

PEDADIDAKTIKA: JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

Pengaruh Model Pembelajaran SPADE terhadap Hasil Belajar Siswa: Tinjauan Literatur Sistematis

Vina Rizki Lisdiana¹, Epon Nur'aeni L², Nana Ganda³, Ika Fitri Apriani⁴

Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya

Email: vinarlisdiana@upi.edu¹, nuraeni@upi.edu², nanaganda@upi.edu³, apriani25@upi.edu³

Abstract

Students experience learning obstacle due to a lack of understanding of geometry learning so that students' learning outcomes become low. Therefore, teachers should be able to use a learning model that can minimize or overcome learning obstacle experienced by students by considering the characteristics and cognitive development of elementary school students, so as to influence student learning outcomes. This study aims to conduct literature studies related to the influence of SPADE learning model on student learning outcomes. The research method chosen in this study is the SLR (Systematic Literature Review) method. Data collection is done systematically by documenting all articles relevant to this research. The results obtained show that there are 31 studies that have met the inclusion criteria of the total search results of 159 relevant literature so that there are findings that provide evidence that the SPADE learning model can affect student learning outcomes in geometry learning.

Keywords: *systematic literature review, pembelajaran geometri, hambatan belajar, model pembelajaran SPADE, hasil belajar siswa*

Abstrak

Siswa mengalami hambatan belajar akibat kurangnya pemahaman terhadap pembelajaran geometri sehingga hasil belajar siswa menjadi rendah. Oleh karena itu guru harus mampu menggunakan model pembelajaran yang dapat meminimalisir ataupun mengatasi hambatan belajar yang dialami oleh siswa dengan mempertimbangkan karakteristik serta perkembangan kognitif siswa Sekolah Dasar, sehingga mampu mempengaruhi hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan kajian literatur terkait dengan pengaruh model pembelajaran SPADE terhadap hasil belajar siswa. Metode penelitian yang dipilih dalam penelitian ini adalah metode SLR (*Systematic Literature Review*). Pengumpulan data dilakukan secara sistematis dengan mendokumentasikan semua artikel yang relevan dengan penelitian ini. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa terdapat 31 studi telah memenuhi kriteria inklusi dari total hasil pencarian sebanyak 159 literatur yang relevan sehingga terdapat temuan yang memberikan bukti bahwa model pembelajaran SPADE dapat mempengaruhi hasil belajar siswa dalam pembelajaran geometri

Kata Kunci: *systematic literature review, pembelajaran geometri, hambatan belajar, model pembelajaran SPADE, hasil belajar siswa*

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan yang dipelajari pada semua jenjang pendidikan. Matematika didefinisikan sebagai disiplin ilmu yang

berperan penting dalam pengembangan daya pikir manusia serta dalam pengembangan IPTEK (Rahmawati & Tandiyuk, 2015). Karena menurut Russefendi matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan

penalaran (Rahayu & Kusuma, 2019). Oleh karena itu, matematika sangat penting dipelajari oleh setiap individu mulai dari jenjang pendidikan di Sekolah Dasar sampai Perguruan Tinggi.

Pembelajaran matematika yang diajarkan di Sekolah Dasar dimaksudkan untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama (Rahmawati, 2013). Dalam pembelajaran matematika, muatan isi materi yang disajikan pada jenjang pendidikan berbeda-beda karena disesuaikan dengan perkembangan kognitif siswa. *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) mengklasifikasi muatan isi matematika terdiri dari bilangan dan operasinya, aljabar, geometri, pengukuran, analisis data serta peluang (Fatimah et al., 2018)

Geometri merupakan salah satu bidang dalam matematika yang mempelajari titik, garis, bidang dan ruang serta sifat-sifat, ukuran-ukuran, dan keterkaitan satu dengan yang lain (Nur'aini et al., 2017). Selain itu, Ekanayake, dkk, 2003 dalam (Suwito, 2018) mengatakan bahwa geometri telah diakui sebagai materi untuk memecahkan masalah dalam berbagai situasi kehidupan nyata. Begitupun Kennedy (1994:385) dalam (Nur'aeni, 2010) mengemukakan bahwa dengan mempelajari geometri dapat menumbuhkan kemampuan berpikir logis,

mengembangkan kemampuan memecahkan masalah dan pemberian alasan serta dapat mendukung banyak topik lain dalam matematika. Oleh karena itu materi geometri sangat penting dipelajari oleh siswa di Sekolah Dasar

Dalam kenyataan di lapangan, meskipun geometri sudah dipelajari di sekolah, namun hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa geometri sangat kurang dikuasai oleh sebagian besar siswa (Nur'aeni & Muharram, 2016). Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan oleh Cahyaningsih (2018) memperoleh data bahwa siswa mengetahui materi matematika yang telah dipelajari, namun ketika melakukan evaluasi siswa mengalami kesulitan dalam pengerjaan soal dikarenakan kurang memahami konsep dasar mengenai materi yang dipelajari. Hal ini disebabkan karena guru terbiasa menggunakan model pembelajaran konvensional seperti ceramah, tanya jawab dan latihan atau pemberian tugas. Akibatnya kurang melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran, dan hasil belajar yang diperoleh siswa tidak maksimal.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Manu et al., (2021) memperoleh data bahwa terdapat kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa ketika mengerjakan soal mengenai luas daerah belah ketupat diantaranya siswa tidak bisa

menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal, selain itu siswa tidak mampu memahami permasalahan yang disajikan dalam soal sehingga tidak mampu membuat model matematika dalam menyelesaikan permasalahan. Kesalahan-kesalahan tersebut diakibatkan karena kurangnya pemahaman siswa mengenai konsep materi luas daerah belah ketupat. Dengan kurangnya pemahaman siswa terhadap materi geometri yang disampaikan oleh guru menyebabkan hasil belajar tidak maksimal dan tidak mencapai ketuntasan belajar.

Dengan demikian, siswa masih kurang memahami materi geometri secara bermakna dikarenakan sebagian guru masih melakukan proses pembelajaran yang bersifat abstrak dan hanya menghafal rumus. Menurut Hudoyo (Nur'aeni, 2010) permasalahan kesulitan siswa dalam memahami konsep geometri, disebabkan oleh faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya proses mengajar dan belajar matematika, yaitu siswa, pengajar, prasarana dan sarana, serta penilaian. Akibatnya, materi geometri menjadi salah satu materi dalam matematika yang dianggap sulit oleh siswa karena capaian hasil belajar siswa masih kurang.

Berdasarkan permasalahan diatas, perlu dilakukan perencanaan dan peningkatan pembelajaran untuk

meningkatkan pemahaman siswa (Nur'aeni et al., 2020). Hasil belajar matematika siswa menjadi salah satu indikator yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor. Syam dalam (Cahyaningsing, 2018) mengungkapkan bahwa, hasil belajar yang ideal meliputi ranah psikologis yang berubah sebagai akibat pengalaman dan proses belajar siswa.

Hambatan belajar yang dialami oleh siswa mampu diatasi oleh guru melalui perbaikan proses pembelajaran. Sejalan dengan hal tersebut, guru dituntut untuk menciptakan proses pembelajaran yang efektif dan inovatif, diantaranya adalah penggunaan model pembelajaran yang dilakukan seefektif mungkin dalam suasana yang menyenangkan dan penuh gairah serta bermakna (Ramadhany & Koryati, 2015). Oleh karena itu, salah satu upaya yang dapat dilakukan guru adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dalam menyampaikan materi kepada siswa (Fauzia, 2018).

Dalam pemilihan model pembelajaran, seyogianya guru harus menyesuaikan dengan hambatan belajar yang dialami oleh siswa dengan mempertimbangkan tahap perkembangan kognitif siswa. Menurut Piaget dalam Bujuri (2018) pemikiran siswa Sekolah Dasar disebut pemikiran operasional konkret. Oleh karena itu, model pembelajaran yang digunakan oleh

guru harus bersifat kontekstual. Selain itu, siswa akan lebih mudah menyerap materi jika pembelajaran dapat dikemas dalam bentuk yang lebih menyenangkan. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Dienes yang menyatakan bahwa penyajian konsep matematika yang dimanipulasi dalam bentuk permainan akan lebih mudah untuk dipahami oleh siswa (Abrar, 2013). Salah satu model pembelajaran yang dapat diimplementasikan dalam pembelajaran geometri adalah model pembelajaran SPADE. Model pembelajaran ini dikemas dalam bentuk pembelajaran yang menyenangkan dan berorientasi pada pembelajaran kontekstual.

Model pembelajaran SPADE adalah salah satu model pembelajaran hasil penelitian Nur'aeni dkk (2018). Model pembelajaran SPADE ini memiliki lima tahap pembelajaran yakni: *Singing* (bernyanyi), *Playing* (bermain), *Analyzing* (menganalisis), *Discussing* (berdiskusi), dan *Evaluating* (evaluasi). Model pembelajaran SPADE dipandang sebagai tahapan pembelajaran matematika yang bersifat konkret dan menyenangkan melalui kegiatan bernyanyi dan bermain sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa. Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui pengaruh dari penerapan model pembelajaran SPADE terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran geometri di Sekolah Dasar.

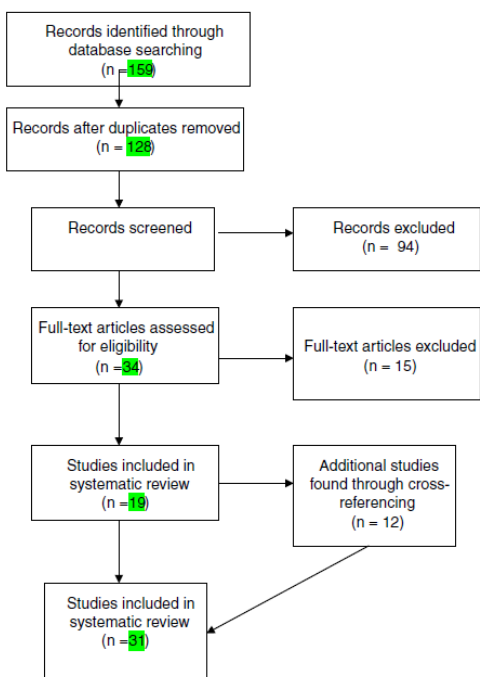
METODE PENELITIAN

Tinjauan ini dilakukan sesuai dengan pedoman berbasis bukti untuk tinjauan sistematis yang ditetapkan dalam pernyataan PRISMA. Penelusuran literatur elektronik dilakukan dengan menggunakan *database* berikut: *Google scholar*, *Scopus Index Journals*, *Science Direct*, *IEEE*, *Elsevier*, *Education Resource Information Center* (ERIC), dan *ProQuest*. Basis data ini dipilih untuk mencerminkan berbagai studi yang berkaitan. Pencarian artikel terbitan antara Januari 2000 sampai Agustus 2021 yang ditulis dalam bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia. Kata "*learning outcome, learning obstacle, model pembelajaran SPADE*" digunakan sebagai kata kunci yang muncul dalam judul. Abstrak dari semua artikel yang telah dikecualikan kemudian dibaca dan dinilai kelayakannya. Artikel lengkap digunakan sebagai literatur hanya jika kriteria inklusi terpenuhi sebagai berikut:

1. Fokus artikel berhubungan dengan pengaruh model pembelajaran SPADE terhadap hasil belajar siswa atau variabel yang berhubungan dengan model pembelajaran SPADE.
2. Artikel tersebut menyajikan data empiris kuantitatif asli, bukan ringkasan atau kritik terhadap data yang dilaporkan sebelumnya; dan

3. Informasi yang disajikan ilmiah sehingga metodologi penelitian dan hasilnya dapat digunakan.

Pencarian awal menghasilkan 159 artikel, dengan 128 tersisa setelah penghapusan duplikat. Dari jumlah tersebut, 34 diidentifikasi berdasarkan abstrak yang berpotensi memenuhi kriteria. Setelah mengevaluasi teks lengkap, 19 di antaranya dipertahankan untuk ditinjau. Daftar referensi dari artikel-artikel ini kemudian diperiksa dan setiap studi tambahan yang muncul apabila memenuhi kriteria, ditambahkan tetapi tidak termasuk pada pencarian *database* awal. Pencarian ini menghasilkan 12 studi yang memenuhi syarat lebih lanjut. Secara total, 31 artikel termasuk dalam ulasan akhir. Ringkasan visual dari proses pencarian disajikan dalam Gambar 1:



Gambar 1. (Flowchart proses seleksi studi)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pembelajaran Geometri di Sekolah Dasar

Terdapat empat studi yang diidentifikasi menghasilkan data mengenai pentingnya pembelajaran geometri di Sekolah Dasar. Geometri merupakan salah satu bidang dalam matematika yang mempelajari titik, garis, bidang dan ruang serta sifat-sifat, ukuran-ukuran, dan keterkaitan satu dengan yang lain (Nur'aeni et al., 2017).

Ekanayake, dkk, 2003 dalam (Suwito, 2018) mengatakan bahwa geometri telah diakui sebagai salah satu materi dalam matematika untuk memecahkan masalah dalam situasi kehidupan nyata. Oleh karena itu, dengan mempelajari geometri dapat meningkatkan keterampilan spasial visual siswa dan mendorong pembelajaran konsep geometris dalam konteks tantangan kehidupan sehari-hari (Verner, et al. 2019). Dalam penelitian yang dilakukan oleh Nur'aeni (2010) menyatakan bahwa geometri mampu membina proses berpikir siswa serta dapat mendukung banyak topik lain dalam matematika. Oleh karena itu peran geometri sangat penting dalam pembelajaran matematika karena mampu membina proses berpikir siswa, sehingga pembelajaran geometri banyak mempengaruhi proses dan

hasil pembelajaran di Sekolah Dasar (Rahayu, 2021; Yuniarti, n.d.)

2. Hambatan Belajar Siswa Sekolah Dasar dalam Pembelajaran Geometri

Enam studi diidentifikasi melaporkan data mengenai hambatan belajar yang dialami siswa Sekolah Dasar pada pembelajaran geometri. Dari jumlah tersebut, dua penelitian menganalisis bahwa adanya beberapa bentuk hambatan belajar yang dialami siswa Sekolah Dasar pada pembelajaran geometri. Fauzi & Arisetyawan (2020) meneliti bahwa siswa Sekolah Dasar mengalami beberapa bentuk hambatan belajar yang terlihat dari presentase hasil belajar siswa dalam menjawab keliling bangun datar dengan benar adalah 15,3% dan menjawab luas bangun datar dengan benar adalah 3,8%. Hambatan belajar yang dihadapi siswa diantaranya 1) hambatan belajar dalam penggunaan konsep, hal ini berarti ketidak mampuan siswa dalam menyatakan arti dari istilah yang mewakili konsep bangun datar; 2) hambatan belajar dalam penggunaan prinsip, hal ini berarti ketidakmampuan siswa dalam memahami arti dari prinsip yang telah mereka temukan sehingga mengakibatkan mereka tidak mampu menerapkan prinsip tersebut; 3) serta hambatan belajar siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah verbal, hal tersebut berarti ketidakmampuan

siswa dalam menggunakan konsep dan prinsip pada materi bangun datar.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Indasari & Ratna (2019) menyatakan bahwa setelah diberikan dua soal mengenai geometri, pada soal pertama terdapat 43% siswa yang mengalami *ontogenic obstacle* dan 40% siswa yang mengalami *epistemological obstacle*; pada soal nomor dua terdapat 53% siswa yang mengalami *ontogenic obstacle* dan 37% siswa yang mengalami *epistemological obstacle*. *Ontogenic obstacle* adalah sebutan untuk hambatan belajar yang merupakan kesalahan konsep dalam menghubungkan kesamaan yang disebutkan dalam soal, sedangkan *epistemological obstacle* merupakan kesalahan dalam perhitungan namun konsepnya benar (Indasari & Ratna, 2019).

Tiga faktor penyebab munculnya hambatan belajar yakni hambatan ontogeni (terkait dengan kesiapan mental siswa), hambatan didaktis (terkait dengan pembelajaran yang diberikan guru), dan hambatan epistemologis yang terkait dengan pengetahuan siswa dalam konteks yang terbatas (Tarwana et al., 2019). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Benavides-Varela et al., (2020) siswa yang mengalami hambatan belajar ontogeni mengacu pada diskalkulia (bernama *Mathematical Learning Disability* -MLD- di Edisi kelima manual - DSM 5), sebagai

gangguan perkembangan saraf dengan gangguan belajar khusus dalam matematika. Selain itu hambatan belajar seperti rendahnya pemahaman konsep siswa dikarenakan pembelajaran yang diberikan oleh guru (Tarwana et al., 2019). Hasil tinjauan menyimpulkan bahwa intervensi yang diterapkan dalam pembelajaran, dengan instruksi berurutan dalam dari mudah ke sulit dan dengan fokus yang jelas pada materi pelajaran, menyebabkan peningkatan hasil belajar matematika (Aunio et al., 2021; Huijsmans et al., 2020)

3. Penerapan Model Pembelajaran SPADE Terhadap Hasil Belajar Siswa

Terdapat tiga studi yang diidentifikasi telah meneliti model pembelajaran SPADE dalam pembelajaran geometri. Model pembelajaran SPADE menurut Nur'aeni dkk (2018) di pandang sebagai model pembelajaran berbasis permainan tradisional dengan mengimplementasikan pembelajaran sesuai dengan materi bangun datar dan bangun ruang berbasis permainan tradisional di Sekolah Dasar. Oleh karena itu, model pembelajaran SPADE dianggap mampu memfasilitasi proses pembelajaran matematika yang berorientasi pada pembelajaran konkret dan menyenangkan (Nurilfatimah et al., 2021). Pembelajaran yang konkret dan menyenangkan mampu menumbuhkan minat siswa dalam mengikuti

pembelajaran, sehingga siswa mampu memahami konsep pada pembelajaran geometri. Pemahaman siswa mengenai konsep materi menyebabkan hasil belajar lebih maksimal dan mencapai ketuntasan belajar. Karena menurut (Hakim & Windayana, n.d.) hasil belajar digunakan oleh guru untuk dijadikan ukuran atau kriteria dalam mencapai suatu tujuan pendidikan.

Model pembelajaran SPADE diimplementasikan berdasarkan permainan tradisional Kampung Naga (Nur'aeni, et al., 2020). Kampung Naga terletak di Desa Neglasari Kecamatan Salawu Kabupaten Tasikmalaya. Permainan tradisional dipandang sebagai permainan untuk mengasah kemampuan motorik dan kognitif anak (Permadi et al., 2021). Dengan permainan tradisional dapat melatih potensi siswa dalam setiap perilaku dengan selalu melestarikan budaya nusantara. Selain itu, dengan bermain permainan tradisional dapat melatih imajinasi siswa, mereka bahkan bisa menerapkan konsep-konsep yang sudah mereka dapat (Setiawan, 2020). Permainan tradisional Kampung Naga yang diadopsi ke dalam pembelajaran geometri melalui model pembelajaran SPADE, yakni: 1) Pecle; 2) Gobak sodor; 3) Dam-daman; 4) Oray-orayan; 5) Boi-boian; 6) Bola kasti; dan 7) Hahayaman (Nur'aeni, et al., 2020).

Model pembelajaran SPADE ini berpola pada lima langkah kegiatan, yaitu

singing, playing, analyzing, discussing, dan evaluating (Nur'aeni, et al., 2020).

a. *Singing*

Guru mendemonstrasikan lagu secara utuh, kemudian dilanjutkan dengan mendemonstrasikan setiap baris, sehingga mudah diikuti dan dipahami oleh siswa (Nur'aeni, et al., 2020).

b. *Playing*

Guru memberikan arahan kepada siswa mengenai cara memainkan permainan tradisional serta hubungan dengan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan (Nur'aeni, et al., 2020). Kegiatan pembelajaran yang diintegrasikan dengan kegiatan bermain mendorong siswa menjadi lebih aktif berkomunikasi serta bekerjasama dengan siswa lainnya. Karena menurut Tutak & Adams (2015) siswa dalam sebuah kelompok akan menjelaskan beberapa topik satu sama lain tanpa bertanya kepada guru.

c. *Analyzing*

Siswa melakukan pengamatan, bertanya, menalar dan menganalisis informasi berdasarkan kegiatan bermain yang telah dilakukan (Nur'aeni, et al., 2020). Hal tersebut berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menghubungkan kegiatan kontekstual yang dilaksanakan berupa kegiatan

bermain permainan tradisional dengan konsep/teori pembelajaran geometri.

d. *Discussing*

Guru memberikan beberapa pertanyaan terkait pemahaman siswa mengenai materi pembelajaran sebelum kegiatan pembelajaran dimulai (Nur'aeni, et al., 2020).

e. *Evaluating*

Guru memberikan evaluasi kepada siswa dengan berbagai instrumen baik untuk penilaian kognitif, afektif, dan psikomotor ataupun yang berbentuk tes maupun nontes (Nur'aeni, et al., 2020).

SIMPULAN

Tinjauan sistematis ini bertujuan untuk mengumpulkan dan mensintesis literatur empiris yang ada mengenai pengaruh model pembelajaran SPADE terhadap hasil belajar siswa serta faktor-faktor terkait. Identifikasi pencarian literatur dari berbagai studi diperiksa dan diukur, sehingga mampu memberikan bukti bahwa model pembelajaran SPADE berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Pembelajaran geometri yang dilakukan oleh guru di Sekolah Dasar pada umumnya masih belum berjalan secara maksimal. Hal tersebut dikarenakan dalam implementasi pembelajaran, guru masih sering menggunakan pembelajaran konvensional seperti metode ceramah untuk

menyampaikan materi. Pembelajaran geometri bersifat abstrak karena menurut Battista (2007) proses pembelajaran geometri harus menyeimbangkan antara literasi visual dan konseptualisasi penalaran geometri (Waynberg & Leikin, 2011; Verner, et al. 2019).

Pembelajaran konvensional yang digunakan guru dalam menyampaikan konsep-konsep geometri yang abstrak membuat siswa Sekolah Dasar yang masih berada pada tahap operasional konkret kesulitan untuk memahami materi yang disampaikan oleh guru. Proses pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher centered*) sehingga siswa kurang terlibat aktif dalam pembelajaran dan hanya menghafal rumus saja. Akibatnya geometri dianggap sebagai salah satu materi dalam mata pelajaran matematika yang sulit serta capaian hasil belajar siswa kurang maksimal.

Pemilihan model pembelajaran yang tepat adalah salah satu upaya guru untuk memaksimalkan proses serta hasil belajar siswa. Salah satu model yang dapat digunakan adalah model pembelajaran SPADE. Implementasi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SPADE dilakukan dengan beberapa langkah kegiatan diantaranya *Singing* (bernyanyi), *Playing* (bermain), *Analyzing* (menganalisis), *Discussing* (berdiskusi), dan *Evaluating* (evaluasi). Model pembelajaran SPADE

dipandang sebagai tahapan pembelajaran matematika yang bersifat konkret dan menyenangkan melalui kegiatan bernyanyi dan bermain sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa. Pembelajaran yang konkret dan menyenangkan mampu menumbuhkan minat siswa dalam mengikuti pembelajaran, sehingga siswa mampu memahami konsep pada pembelajaran geometri. Pemahaman siswa mengenai konsep materi menyebabkan hasil belajar lebih maksimal dan mencapai ketuntasan belajar.

Kendala metodologis seperti penggunaan variabel yang dipilih serta kurangnya ukuran yang divalidasi mengakibatkan kurangnya kekuatan penjas dari beberapa studi. Singkatnya, ulasan di atas memberikan gambaran umum mengenai model pembelajaran SPADE dengan menyatukan basis literatur yang sebagian besar berbeda. Ulasan ini memberikan sintesis penelitian komprehensif yang berkaitan dengan pengaruh model pembelajaran SPADE terhadap hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrar, A. E. P. (2013). Belajar Dienes. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. 1(1). 23-32.
- Aunio, P., Korhonen, J., Ragpot, L., Törmänen,

- M., & Henning, E. (2021). An early numeracy intervention for first-graders at risk for mathematical learning difficulties. *Early Childhood Research Quarterly*, 55, 252–262. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2020.12.002>
- Benavides-Varela, S., Zandonella Callegher, C., Fagiolini, B., Leo, I., Altoè, G., & Lucangeli, D. (2020). Effectiveness of digital-based interventions for children with mathematical learning difficulties: A meta-analysis. *Computers and Education*, 157(July 2019). <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103953>
- Bujuri, D. A. (2018). Analisis Perkembangan Kognitif Anak Usia Dasar dan Implikasinya dalam Kegiatan Belajar Mengajar. *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 9(1), 37. [https://doi.org/10.21927/literasi.2018.9\(1\).37-50](https://doi.org/10.21927/literasi.2018.9(1).37-50)
- Cahyaningsih, U. (2018). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TAI (TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 4(1).
- Fatimah, A. T., Effendi, A., & Amam, A. (2018). Koneksi Matematis Pada Konsep Ekonomi (Permintaan Dan Penawaran). *Teorema*, 2(2), 107. <https://doi.org/10.25157/.v2i2.1074>
- Fauzi, I., & Arisetyawan, A. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Geometri Di Sekolah Dasar. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 27–35. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.20726>
- Fauzia, H. A. (2018). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SD Hadist Awalia Fauzia. *Jurnal Primary Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, 7(April), 40–47.
- Hakim, A. R., & Windayana, H. (n.d.). PENGARUH PENGGUNAAN MULTIMEDIA INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SD.
- Huijsmans, M. D. E., Kleemans, T., van der Ven, S. H. G., & Kroesbergen, E. H. (2020). The relevance of subtyping children with mathematical learning disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 104(June), 103704. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2020.103704>
- Indasari, M., & Ratna, M. (2019). Analisis Learning Obstacle Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal Geometri Materi Volume Kubus dan Balok. *Wahana Didaktika*, 17(3), 266–273.
- Manu, S. F., Uskono, I. V., Lakapu, M., Manoe, M. G., Beda, W., Dosinaeng, N., & Bria, K. (2021). ANALYSIS OF BASIC STUDENTS ' ERRORS IN COMPLETING THE. 3(1).
- Nur'aeni, E., & Muharram, M. R. W. (2016). DESAIN DIDAKTIS BERBASIS KEMAMPUAN SPATIAL THINKING PADA KONSEP JARING-JARING KUBUS DAN BALOK. 177–189.

- Nur'aeni, E., Oktaviani, L., & Apriani, I. F. (2020). Didactical design of square circumference based on Petak Umpet traditional game in Elementary School. *Journal of Physics: Conference Series*, 1581(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1581/1/012051>
- Nur'aeni, E., Pranata, O. H., Rijal, M., Muharram, W., & Apriani, I. F. (2020). *Indonesian Journal of Primary Education SPADE: Model Pembelajaran Geometri di Sekolah Dasar*. 4(2), 204–211.
- Nur'aeni, Epon. (2010). Pengembangan Kemampuan Komunikasi Geometris Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran Berbasis Teori Van Hiele. *Jurnal Saung Guru*, 1(2), 28–34.
- Nur'aini, I. L., Harahap, E., Badruzzaman, F. H., & Darmawan, D. (2017). Pembelajaran Matematika Geometri Secara Realistik Dengan GeoGebra. *Matematika*, 16(2), 1–6. <https://doi.org/10.29313/jmtm.v16i2.3900>
- Nurilfatimah, S., Nur'aeni L, E., & Nur, L. (2021). *PEDADIDAKTIKA: JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR* Desain Didaktis Keliling Persegi melalui Model Pembelajaran SPADE. 8(1), 123–124. <http://ejournal.upi.edu/index.php/pedadidaktika/index>
- Permadi, A., Nur'aeni, E., & Nur, L. (2021). *PEDADIDAKTIKA: JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR* Pelestarian Permainan Tradisional melalui Model Pembelajaran SPADE. 8(1), 83–90. <http://ejournal.upi.edu/index.php/pedadidaktika/index>
- Rahayu, E. (2021). *Problema Kesulitan Siswa Sekolah Dasar dalam Pembelajaran Geometri*. 7(1), 46–54.
- Rahayu, L. D., & Kusuma, A. B. (2019). Peran Pendidikan Matematika Di Era Globalisasi. *Prosiding Sendika*, 5(1), 534–541. <http://eproceedings.umpwr.ac.id/index.php/sendika/article/view/801>
- Rahmawati, E., & Tandiyuk, M. B. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Kemampuan Berpendapat. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tandulako*, 02(04). <https://doi.org/10.26638/jp.443.2080>
- Rahmawati, F. (2013). *Pengaruh Pendekatan Pendidikan Realistik Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar*. 225–238.
- Ramadhany, T., & Koryati, D. (2015). *ANALISIS MODEL DAN MEDIA PEMBELAJARAN YANG DIGUNAKAN OLEH GURU PADA MATA PELAJARAN EKONOMI DI SMA SE-KECAMATAN INDERALAYA*. 34–45.
- Setiawan, Y. (2020). Pengembangan Model Pembelajaran Matematika SD Berbasis Permainan Tradisional Indonesia dan Pendekatan Matematika Realistik. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 10(1), 12–21.
- Suwito, A. (2018). Analisis berpikir secara geometri dalam menyelesaikan masalah aljabar pada kelas viii. *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*, 64–69.

Tarwana, W., Alghadari, F., & Marlina, A. (2019). *Meningkatkan Pemahaman Konsep Geometri Siswa melalui Pembelajaran Kooperatif Jigsaw*. c, 1–7.

Tutak, F. A., & Adams, T. L. (2015). *A Study of Geometry Content Knowledge of Elementary Preservice Teachers*. *International Electronic Journal of Elementary Education (IEJEE)*, 7(3), 301-318.

Verner, I., Massarwe, K., Bshouty, D. (2019). *Development of competencies for teaching geometry through an ethnomathematical approach*. *Journal of Mathematical Behaviour*.

Waynberg, A & Leikin, R. (2011). *The role of multiple solution tasks in developing knowledge and creativity in geometry*. *The Journal of Mathematical Behaviour*, 31 (2012), 73-90.

Yuniarti, Y. (n.d.). *Pendidikan Matematika Realistik (PMRI) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Geometri di Sekolah Dasar*.