



Pengaruh Metode Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Media *Puzzle Geometric Shapes* terhadap Kemampuan Visual Spasial Anak

**Maria Ulfa¹, Syamsuardi², Kartini Marzuki³, Herlina⁴, Muhammad Akil Musi⁵
Hasmawati⁶, dan Andi Asrifan⁷**

^{1,2,3,4,5,6,7} Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Negeri Makassar

ABSTRAK. Kemampuan visual spasial merupakan salah satu aspek krusial dalam perkembangan kognitif anak usia dini yang perlu distimulasi sejak dini. Penelitian ini menganalisis pengaruh metode pembelajaran berbasis masalah dengan media puzzle geometric shapes terhadap kemampuan visual spasial anak usia 5-6 tahun. Menggunakan metode quasi eksperimen dengan desain Nonequivalent Control Group Design, penelitian melibatkan 28 anak di TK Islam Al Azzam Kota Makassar yang dibagi menjadi kelompok eksperimen (14 anak) dan kontrol (14 anak). Data dikumpulkan melalui observasi dan dokumentasi, dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan uji Wilcoxon Signed Rank Test. Hasil pre-test menunjukkan semua anak berada pada kategori Mulai Berkembang (MB). Setelah perlakuan, 64% anak kelompok eksperimen mencapai kategori Berkembang Sesuai Harapan (BSH), sedangkan 93% kelompok kontrol tetap pada kategori MB. Uji hipotesis kelompok eksperimen menghasilkan p-value 0,001 ($<0,05$), mengonfirmasi pengaruh signifikan metode tersebut. Penelitian menyimpulkan bahwa kombinasi pembelajaran berbasis masalah dengan puzzle geometric shapes efektif mengembangkan kemampuan visual spasial melalui aktivitas pengimajinasian, pengonsepan, pemecahan masalah, dan pencarian pola.

Kata Kunci : Metode Pembelajaran Berbasis Masalah; Media Puzzle Geometric Shapes; Kemampuan Visual Spasial

ABSTRACT. Visual spatial ability is a crucial aspect in the cognitive development of early childhood that needs to be stimulated from an early age. This study analyzes the influence of problem-based learning methods using geometric shapes puzzles on the visual-spatial abilities of children aged 5-6 years. Using the quasi-experimental method with a Nonequivalent Control Group Design, the study involved 28 children at TK Islam Al Azzam in Makassar City, divided into an experimental group (14 children) and a control group (14 children). Data were collected through observation and documentation, analyzed using descriptive statistics and the Wilcoxon Signed Rank Test. The pre-test results showed that all children were in the Starting to Develop (MB) category. After the treatment, 64% of the experimental group children reached the Developing as Expected (DAE) category, while 93% of the control group remained in the Beginning to Develop (BD) category. The hypothesis test of the experimental group yielded a p-value of 0.001 (<0.05), confirming the significant impact of the method. The research concludes that the combination of problem-based learning with geometric shapes puzzles effectively develops spatial visual abilities through activities of imagination, conception, problem-solving, and pattern recognition.

Keyword : Learning Method; Problem-Based; Media Puzzle Geometric Shapes; Spatial Visual Ability;

Copyright (c) 2025 Maria Ulfa dkk.

✉ Corresponding author : Maria Ulfa

Email Address : mariaulfa199916@gmail.com

Received 27 Mei 2025, Accepted 27 Juni 2025, Published 27 Juni 2025

PENDAHULUAN

Kemampuan visual spasial merupakan salah satu aspek krusial dalam perkembangan kognitif anak usia dini yang perlu distimulasi sejak dini. Kemampuan ini merujuk pada kapasitas individu untuk memahami, memanipulasi, dan membayangkan objek dalam ruang, termasuk persepsi posisi, jarak, dan orientasi objek [1]. Howard Gardner dalam teori kecerdasan majemuknya menempatkan kecerdasan visual-spasial sebagai salah satu komponen penting yang berperan besar dalam kemampuan anak memahami dan mengolah informasi visual di sekitarnya dalam pendidikan serta kehidupan sehari-hari [2]. Di era tantangan globalisasi dan modernisasi, pendidikan di Indonesia menghadapi berbagai permasalahan, seperti rendahnya kualitas pengajaran dan kurangnya relevansi materi dengan kehidupan nyata. Hal ini mengakibatkan anak cenderung menghafal informasi tanpa memahami aplikasinya dalam konteks sehari-hari. Banyak metode pembelajaran yang masih berfokus pada pengajaran berbasis teori, di mana anak tidak dilibatkan secara aktif dalam proses belajar, sehingga mereka sering kali tidak mampu menganalisis situasi atau memecahkan masalah yang kompleks.

Faktor ini mencakup kemampuan untuk menentukan tempat suatu objek atau simbol (seperti gambar, huruf, atau angka) dan hubungannya dengan objek lain di sekitarnya [3]. Pembelajaran juga mendukung perkembangan dalam berbagai aktivitas yang memerlukan pemahaman ruang dan bentuk [4]. Visual spasial yang baik mampu memperhatikan detail-detail kecil pada objek atau gambar yang diamati [5]. Seseorang yang memiliki memori visual yang baik akan mudah mengingat wajah, gambar, peta, atau detail visual lainnya [6]. Transformasi visual ini membantu seseorang dalam mengaplikasikan pengetahuan visual ke dalam bentuk nyata atau konkret [7]. Kemampuan visual spasial sangat berperan dalam menggambarkan dan memproses informasi mengenai suatu masalah untuk mencapai solusi optimal atau menyelesaikannya. Kemampuan ini merujuk pada kepekaan terhadap garis, warna, wujud, ruang, proporsi, motif, serta interaksi antar elemen-elemen tersebut [8]. Persepsi ruang menyoroti peran pentingnya dalam mendukung keberhasilan belajar, kreativitas, dan kesiapan individu menghadapi tantangan di berbagai bidang profesional, serta perlunya pengembangan instrumen penilaian dan strategi metode pembelajaran optimal untuk mengembangkan kemampuan ini sejak masa kanak-kanak hingga dewasa.

Kemampuan untuk mengatasi berbagai tantangan yang dihadapi dengan memanfaatkan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman mereka [9]. Metode pengajaran yang melibatkan aktivitas dalam kapasitasnya [10]. Dirancang untuk memperkuat partisipasi anak secara lebih signifikan dan kontekstual [11]. Proses yang sistematis dan teratur yang dilakukan oleh guru atau pendidik dalam rangka menyampaikan materi pelajaran [12]. Cara kerja yang bersistem untuk memudahkan pelaksanaan suatu kegiatan guna mencapai tujuan tertentu [13].

Untuk mendukung peningkatan kemampuan visual spatial pada anak memerlukan pendekatan belajar yang segar dan inovatif, interaktif, dan sesuai dengan tahap perkembangan mereka. Merupakan salah satu strategi yang terbukti efektif adalah penerapan metode pembelajaran berbasis masalah (Problem-Based Learning/PBL),

penggunaan media visual seperti video dan peta serta kegiatan seni dan manipulatif seperti kolase dan bermain balok. Metode problem based learning tidak hanya dapat menyediakan pengalaman pembelajaran yang lebih menarik dan relevan, namun juga secara efektif mendukung pengembangan keterampilan visual-spasial anak.

Menurut Gardner, bila anak dapat menyusun keping puzzle geometri dengan melihat gambar contoh membutuhkan kemampuan membayangkan potongan puzzle yang mana yang cocok untuk disambungkan dengan potongan yang tertempel, sehingga puzzle akan tepat membentuk keseluruhan gambar, maka anak tersebut dinyatakan memiliki kemampuan ruang-visual diatas rata-rata. Selain itu, mereka juga menunjukkan kemampuan untuk berpikir. Anak dengan potensi spasial tinggi mampu berpikir secara visual dan mengidentifikasi objek yang hilang terkait dengan kemampuannya memori visual.

Berdasarkan observasi pendahuluan yang telah dijalankan peneliti sejak tanggal 27, 28, 29 Agustus 2024, di TK Islam Al Azzam kelompok B Kota Makassar, peningkatan kemampuan visual spasial anak masih belum berkembang sesuai harapan . Ini disebabkan oleh pembelajaran yang masih didominasi oleh metode ceramah, akibatnya peningkatan kemampuan visual spasial anak belum terlalu optimal. Berdasarkan pengamatan sejak awal selama mekanisme pembelajaran, guru belum memberikan ruang bagi anak untuk mengembangkan imajinasi mereka. Anak-anak masih kurang mendapatkan kesempatan dalam rangka mengaktualisasikan kecakapan visual-spasialnya, karena proses pembelajaran selalu terfokus pada guru, seperti terbatasnya kesempatan bagi anak untuk mendeskripsikan gambar atau menerangkan kejadian melalui gambar, sehingga hal ini menghambat daya pikir anak.

Rahmadhani et al. menunjukkan dalam hasil penelitiannya bahwa penerapan pembelajaran berbasis masalah melalui aktivitas bermain puzzle memberikan pengaruh signifikan terhadap perkembangan keterampilan geometri pada anak usia 5–6 tahun [14]. Temuan penelitian menunjukkan bahwa anak yang mendapatkan pengalaman belajar menggunakan metode ini dengan media puzzle mengalami peningkatan dibanding dengan anak di kelompok kontrol . Ini berarti, pembelajaran berbasis masalah dengan media puzzle efektif dalam membantu anak memahami konsep geometri mencakup bentuk, ukuran dan hubungan antar bangun dibandingkan pembelajaran biasa.

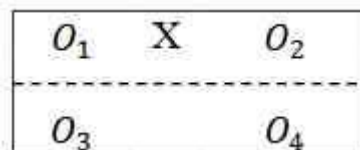
Solusi yang peneliti akan lakukan adalah menstimulasi kemampuan visual-spasial anak dengan media puzzle geometric shapes. Media ini akan digunakan untuk meningkatkan pengenalan bentuk seperti bentuk lingkaran, segitiga, persegi panjang dan persegi . Puzzle ini akan memungkinkan anak untuk berkreasi dan menggunakan imajinasi mereka dalam menyusun dan menyusun bentuk geometric untuk membentuk gambar yang lebih kompleks. Dengan menggunakan puzzle yang memerlukan anak untuk berpikir secara spasial, mereka akan lebih baik dalam memahami hubungan antara objek dan bagaimana objek terletak di ruang.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis gambaran tentang metode pembelajaran berbasis masalah dengan media puzzle bentuk geometris pada anak usia 5–6 tahun, (2) mengidentifikasi peningkatan

kemampuan visual spasial anak didik melalui penggunaan metode pembelajaran berbasis masalah dan media puzzle geometric shapes, dan (3) menganalisis pengaruh metode pembelajaran berbasis masalah dengan media puzzle geometric shapes terhadap kemampuan visual spasial anak.

METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan metode eksperimen quasi (quasi-experiment), di mana peneliti memanfaatkan kelompok yang tercipta secara natural untuk menilai dampak metode pembelajaran berbasis masalah dengan media puzzle bentuk geometri terhadap kemampuan visual spasial anak [15]. Metode penelitian yang dipilih adalah pretest-posttest nonequivalent control group design, yang mencakup dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, yang dipergunakan untuk membandingkan efek dua perlakuan berbeda pada subjek yang berbeda. Penelitian ini dilaksanakan di TK Islam Al Azzam, yang beralamat di Jl. Tamangapa Raya 3 No 6, Komp TMI A2, Bangkala, Kec. Manggala, Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Pelaksanaan penelitian memakan waktu sekitar dua bulan, dengan awal pelaksanaan dihitung sejak izin penelitian diperoleh. Rangkaian kegiatan tersebut mencakup 1 bulan untuk observasi dan 1 bulan berikutnya untuk penyusunan tesis serta pelaksanaan proses bimbingan.



Gambar 1. Desain quasi experiment

Populasi pada penelitian ini meliputi seluruh peserta didik berusia 5–6 tahun di TK Islam Al Azzam, Kota Makassar, yang mencakup 2 kelas dengan total 50 siswa. Dalam penentuan sampel, peneliti menerapkan metode purposive sampling. Menurut Sugiyono, purposive sampling adalah metode pengambilan sampel yang melibatkan seleksi pemilihan sampel didasarkan pada persyaratan tertentu yang mendukung tujuan studi, sehingga dapat menetapkan ukuran sampel yang tepat [16]. Faktor dan kriteria yang diterapkan dalam penelitian ini mencakup kesetaraan kemampuan visual-spasial anak pada dua kelompok yang dijadikan sampel kelas, keseimbangan jenis kebutuhan anak di kedua kelas, serta kesesuaian usia anak. Berdasarkan pertimbangan tersebut, kelas B1 dan B2 memenuhi syarat sebagai sampel, dengan jumlah total peserta penelitian sebanyak 28 anak, dengan rincian 14 anak untuk kelompok eksperimen (B1) dan 14 anak untuk kelompok kontrol (B2).

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel independen (X) yaitu metode pembelajaran berbasis masalah dengan media puzzle geometric shapes dan variabel dependen (Y) yaitu kemampuan visual spasial. Metode pembelajaran berbasis masalah adalah pendekatan yang memanfaatkan aktivitas pemecahan masalah untuk mendukung proses belajar anak, sedangkan media puzzle geometric shapes merupakan aktivitas bermain yang dilakukan dengan cara menyusun, merangkai, atau mencocokkan

potongan-potongan puzzle berbentuk geometri hingga membentuk suatu pola tertentu. Kemampuan visual spasial mengacu pada kemampuan seseorang untuk melihat gambaran secara mental dan menunjukkannya.

Penelitian ini menggunakan beberapa metode pengumpulan data, antara lain observasi dan dokumentasi. Observasi meliputi dua aspek, yakni observasi kegiatan pembelajaran guna mengevaluasi aktivitas pengajar dan observasi untuk mengukur kemampuan visual-spasial peserta didik. Observasi kemampuan visual spasial anak dilakukan dalam dua waktu yaitu observasi awal (pre-test) dan observasi akhir (post-test). Dokumentasi dilakukan dengan memanfaatkan kamera untuk menyajikan data dalam bentuk gambar. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar observasi dengan checklist () yang memuat indikator-indikator kemampuan visual spasial anak. Kategori yang digunakan dalam lembar observasi adalah kategori BB (belum berkembang) memperoleh skor 1, MB (mulai berkembang) mendapat skor 2, BSH (berkembang sesuai harapan) diberi skor 3, dan BSB (berkembang sangat baik) diberikan skor 4. Indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan visual spasial meliputi: (1) Pengimajinasian, (2) Pengonsepan, (3) Pemecahan masalah, dan (4) Pencarian pola.

Prosedur penelitian terdiri dari tiga tahap utama. Pertama, pre-test dilakukan untuk mengukur kemampuan awal visual spasial anak. Kedua, treatment diberikan pada kelompok eksperimen berupa metode pembelajaran berbasis masalah dengan media puzzle geometric shapes selama 4 pertemuan. Terakhir, post-test dilakukan untuk mengukur kemampuan visual spasial anak setelah diberi perlakuan. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif dan analisis nonparametrik menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test melalui aplikasi SPSS Statistic 26. Kriteria pengambilan keputusan adalah jika nilai sig. (2-tailed) < 0,05, maka H₀ ditolak dan H₁ diterima yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan dari metode pembelajaran berbasis masalah dengan media puzzle geometric shapes terhadap kemampuan visual spasial anak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Kemampuan Visual Spasial Anak pada Kelompok Eksperimen Pre-test dan Post-test. Berdasarkan hasil pre-test pada kelompok eksperimen, ditemukan bahwa seluruh anak (100%) berada pada kategori Mulai Berkembang (MB) dengan skor pada rentang 15-28. Tidak ada anak yang berada pada kategori Belum Berkembang (BB), Berkembang Sesuai Harapan (BSH), maupun Berkembang Sangat Baik (BSB). Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan awal visual spasial anak sebelum diberikan perlakuan masih dalam tahap perkembangan awal. Pada indikator pengimajinasian, anak belum mampu menggabungkan bentuk puzzle untuk membuat gambar atau pola baru dan belum mampu menceritakan ide atau cerita berdasarkan bentuk puzzle. Pada indikator pengonsepan, anak belum mampu mengelompokkan bentuk puzzle berdasarkan jenis atau warna dan belum mampu menjelaskan alasan pengelompokan bentuk puzzle. Untuk indikator pemecahan masalah, anak belum mampu mencoba berbagai cara untuk

menyusun puzzle agar sesuai bentuk dan belum mampu memilih potongan puzzle yang tepat untuk menyelesaikan gambar. Sedangkan pada indikator pencarian pola, anak belum mampu mengenali pola bentuk atau warna pada puzzle dan belum mampu membuat pola sederhana menggunakan potongan puzzle.

Setelah diberikan perlakuan berupa metode pembelajaran berbasis masalah dengan media puzzle geometric shapes, hasil post-test menunjukkan perubahan yang signifikan. Sebanyak 9 anak (64%) berada pada kategori Berkembang Sesuai Harapan (BSH) dengan skor pada rentang 29-43, sedangkan 5 anak (36%) masih berada pada kategori Mulai Berkembang (MB) dengan skor pada rentang 15-28. Tidak ada anak yang berada pada kategori Belum Berkembang (BB) maupun Berkembang Sangat Baik (BSB). Pada indikator pengimajinasian, terdapat 11 anak yang mampu menggabungkan bentuk puzzle untuk membuat gambar atau pola baru dan 10 anak mampu menceritakan ide atau cerita berdasarkan bentuk puzzle. Pada indikator pengonsepan, 9 anak mampu mengelompokkan bentuk puzzle berdasarkan jenis atau warna dan 12 anak mampu menjelaskan alasan pengelompokan bentuk puzzle. Untuk indikator pemecahan masalah, 13 anak mampu mencoba berbagai cara untuk menyusun puzzle agar sesuai bentuk dan 11 anak mampu memilih potongan puzzle yang tepat untuk menyelesaikan gambar. Sedangkan pada indikator pencarian pola, 10 anak mampu mengenali pola bentuk atau warna pada puzzle dan 10 anak mampu membuat pola sederhana menggunakan potongan puzzle. Nilai rata-rata pre-test kelompok eksperimen adalah 27, sedangkan nilai rata-rata post-test adalah 47,3. Ini menunjukkan peningkatan yang signifikan sebesar 20,3 poin setelah diberikan perlakuan.

Gambaran Kemampuan Visual Spasial Anak pada Kelompok Kontrol Pre-test dan Post-test. Hasil pre-test pada kelompok kontrol juga menunjukkan bahwa seluruh anak (100%) berada pada kategori Mulai Berkembang (MB) dengan skor pada rentang 15-28. Tidak ada anak yang berada pada kategori Belum Berkembang (BB), Berkembang Sesuai Harapan (BSH), maupun Berkembang Sangat Baik (BSB). Setelah periode penelitian, hasil post-test pada kelompok kontrol menunjukkan perubahan yang minimal. Sebanyak 13 anak (93%) masih berada pada kategori Mulai Berkembang (MB) dengan skor pada rentang 15-28, dan hanya 1 anak (7%) yang mencapai kategori Berkembang Sesuai Harapan (BSH) dengan skor pada rentang 29-43. Tidak ada anak yang berada pada kategori Belum Berkembang (BB) maupun Berkembang Sangat Baik (BSB). Nilai rata-rata pre-test kelompok kontrol adalah 28,2, sedangkan nilai rata-rata post-test adalah 30,8. Ini menunjukkan peningkatan yang minimal sebesar 2,6 poin tanpa diberikan perlakuan khusus.

Tabel 1. Hasil Uji Statistic Kelompok Eksperimen Dan Kelompok Kontrol

	Post Test - Pre Test	
	KK	KE
Z	-2.555 ^b	-3.185 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.011	.001

Berdasarkan hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test, diperoleh nilai p-value untuk kelompok eksperimen sebesar 0,001 yang lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$). Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat pengaruh signifikan dari metode pembelajaran berbasis masalah dengan media puzzle geometric shapes

terhadap kemampuan visual spasial anak usia 5-6 tahun. Untuk kelompok kontrol, diperoleh nilai p-value sebesar 0,011 yang lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$). Dengan demikian, H_0 diterima dan H_1 ditolak, yang berarti tidak terdapat pengaruh signifikan pada kelompok kontrol yang tidak diberikan perlakuan khusus.

Gambaran Metode Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Media Puzzle Geometric Shapes pada Anak Usia 5-6 Tahun. Penerapan metode pembelajaran berbasis masalah dengan media puzzle geometric shapes dilakukan melalui empat kali pertemuan treatment. Pada pertemuan pertama, anak diperkenalkan dengan potongan puzzle bentuk geometri dan diminta untuk menyusunnya sesuai dengan gambar contoh. Anak diberikan pertanyaan pemantik untuk mendorong mereka berpikir tentang cara menyusun puzzle. Hasilnya, terdapat peningkatan pada beberapa aspek kemampuan visual spasial, terutama pada indikator pemecahan masalah di mana 7 anak mampu mencoba berbagai cara untuk menyusun puzzle dan 6 anak mampu memilih potongan puzzle yang tepat.

Pada pertemuan kedua, tingkat kesulitan ditingkatkan dengan memberikan pola yang lebih kompleks. Anak dibagi dalam kelompok kecil dan diminta untuk berdiskusi mencari solusi bersama. Peningkatan terlihat pada semua indikator, dengan peningkatan tertinggi pada indikator pemecahan masalah di mana 8 anak mampu mencoba berbagai cara untuk menyusun puzzle dan 7 anak mampu memilih potongan puzzle yang tepat. Pertemuan ketiga memberikan tantangan kreatif di mana anak diminta untuk membuat bentuk hewan atau benda dari potongan puzzle sesuai imajinasi mereka. Aktivitas ini sangat mendorong pengembangan indikator pengimajinasian, dengan 8 anak mampu menggabungkan bentuk puzzle untuk membuat gambar atau pola baru dan 5 anak mampu menceritakan ide atau cerita berdasarkan bentuk puzzle. Pada pertemuan keempat, anak bekerja dalam kelompok untuk menyusun bentuk yang lebih kompleks dan mempresentasikan hasil kerja mereka. Pertemuan ini berhasil mengintegrasikan semua indikator kemampuan visual spasial, dengan peningkatan signifikan pada semua aspek, terutama pada indikator pengimajinasian di mana 10 anak mampu menggabungkan bentuk puzzle dan 8 anak mampu menceritakan ide atau cerita.

Metode pembelajaran berbasis masalah dengan media puzzle geometric shapes terbukti efektif dalam meningkatkan partisipasi anak dalam pembelajaran. Hal ini didukung oleh pendapat Rahmani & Suryana (2022) yang menyatakan bahwa penggunaan media puzzle bentuk pembelajaran geometri dapat membantu anak mengenali serta memahami ragam bentuk geometri dasar seperti segitiga, persegi, dan lingkaran [17]. Media puzzle ini membantu anak TK dalam mengembangkan keterampilan kognitif dan kemampuan bernalar geometris secara signifikan melalui kegiatan bermain yang menyenangkan.

Menurut Hidayatulloh & Noerhamalina (2025), media pembelajaran berbasis permainan puzzle efektif meningkatkan kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematika, terutama pada materi geometri, menunjukkan perbaikan yang signifikan pada kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol [18]. Metode pembelajaran berbasis masalah (PBL) yang didukung oleh media puzzle geometri

terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan geometri, hubungan matematis, serta kapasitas anak usia dini dalam memecahkan masalah matematika hingga tingkat sekolah dasar.

Gambaran Kemampuan Visual Spasial Anak Usia 5-6 Tahun Sebelum dan Sesudah Menggunakan Metode Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Media Puzzle Geometric Shapes. Berdasarkan hasil analisis data, terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan visual spasial anak sebelum dan sesudah menggunakan metode pembelajaran berbasis masalah dengan media puzzle geometric shapes. Sebelum diberikan perlakuan, seluruh anak pada kelompok eksperimen berada pada kategori Mulai Berkembang (MB) dengan nilai rata-rata 27. Setelah diberikan perlakuan, terjadi peningkatan dengan 64% anak mencapai kategori Berkembang Sesuai Harapan (BSH) dan nilai rata-rata meningkat menjadi 47,3. Peningkatan ini terlihat pada semua indikator kemampuan visual spasial. Pada indikator pengimajinasian, anak yang awalnya belum mampu menggabungkan bentuk puzzle dan menceritakan ide, setelah perlakuan menjadi mampu melakukannya dengan baik. Pada indikator pengonsepan, anak menjadi lebih baik dalam mengelompokkan bentuk puzzle berdasarkan jenis atau warna dan menjelaskan alasan pengelompokan. Untuk indikator pemecahan masalah, anak menjadi lebih mampu mencoba berbagai cara untuk menyusun puzzle dan memilih potongan puzzle yang tepat. Sedangkan pada indikator pencarian pola, anak menjadi lebih mampu mengenali pola dan membuat pola sederhana.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Puspita Sari et al. yang menunjukkan bahwa bermain puzzle berbentuk geometri secara signifikan meningkatkan kecerdasan visual-spasial anak usia 5–6 tahun [19]. Mubaroroh et al. juga menyimpulkan bahwa penggunaan media puzzle mampu mengoptimalkan kemampuan visual-spasial anak usia 5 sampai 6 tahun, dengan menunjukkan peningkatan signifikan pada kemampuan imajinasi dan pengenalan bentuk setelah perlakuan [20]. Bower et al. menemukan bahwa pelatihan berbasis puzzle geometris (spatial assembly) selama lima minggu meningkatkan kemampuan spasial 2D dan 3D anak prasekolah. Intervensi ini juga meningkatkan kemampuan matematika anak, menunjukkan transfer keterampilan dari aktivitas puzzle ke bidang akademik lain [21]. Mohamed & Kandeel juga mengungkapkan bahwa penggunaan media manipulatif (seperti pop-up books dan puzzle geometris) meningkatkan kemampuan anak dalam mengenal, membedakan, dan memahami properti bentuk geometris [22].

Pengaruh Metode Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Media Puzzle Geometric Shapes terhadap Kemampuan Visual Spasial Anak. Berdasarkan hasil uji hipotesis, terdapat pengaruh yang signifikan dari metode pembelajaran berbasis masalah dengan media puzzle geometric shapes terhadap kemampuan visual spasial anak usia 5-6 tahun. Hal ini dibuktikan dengan nilai p-value sebesar 0,001 yang lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$) pada kelompok eksperimen. Pengaruh positif ini dapat dijelaskan karena metode pembelajaran berbasis masalah dengan media puzzle geometric shapes memberikan kesempatan bagi anak untuk aktif terlibat dalam proses pemecahan masalah, mengembangkan imajinasi, dan mengeksplorasi konsep-konsep geometri secara konkret. Aktivitas menyusun puzzle geometri melatih kemampuan anak

dalam mental rotation dan spatial visualization, sejalan dengan temuan Lin & Chen yang menunjukkan bahwa permainan puzzle digital yang dirancang pembelajaran berbasis masalah efektif dalam mendorong peningkatan visualisasi spasial dan kemampuan mental rotation anak [23].

Hayati et al. juga menemukan bahwa penggunaan media konkret (puzzle, blok, unit cubes) secara eksploratif dalam metode pembelajaran berbasis masalah terbukti secara signifikan memperbaiki pemahaman dan keterampilan visual-spasial anak usia 5–6 tahun [24]. Hasani & Niknejad mengemukakan bahwa intervensi berbasis permainan konstruktif (termasuk puzzle digital) secara signifikan meningkatkan kemampuan visual-spasial, reasoning, dan representational thinking anak usia dini [25]. Polinsky et al. menunjukkan bahwa aktivitas bermain berbasis masalah dengan media puzzle dan permainan spasial lainnya secara signifikan meningkatkan kemampuan visual-spasial anak, yang berdampak positif pada prestasi akademik dan perkembangan kognitif [26]. Putri & Adhani juga menemukan bahwa media Busy Book Puzzle menstimulus kemampuan visual spasial anak, yaitu arah, bentuk, dan warna kepada anak, dan layak digunakan sebagai media pembelajaran [27]. Peningkatan rata-rata 20,3 poin pada kelompok eksperimen menunjukkan bahwa metode ini efektif mengoptimalkan neuroplastisitas otak anak dalam memproses informasi spasial. Kombinasi PBL dan puzzle geometri menciptakan lingkungan belajar interaktif yang mendorong anak berpikir kritis dan kreatif dalam memecahkan masalah spasial.

KESIMPULAN

Metode pembelajaran berbasis masalah dengan media puzzle geometric shapes dilaksanakan melalui empat tahap treatment dengan langkah-langkah yang sistematis, mulai dari pengenalan bentuk geometri, penyusunan pola sederhana, hingga pembuatan bentuk kompleks secara kolaboratif. Metode ini terbukti efektif dalam menciptakan suasana belajar yang interaktif dan menyenangkan bagi anak usia 5-6 tahun. Terdapat peningkatan yang signifikan pada kemampuan visual spasial anak usia 5-6 tahun setelah menggunakan metode pembelajaran berbasis masalah dengan media puzzle geometric shapes. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan nilai rata-rata dari 27 pada pre-test menjadi 47,3 pada post-test, serta perubahan kategori dari Mulai Berkembang (MB) menjadi Berkembang Sesuai Harapan (BSH) pada 64% anak di kelompok eksperimen. Metode pembelajaran berbasis masalah dengan media puzzle geometric shapes berpengaruh signifikan terhadap kemampuan visual spasial anak usia 5-6 tahun di TK Islam Al Azzam Kota Makassar . Hal ini dibuktikan dengan hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test yang menunjukkan nilai $p\text{-value } 0,001 < 0,05$. Berdasarkan kesimpulan tersebut, dapat disarankan kepada guru PAUD untuk menggunakan metode pembelajaran berbasis masalah dengan media puzzle geometric shapes sebagai alternatif dalam mengembangkan kemampuan visual spasial anak. Guru perlu menyediakan waktu yang cukup dan menciptakan suasana pembelajaran yang menarik agar dapat menumbuhkan kecintaan anak terhadap kegiatan pembelajaran. Bagi lembaga pendidikan, diharapkan dapat menyediakan berbagai perangkat pembelajaran

yang dapat menunjang pelaksanaan pembelajaran pada anak usia dini . Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan media puzzle geometric shapes dengan variasi yang lebih beragam dan menguji efektivitasnya pada kemampuan kognitif lainnya.

PENGHARGAAN

Alhamdulillah, penulis mengucapkan syukur dan terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang telah mendukung kelancaran penelitian ini. Secara khusus, penghargaan penulis sampaikan kepada kedua orangtua tercinta, keluarga, dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan akademik, serta validator ahli yang telah mengoreksi instrumen penelitian. Terima kasih juga kepada rekan sejawat, guru TK Islam Al Azzam, dan pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Penulis juga berterima kasih kepada tim redaksi Murhum: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini atas kesempatan mempublikasikan artikel ini. Semoga karya ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pendidikan anak usia dini dan menjadi referensi bagi peneliti maupun praktisi di bidang PAUD.

REFERENSI

- [1] X. Yang, S. Huo, and X. Zhang, "Visual-spatial skills contribute to Chinese reading and arithmetic for different reasons: A three-wave longitudinal study," *J. Exp. Child Psychol.*, vol. 208, p. 105142, Aug. 2021, doi: 10.1016/j.jecp.2021.105142.
- [2] F. Wang *et al.*, "Training of spatial cognitive abilities reduces symptoms of visually induced motion sickness," *Front. Psychol.*, vol. 15, no. September, pp. 1–8, Sep. 2024, doi: 10.3389/fpsyg.2024.1415552.
- [3] M. A. Musi, M. Y. Bachtiar, and H. Herlina, "Pelatihan Pembelajaran Sains Satuan Pendidikan Anak Usia Dini," in *SNPPM-4 (Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat)*, 2022, pp. 165–73. [Online]. Available: <https://prosiding.ummetro.ac.id/index.php/snppm/article/view/74>
- [4] H. Herlina, S. Syamsuardi, A. Syawaluddin, and S. Sahade, "The Effect of Demonstration Methods to Improve Science Thinking Skills In Children Aged 5-6 Years," *J. Educ. Sci. Technol.*, vol. 9, no. 1, p. 77, Apr. 2023, doi: 10.26858/est.v9i1.46175.
- [5] M. Linda Wati and P. Parwoto, "The impact of transformational leadership and motivation on employee performance with job satisfaction as intervening variable in Indonesian banking industry during digital," *J. Ind. Eng. Manag. Res.*, vol. 2, no. 4, 2024, doi: 10.7777/jiemar.v2i4.162.
- [6] M. Robertus, H. Herlina, and R. Rusmayadi, "Pengaruh Media Pembelajaran Sandpaper Letters Terhadap Kemampuan Mengenai Huruf Anak Usia 4 – 5 Tahun Di Tk Madania Makassar," *J. Ilm. Pendidik. Dasar*, vol. 9, no. 1, pp. 2548–6950, 2024, [Online]. Available: <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/12741>
- [7] N. FIRRIKY, M. A. MUSI, and P. PARWOTO, "Analisis Penerapan Metode Pembiasaan Perilaku Sopan Santun Anak Usia 5-6 Tahun Di Tk Al Amanah Nur Hamriani," *J. Kegur. dan Ilmu Pendidik.*, vol. 1, no. 3, pp. 239–246, Sep. 2023, doi: 10.61116/jkip.v1i3.183.

- [8] T. Lowrie, T. Logan, and M. Hegarty, "The Influence of Spatial Visualization Training on Students' Spatial Reasoning and Mathematics Performance," *J. Cogn. Dev.*, vol. 20, no. 5, pp. 729–751, Oct. 2019, doi: 10.1080/15248372.2019.1653298.
- [9] S. Syamsuardi, P. Bundu, M. Irfan, H. Hajerah, and S. Sadaruddin, "Development of Differentiated Learning Model Based on Interests and Learning Styles on Problem Solving Abilities in The Kindergarten," in *Proceedings of the 2nd International Conference of Science and Technology in Elementary Education (ICSTEE 2023), Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, no. Icstee 2023, Atlantis Press SARL, 2024, pp. 250–264. doi: 10.2991/978-2-38476-210-1_21.
- [10] K. Marzuki, S. Suardi, and N. Natsir, "Model Project Based Learning dalam Setting Pembelajaran Daring Pada Pebelajar Orang Dewasa (Studi Pada Program Kesetaraan Satuan Pendidikan Nonformal)," *Semin. Nas. Has. Penelit. 2021 "Penguatan Riset, Inovasi, dan Kreat. Peneliti di Era Pandemi Covid-19,"* pp. 1954–1963, 2021, [Online]. Available: <https://ojs.unm.ac.id/semnaslemlit/article/view/25461/0>
- [11] S. & H. Kurnia R, Rika., Mutmainnah Nurialistiawati., "Pengaruh Permainan Mencari Jejak (Maze) Terhadap Kemampuan Literasi Anak Usia 5-6 Tahun," *J. Kumara Cendekia*, vol. 10, no. 4, 2022, doi: 10.20961/kc.v10i4.62572.
- [12] E. Yafie, D. Setyaningsih, A. Lestarinigrum, S. Saodi, H. Herlina, and I. G. L. A. Wiranata, "Exploring Merdeka Curriculum Implementation in Diverse Preschools Settings: A Comparative Analysis of Principal Perceptions in Public and Private Schools with Varied Accreditation Levels," *Particip. Educ. Res.*, vol. 11, no. 5, pp. 41–58, Sep. 2024, doi: 10.17275/per.24.63.11.5.
- [13] A. Asrifan, H. Herlina, and A. Darwis, "The Role of Storytelling in Teaching STEM to Young Learners: A Case Study in Indonesia," *J. Learn. Dev. Stud.*, vol. 4, no. 2, pp. 01–11, May 2024, doi: 10.32996/jlds.2024.4.2.1.
- [14] R. Rahmadhani, A. Amal, Parwoto, and A. Lismayani, "Pengaruh Problem Based Learning Melalui Kegiatan Bermain Puzzle Terhadap Kemampuan Geometri Anak Usia Dini," *ECEJ Early Child. Educ. J.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–6, May 2024, doi: 10.62330/ecej.v1i2.21.
- [15] A. Alpansyah and A. T. Hasyim, *Kuasi Eksperimen Teori dan Penerapan dalam Penelitian Desain Pembelajaran*. Guepedia, 2021. [Online]. Available: https://books.google.co.id/books/about/KUASI_EKSPERIMEN_Teori_dan_Penerapan_dal.html?id=CXhMEAAQBAJ
- [16] S. Sugiyono, *Metodelogi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2020.
- [17] R. Rahmani and D. Suryana, "Penerapan Media Puzzle Geometri untuk Kemampuan Geometri Anak," *Aulad J. Early Child.*, vol. 5, no. 1, pp. 156–161, May 2022, doi: 10.31004/aulad.v5i1.308.
- [18] Hidayatulloh and Noerhasmalina, "The Effectiveness of Puzzle Game-Based Learning Media in Improving Mathematics Science Problem Solving Skills," *J. Penelit. Pendidik. IPA*, vol. 11, no. 3, pp. 946–953, Mar. 2025, doi: 10.29303/jppipa.v11i3.10625.
- [19] F. Puspita Sari, A. Sofia, and D. Nawang Sasi, "Pengaruh Bermain Puzzle Geometric terhadap Kecerdasan Visual Spasial Anak Usia 5-6 Tahun," *J. Pelita PAUD*, vol. 8, no. 2, pp. 390–399, May 2024, doi: 10.33222/pelitapaud.v8i2.3788.
- [20] A. Mubaroroh, N. Hidayah, and P. Pramono, "The Effect of Emotion Change Puzzle Media on Visual-Spatial Intelligence for Early Childhood Education," *Golden Age J.*

- Ilm. Tumbuh Kembang Anak Usia Dini*, vol. 7, no. 4, pp. 159–168, Jan. 2023, doi: 10.14421/jga.2022.74-01.
- [21] C. Bower *et al.*, “Piecing together the role of a spatial assembly intervention in preschoolers’ spatial and mathematics learning: Influences of gesture, spatial language, and socioeconomic status,” *Dev. Psychol.*, vol. 56, no. 4, pp. 686–698, Apr. 2020, doi: 10.1037/dev0000899.
 - [22] D. A. Mohamed and M. M. Kandeel, “Playful Learning: Teaching the Properties of Geometric Shapes through Pop-up Mechanisms for Kindergarten,” *Int. J. Educ. Math. Sci. Technol.*, vol. 11, no. 1, pp. 179–197, Nov. 2022, doi: 10.46328/ijemst.2921.
 - [23] C.-H. Lin and C.-M. Chen, “Developing spatial visualization and mental rotation with a digital puzzle game at primary school level,” *Comput. Human Behav.*, vol. 57, pp. 23–30, Apr. 2016, doi: 10.1016/j.chb.2015.12.026.
 - [24] Z. Hayati, N. Jarmita, P. Rahmi, and M. A, “Pengembangan Media Busy Book Numbering dari Bahan Bekas untuk Pengenalan Matematika pada Anak Usia Dini,” *AWLADY J. Pendidik. Anak*, vol. 9, no. 2, p. 71, Sep. 2023, doi: 10.24235/awlad.v9i2.14812.
 - [25] R. A. Hasani and S. Niknejad, “International Journal of Education and Science,” *Int. J. Educ. Sci.*, vol. 6, no. 3, pp. 16–24, 2025, doi: 10.61838/kman.ijecs.6.3.2.
 - [26] N. Polinsky, R. Flynn, E. A. Wartella, and D. H. Uttal, “The role of spatial abilities in young children’s spatially-focused touchscreen game play,” *Cogn. Dev.*, vol. 57, p. 100970, Jan. 2021, doi: 10.1016/j.cogdev.2020.100970.
 - [27] U. Hasni and R. S. Amanda, “Pengembangan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Geometri Anak Usia 5-6 Tahun,” *J. PG-PAUD Trunojoyo J. Pendidik. dan Pembelajaran Anak Usia Dini*, vol. 9, no. 1, pp. 1–11, Apr. 2022, doi: 10.21107/pgpaultrunojoyo.v9i1.13537.