktu tambahan namun poin yang didapat dikurangi 2 poin.

Setiap anggota kelompok terlihat saling bekerja sama dalam menyusun dan mengeksplorasi berbagai strategi dalam menyelesaikan susunan pola tangram yang didapatkan.



Gambar 5 Permain saling bekerja sama dengan kelompok

Kegiatan selanjutnya yaitu setiap kelompok mencetak pola yang berhasil disusun pada lembar kotak satuan yang telah disediakan. Pada lembar kotak satuan terdapat perintah untuk membagi pola yang sudah dicetak menjadi beberapa bagian dan selanjutnya siswa menjawab dua pertanyaan yang telah disediakan yaitu 1) Bangun datar apa saja yang kalian peroleh dari pola yang sudah kalian bagi?; 2) Hitunglah keliling dan luas gabungan dari pola yang sudah kalian susun dengan bantuan kotak satuan!. Masing-masing pertanyaan tersebut bernilai 10 dan 20 poin tambahan.

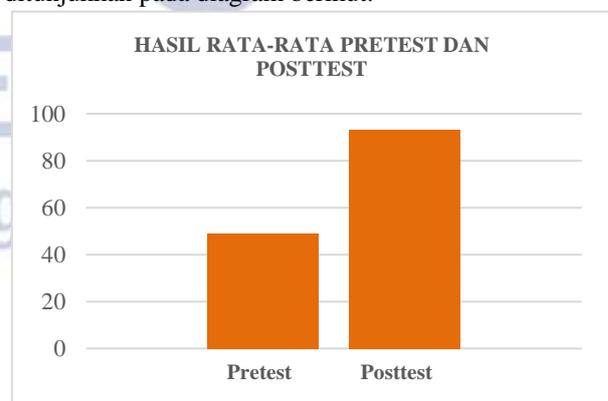
Permainan dilanjutkan sampai level ketiga permainan TANTUR dan diakhiri dengan rekapitulasi poin yang diperoleh masing-masing kelompok. Kelompok dengan perolehan poin tertinggi yaitu kelompok 4 dengan total 122 poin. Kemudian peneliti memberikan *reward* kepada kelompok pemenang dan melakukan refleksi kembali terhadap kegiatan permainan dengan mengaitkan pembahasan materi. Selanjutnya siswa mengerjakan soal *posttest* dan mengisi lembar kuesioner yang diberikan peneliti. Selanjutnya peneliti *me-review* kembali seluruh kegiatan pada hari ini dan memberikan apresiasi serta terima kasih kepada seluruh siswa. Pembelajaran ditutup dengan doa dan foto bersama.

Peneliti mengumpulkan data yang diperoleh dan pada saat uji coba meliputi hasil *pretest* dan *posttest* serta hasil lembar kuesioner guru dan siswa. Tingkat keefektifan permainan TANTUR mengacu pada hasil uji normalitas gain (N-Gain) dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa. Soal *pretest* dan *posttest* dikerjakan oleh siswa kelas 4B berjumlah 21 siswa yang dilaksanakan sebelum dan sesudah uji coba permainan TANTUR. Berikut akan dijabarkan hasil nilai *pretest* dan *posttest*:

Tabel 1. Hasil *pretest* dan *posttest*

NO	NAMA SISWA	SKOR MAKS	PRETEST	POSTEST
1	AFA	100	30	90
2	AMM	100	20	80
3	AAA	100	50	90
4	AS	100	60	100
5	DPA	100	30	80
6	FKA	100	60	100
7	HRA	100	50	100
8	KAA	100	40	100
9	LFM	100	60	100
10	MAJS	100	50	100
11	MI	100	40	90
12	MDNR	100	40	90
13	NCP	100	60	100
14	NNA	100	70	100
15	NDI	100	50	100
16	SAT	100	50	100
17	SKKPS	100	70	100
18	SSA	100	30	70
19	TNR	100	50	90
20	WPD	100	50	80
21	ZA	100	70	100
Mean			49,04	93,33

Rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* dapat ditunjukkan pada diagram berikut:



Gambar 6 Diagram hasil rata-rata *pretest* dan *posttest*

Berdasarkan diagram hasil rata-rata *pretest* dan *posttest* siswa di atas, menunjukkan bahwa terjadi peningkatan yang cukup signifikan. Data di atas dianalisis

dan diolah oleh peneliti menggunakan uji normalitas gain (N-Gain) menurut hake dengan rumus:

$$N\text{-gain} = \frac{\sum \text{Skor Post test} - \sum \text{Skor Pre Test}}{\text{Skor Maks} - \sum \text{Skor Pre test}}$$

$$= \frac{1960 - 1030}{2100 - 1030} = \frac{930}{1070} = 0,86$$

Berdasarkan perhitungan hasil N-Gain didapatkan hasil sebesar 0,86 yang menunjukkan bahwa tingkat keefektifan permainan TANTUR masuk pada kategori tinggi karena nilai gain (g) > 0,7. Kemudian ditinjau dari penghitungan rata-rata (mean) nilai *pretest* dan *posttest* terjadi peningkatan yang cukup signifikan. Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwasannya permainan TANTUR efektif untuk digunakan pada pembelajaran materi keliling dan luas bangun datar gabungan kelas 4 sekolah dasar. Kemudian untuk tingkat kepraktisan ditinjau berdasarkan hasil pengisian kuesioner yang dilakukan oleh guru dan siswa. Setelah dilakukan pengolahan data, didapatkan hasil persentase sebesar 96% untuk kuesioner guru dengan kategori sangat praktis dan 93% untuk kuesioner siswa dengan kategori sangat praktis. Sehingga dapat dinyatakan bahwa permainan TANTUR praktis untuk digunakan pada pembelajaran matematika.

Pembahasan

Pengembangan permainan TANTUR dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu analisis (*Analyze*), desain (*Design*), pengembangan (*Development*), implementasi (*Implementation*), dan evaluasi (*Evaluate*) yang dilaksanakan pada setiap akhir tahapan. Pada tahap analisis yang telah dilakukan peneliti di SDN Banjarsugihan II/117 Surabaya, ditemukan adanya permasalahan bahwa kurangnya penggunaan media yang dapat dimainkan secara langsung oleh siswa pada materi keliling dan luas bangun datar gabungan. Padahal materi tersebut merupakan salah satu muatan geometri pada mata pelajaran matematika yang membutuhkan kehadiran benda konkrit. Penggunaan alat peraga pembelajaran yang nyata akan memfasilitasi siswa dalam memahami proses penyelesaian matematika (Primasari dkk, 2021). Penggunaan media konkrit dalam pembelajaran matematika ini ditegaskan dalam teori perkembangan kognitif J. Piaget bahwa anak pada usia 7-11 tahun berada pada tahap operasional konkrit. Pada tahap ini, perkembangan kognitif anak ditunjukkan oleh kemampuan mereka dalam berpikir teratur dan rasional. Sehingga pada fase ini anak mampu memecahkan masalah secara logis, meskipun mereka belum mampu berpikir secara abstrak (Agustyaningrum dkk, 2022). Didukung oleh pendapat Mariana & Haya (2018) bahwa media yang

mampu mawadahi kegiatan siswa dalam pembelajaran adalah media yang dikemas menjadi sebuah media permainan bersifat konkrit. Tendri (2021) mengemukakan bahwa pembelajaran keliling dan luas menggunakan benda konkrit mempermudah pemahaman siswa dalam mengabstraksi dan mengaplikasikan rumus-rumus bangun datar. Hal tersebut didukung oleh teori belajar J. Bruner yang mengemukakan bahwa penggunaan media konkrit dalam pembelajaran matematika akan melibatkan siswa secara mental dalam melihat langsung keteraturan dari benda yang diamati untuk memahami konsep matematika yang diajarkan.

Muatan materi keliling dan luas bangun datar gabungan dalam permainan TANTUR disajikan dalam bentuk media berbasis permainan puzzle tangram yang dilengkapi dengan pedoman permainan yang memuat pola-pola tangram yang unik dan disajikan dalam tiga tingkatan level yaitu level 1, 2, dan 3. Tangram ialah salah satu media sederhana namun menarik bagi para siswa dan berfungsi sebagai alat peraga yang memperkenalkan konsep-konsep geometris sehingga mendorong visualisasi spasial siswa (Nada Mufti dkk, 2020). Hal tersebut didukung dengan penelitian pengembangan permainan tangram oleh Anggraini (2018) yang menunjukkan penggunaan permainan tangram pada materi luas dan keliling bangun datar secara efektif dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV dibuktikan dengan rata-rata kelas kontrol lebih kecil dibandingkan dengan kelas eksperimen pada soal posttest yaitu $73 < 91$. Dengan demikian tangram dapat menjadi alat visualisasi bangun datar yang konkrit untuk siswa.

Permainan TANTUR ini dikembangkan sesuai dengan karakteristik siswa kelas 4 yang cenderung lebih senang belajar sambil bermain secara berkelompok. Hal ini sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar yang berada pada umur 9-12 tahun yang lebih gemar untuk bermain dengan kelompok sebayanya (Wayan Astini dkk, 2020). Hal ini bertujuan agar pelajaran matematika materi keliling dan luas bangun datar gabungan tidak dianggap sebagai pelajaran yang menakutkan, membosankan, dan sulit dipahami. Sejalan dengan permasalahan yang ditemukan dalam penelitian oleh Astuti & Ulfah Amaliyah (2019) yaitu siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal keliling dan luas bangun datar karena banyaknya rumus yang harus dihafalkan. Maka dari itu, peneliti mengembangkan permainan TANTUR untuk menciptakan pembelajaran materi keliling dan luas bangun datar gabungan dengan permainan yang menyenangkan. Pembelajaran mengintegrasikan permainan akan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga dapat menarik minat siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran dan mencapai tujuan pembelajaran secara efektif (Aminah dkk, 2022).

Kelayakan permainan TANTUR yang dikembangkan dalam penelitian ini ditinjau dari tiga aspek yaitu kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan. Aspek kevalidan ditinjau berdasarkan uji validasi oleh para ahli media dan ahli materi. Uji validasi ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan media sebelum diimplementasikan. Sejalan dengan pendapat Ernawati & Sukardiyono (2017) bahwa media perlu dilakukan pengujian terkait indikator penilaian kelayakan dari aspek media maupun materi.

Hasil validasi permainan TANTUR yang dilakukan oleh validator ahli media dan ahli materi mendapatkan nilai masing-masing 90% dan 94% dengan kategori sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran matematika kelas 4 materi keliling dan luas bangun datar gabungan. Bentuk dan tampilan permainan TANTUR cocok untuk menarik perhatian serta meningkatkan minat siswa dalam mempelajari materi. Mendukung hal tersebut Laila Atini (2018) berpendapat bahwa permainan tangram dapat memfokuskan perhatian siswa dengan melibatkan siswa secara langsung untuk menyusun dan memainkannya.

Keefektifan permainan TANTUR dilihat berdasarkan penghitungan nilai *pretest* dan *posttest* menggunakan uji N-Gain yang menghasilkan angka sebesar 0,86 dengan kategori tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa penerapan permainan TANTUR pada materi keliling dan luas bangun datar gabungan kelas 4 efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi. Hal tersebut sesuai dengan tujuan penggunaan media dalam pembelajaran matematika yakni memudahkan serta mengefektifkan pemahaman siswa pada konsep matematika (Mashuri, 2019). Sejalan dengan pendapat Ratumanan & Rosmiati (2019) bahwa pemanfaatan media memberikan peluang siswa untuk lebih memahami konsep matematika yang abstrak.

Nilai kepraktisan permainan TANTUR yang diolah dari perhitungan skor lembar kuesioner guru dan siswa menghasilkan persentase masing-masing 93,04% dan 96% yang menunjukkan kategori sangat praktis. Hestari dkk (2016) mengemukakan bahwa kepraktisan media pembelajaran dilihat dari kemudahan siswa menggunakan media dan meningkatkan antusias siswa dalam pembelajaran. Hal ini terbukti dengan hasil pengisian kuesioner siswa pada indikator 10 yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika menjadi seru dan menyenangkan dengan permainan TANTUR menjadi skor paling tinggi diantara indikator lain.

Terdapat beberapa temuan menarik serta kendala (limitasi penelitian) yang terjadi dalam penelitian ini. Pada proses validasi oleh ahli media terdapat perubahan pada media TANTUR (Tangram Turnamen) yang dikembangkan menjadi permainan TANTUR (Tangram Turnamen). Hal tersebut menjadi evaluasi peneliti

bahwasannya media ini lebih ditekankan pada keterbaruan cara bermain tangram bukan pada bentuk tangram itu sendiri. Selain itu terdapat temuan menarik yang terjadi selama proses implementasi yaitu beberapa siswa yang kurang tepat pada saat menyusun pola dengan kepingan tangram. Ada siswa tidak menggunakan seluruh keping tangram yang tersedia melainkan hanya menggunakan beberapa keping saja. Hal tersebut menjadi keterbatasan penelitian ini bahwasannya peneliti kurang jelas dalam memberikan instruksi dan tidak mencantulkannya pada buku pedoman permainan TANTUR.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan rumusan masalah, hasil, dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Permainan TANTUR yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangam ADDIE yang meliputi tahap analisis (*Analyze*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluate*) yang dilakukan dalam setiap tahapan. Analisis lapangan menjadi langkah awal untuk memperoleh informasi terkait permasalahan pembelajaran matematika yang terjadi di kelas 4 sekolah dasar serta mengetahui kebutuhan media yang dikembangkan. Informasi yang diperoleh dari tahap analisis kemudian dievaluasi kembali dengan dosen pembimbing agar media yang dikembangkan sesuai dengan fenomena yang terjadi. Pada tahap desain peneliti merancang cakupan materi dan desain media. Kemudian hasil rancangan dievaluasi kembali dengan dosen pembimbing agar produk yang dikembangkan sesuai dengan standar yang diharapkan. Pada tahap pengembangan, peneliti mulai membuat bentuk fisik media dan memvalidasi produk beserta instrumen penelitian lainnya yang dilakukan oleh validator ahli agar produk layak diujicobakan. Tahap terakhir yaitu tahap implementasi permainan TANTUR yang diujicobakan pada siswa kelas 4 sekolah dasar. Dalam tahap ini peneliti melakukan uji keefektifan melalui lembar kuesioner guru dan siswa serta uji kepraktisan menggunakan lembar soal *pretest* dan *posttest* yang dikerjakan oleh siswa. Evaluasi tahap ini mempertimbangkan umpan balik dari guru dan siswa serta refleksi peneliti.
2. Kelayakan dalam penelitian pengembangan ini yaitu apabila mencapai tiga aspek nilai yaitu kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan.

Kevalidan permainan TANTUR mengacu pada hasil validasi yang dilakukan oleh ahli media dan ahli materi sebagai validator. Setelah dilakukan analisis dan perhitungan diperoleh hasil validasi media dan materi masing-masing sebesar 90% dan 94% dengan kategori sangat valid. Keefektifan permainan TANTUR dilihat berdasarkan penghitungan nilai *pretest* dan *posttest* menggunakan uji N-Gain yang menghasilkan angka sebesar 0,86 dengan kategori tinggi dengan peningkatan rata-rata *pretest* dan *posttest* yang cukup signifikan. Dengan demikian permainan TANTUR dinyatakan efektif digunakan dalam pembelajaran matematika. Selanjutnya, nilai kepraktisan permainan TANTUR yang diolah dari perhitungan skor lembar kuesioner guru dan siswa menghasilkan persentase masing-masing 93,04% dan 96% yang menunjukkan kategori sangat praktis.

Saran

1. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan permainan TANTUR yang ditekankan pada variasi bentuk tangram yang baru.
2. Penelitian selanjutnya agar dapat menambahkan instruksi yang lebih jelas terkait penggunaan permainan TANTUR.
3. Peneliti selanjutnya diharapkan bisa melanjutkan menjadi penelitian eksperimen.
4. Para pendidik agar dapat mengembangkan sebuah media permainan yang serupa untuk digunakan dalam pembelajaran matematika

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. (2020). *Belajar Matematika Asyik dan Menyenangkan*.
<https://doi.org/10.31219/osf.io/2hkvm>
- Amir, Z. M., & Vebrianto, R. (2021). Problematika Pembelajaran Matematika di SD Muhammadiyah Kampa Full Day School. In *Journal of Primary Education* (Vol. 4, Issue 1).
- Andini, N., Aminah, M., & Handayani, H. (2019). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Tangram terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis pada Materi Luas dan Keliling Bangun Datar. *Widyagogik*, 7(1).

<https://journal.trunojoyo.ac.id/widyagogik/article/view/6256/3941>

- Anggraini, D. (2018). *Pengembangan Bahan Ajar Permainan Tangram dalam Pembelajaran Bangun Datar pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Islam Surya Buana Kota Malang* [Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang]. <http://etheses.uin-malang.ac.id/12654/1/15761032.pdf>
- Astuti, R., & Ulfah Amaliyah. (2019). PENGEMBANGAN MEDIA PERMAINAN LAJUR BATA (LANGKAH JUARA BANGUN DATAR) UNTUK MATERI KELILING DAN LUAS BANGUN DATAR KELAS 4 SEKOLAH DASAR. *Fundamental Pendidikan Dasar*, 1(1), 1–12.
- Barus, E. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Keliling dan Luas Bangun Datar untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Minat Siswa Kelas V SD Margoyosan Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar Edisi*, 10, 7.
- Branch, R. M. (2010). Instructional design: The ADDIE approach. In *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer US.
<https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Budiyono, H. (2017). PENGGUNAAN MEDIA PETAK PERSEGI SATUAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DALAM MATA PELAJARAN MATEMATIKA MATERI LUAS DAN KELILING BANGUN DATAR KELAS III SDN TROPODO 1 SIDOARJO. *JJ PGSD*, 05(03), 1295–1304.
- Hidayati, K. (2012). Pembelajaran Matematika Usia SD/MI Menurut Teori Belajar Piaget. *Cendekia*, 10(2).
- Hidayati, K. (2012). TEORI MATEMATIKA PIAGET. *Cendekia*, 10(2), 291–308.
- Hikmah, D. (2019). MEDIA FOR LANGUAGE TEACHING AND LEARNING IN DIGITAL ERA. *IJoEEL*, 01(02), 84–89.
- Hikmawati, F. (2017). *Metodologi Penelitian* (1st ed.). PT RAJAGRAFINDO PERSADA.
- Ibrahim A, Alang, A., Madi, Baharuddin, Ahmad, M., & Darmawati. (2018). *Metodologi Penelitian* (I. Ismail, Ed.; 1st ed.). Gunadarma Ilmu.
- Jusmawati, Satriawati, Irman, Rahman, A., & Arsyad, N. (2020). *Model-model Pembelajaran di Sekolah Dasar* (Akhiruddin, Ed.; 1st ed.). Penerbit Samudra Biru.
- Keraf, Y. (2017). PENGGUNAAN MEDIA PAPAN BERPAKU UNTUK MENINGKATKAN

- HASIL BELAJAR MATEMATIKA THE USE OF PINN BOARD MEDIA TO IMPROVE THE MATHEMATICS LEARNING RESULT. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar Edisi 8*, 824–830.
- Kustandi, C., & Darmawan, D. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran* (1st ed.). KENCANA .
- Mariana, N., & Haya, R. (2018). PENGARUH MEDIA MOKU (MONOPOLI KUIS) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA MATERI BANGUN DATAR SISWA KELAS IV SDN SUMUR WELUT III/ 440 SURABAYA. *JPGSD*, 06(09), 1526–1536.
- Mashuri, S. (2019). *MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA* (1st ed.). Deepublish .
- Maswan. (2016). Konstelasi Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia di Era Globalisasi. *Prosiding Seminar Nasional KSDP Prodi SI PGSD*, 1–13.
- Maswar, M. (2019). Strategi Pembelajaran Matematika Menyenangkan Siswa (MMS) Berbasis Metode Permainan Mathemagic, Teka-teki dan Cerita Matematis. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 28–43. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2019.v1i1.28-43>
- Maula, I. (2020). *UPAYA MENINGKATKAN KREATIVITAS MATEMATIS DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA TANGRAM MATERI LUAS BANGUN DATAR PADA SISWA MI AL-HIDAYAH KEBAYORAN LAMA JAKARTA*.
- Milkhaturohman, Sastya Da Silva, & Ahmat Wakit. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Bangun Datar di SDN 2 Mantingan Jepara. *Mathema Journal*, 4(2), 94–106.
- Mustadi, A., Fauzani, R., & Rochmah, K. (2018). *LANDASAN PENDIDIKAN SEKOLAH DASAR* (D. Uji, Ed.; 1st ed.). UNY Press.
- Netriwati, & Lena, M. (2017). *MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA*.
- Netriwati, & Lena, M. (2019). *MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA* (M. Lena, Ed.; 1st ed.). <https://www.researchgate.net/publication/332935226>
- Nurdyansyah. (2019). *MEDIA PEMBELAJARAN INOVATIF*. UMSIDA Press .
- Nurfadhillah, S., Ramadhanty Wahidah, A., Rahmah, G., Ramdhan, F., Claudia Maharani, S., & Muhammadiyah Tangerang, U. (2021). PENGGUNAAN MEDIA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DAN MANFAATNYA DI SEKOLAH DASAR SWASTA PLUS AR-RAHMANIYAH. In *EDISI : Jurnal Edukasi dan Sains* (Vol. 3, Issue 2). <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/edisi>
- Pasaribu, B., Herawati, A., Utomo, K., & Aji, R. (2022). *METODOLOGI PENELITIAN* (A. Muhaimin, Ed.; 1st ed.). Media Edu Pustaka . www.mediaedupustaka.co.id
- Rahmadi dkk. (2023). *PSIKOLOGI PENDIDIKAN* (A. Rahmawati, Ed.; I). CV, Mitra Cendekia Media . <https://www.researchgate.net/publication/370107071>
- Rahmawati, I. (2019). PERMAINAN KAPIKA (KARPET PIJAK MATEMATIKA) SEBAGAI PENGENALAN JENIS-JENIS BANGUN DATAR. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 07(07), 3784–3797.
- Ratumanan, T., & Rosmiati, I. (2019). *PERENCANAAN PEMBELAJARAN* (1st ed.). PT RAJAGRAFINDO PERSADA .
- Rayanto, Y., & Sugianti. (2020). *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2* (T. Rokhmawan, Ed.; 1st ed.). Lembaga Academic & Research Institute 2020 .
- Rusmayana, T. (2021). *Model Pembelajaran ADDIE Integrasi Pedati di SMK PGRI Karisma Bangsa* (R. Hartono, Ed.; 1st ed.). Penerbit Widina Bhakti Persada . www.penerbitwidina.com
- Sa'adah, L., & Rahmawati, I. (2023). PENGEMBANGAN MEDIA CORDBAR MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN TGT MATERI LUAS BANGUN DATAR KELAS IV SEKOLAH DASAR. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(10), 2064–2074.
- Safira, A. (2020). *Media Pembelajaran Anak Usia Dini* (Caremedia, Ed.; 1st ed.). Caremedia Communication.
- Saputro, B. (2017). *Manajemen Penelitian Pengembangan* (1st ed.). Aswaja Pressindo .
- Simanjuntak, H., & Endaryono, B. (2021). *Mutu Pendidikan Untuk Jenjang Sekolah Dasar* (Tim Qiara Media, Ed.; 1st ed.). CV. Penerbit Qiara Media .
- Sugiyono. (2013). *METODE PENELITIAN KUANTITATIF, KUALITATIF, DAN R&D*. CV. ALFABETA .
- Taufiq, A. (2014). *Modul Hakikat Pendidikan di Sekolah Dasar*.
- Thahir, A. (2022). *Psikologi Perkembangan* (A. Thahir, Ed.; I). Pustaka Referensi.
- Unaenah, E., Hidayah, A., Aditya, A. M., Yolawati, N. N., Maghfiroh, N., Dewanti, R. R., & Safitri, T. (2020). TEORI BRUNNER PADA KONSEP BANGUN DATAR SEKOLAH DASAR. In *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial* (Vol. 2, Issue

2).

<https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>

Wahab, A., Junaedi, J., & Azhar, Muh. (2021). Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain di PGMI. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1039–1045. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.845>

Widyaningrum, R. (2011). Tahapan J. Bruner dalam Pembelajaran Matematika pada Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat di Sekolah Dasar (SD/MI). *Cendekia*, 9(1).

Yuza, A. (2018). PEMBELAJARAN LUAS DAERAH BANGUN DATAR DI SEKOLAH DASAR. *Menara Ilmu*, XII(08), 7–16.

Zufar, Z., Thariq, A., & Karima, U. (2023). Menelusik Pemikiran Ki Hadjar Dewantara dalam Konteks Pembelajaran Abad 21: Sebuah Renungan dan Inspirasi. *Foundasia*, 14(2). <https://doi.org/10.21831/foundasia>

