

Model Pembelajaran STEAM terhadap Kemampuan Kecerdasan Visual Spasial di Taman Kanak-Kanak

Melya Nurul Oktavianty^{1*}, Putu Aditya Antara², Dewa Ayu Puteri Handayani³ 

^{1,2,3} Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Pendidikan Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

*Corresponding author: melya.nurul@undiksha.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurangnya kemampuan kecerdasan visual spasial, kecerdasan visual spasial yang dimaksud yaitu kemampuan anak dalam mengenal ruang, bentuk, jarak dalam bentuk visual. Salah satu pendekatan yang semakin mendapat perhatian adalah STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*), yang mengintegrasikan seni ke dalam pendekatan STEM tradisional. Model pembelajaran STEAM diyakini mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih menyeluruh, kreatif, dan interaktif bagi anak-anak, sehingga dapat meningkatkan kemampuan visual spasial mereka secara signifikan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran STEAM terhadap kemampuan kecerdasan visual spasial anak di taman kanak-kanak. Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan rancangan penelitian *pretest-posttest control group design*. Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh siswa kelompok B sebanyak 332 anak. Sampel penelitian ini yaitu siswa dari kelompok B1 dengan jumlah siswa 23 orang digunakan sebagai kelompok eksperimen dan kelompok B1 dengan jumlah siswa 23 orang digunakan sebagai kelompok kontrol. Metode dan instrumen pengumpulan data hasil kecerdasan visual spasial anak dikumpulkan dengan menggunakan instrumen berupa lembar observasi. Selanjutnya di analisis dengan menggunakan teknik analisis statistik deskriptif dan inferensial (Uji-t). Berdasarkan perhitungan Uji-t menunjukkan bahwa nilai signifikansi kecerdasan visual spasial terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran STEAM terhadap kemampuan kecerdasan visual spasial anak di taman kanak-kanak. Implikasi penelitian ini yakni dapat membantu guru dalam menerapkan pembelajaran STEAM untuk anak-anak.

Kata Kunci: Model Pembelajaran, STEAM, Kecerdasan Visual Spasial Anak

Abstract

This research is motivated by a lack of visual spatial intelligence abilities. Visual spatial intelligence in question is the child's ability to recognize space, shape and distance in visual form. One approach that is gaining increasing attention is STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics), which integrates the arts into traditional STEM approaches. The STEAM learning model is believed to be able to provide a more comprehensive, creative and interactive learning experience for children, thereby significantly improving their visual spatial abilities. This research aims to analyze the influence of the STEAM learning model on children's visual spatial intelligence abilities in kindergarten. This type of research is quasi-experimental research with a research design pretest-posttest control group design. The population in this study was all 332 group B students. The sample for this research was students from group B1 with a total of 23 students used as the experimental group and group B1 with a total of 23 students used as the control group. Methods and instruments for collecting data on children's visual spatial intelligence results were collected using instruments in the form of observation sheets. Next, it was analyzed using descriptive and inferential statistical analysis techniques (t-test). Based on t-test calculations, it shows that the significance value of visual spatial intelligence has a significant influence on the STEAM learning model on children's visual spatial intelligence abilities in kindergarten. The implication of this research is that it can help teachers in implementing STEAM learning for children.

Keywords: Learning Model, STEAM, Children's Visual Spatial Intelligence

History:

Received : May 29, 2024

Accepted : August 10, 2024

Published : August 25, 2024

Publisher: Undiksha Press

Licensed: This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)



1. PENDAHULUAN

Akhir akhir ini pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) menjadi pusat pembelajaran terbaru abad 21 (Eka Retnaningsih & Patilima, 2022; Novitasari., 2022). Model pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) dikenal sebagai salah satu cara untuk mengetahui cara beradaptasi terhadap permasalahan, yang menjadi fokusnya berdasarkan perubahan dalam dunia pendidikan, salah satunya dalam pendidikan anak usia dini (PAUD) (Eka Retnaningsih & Patilima, 2022; Ening Widaningsih, 2012; Purwati, 2023). Penerapan model pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) pada pembelajaran terstruktur telah membuktikan bahwa anak akan terlatih untuk menemukan cara memecahkan suatu permasalahan. Mereka juga dapat menemukan ide-ide, konsep, dan inovasi baru yang dapat dijadikan referensi dalam menjalani kehidupan. Pembelajaran yang baik yaitu ketika siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran dan tidak hanya mengetahui konsep tetapi dapat mengembangkan keterampilan (Purwati, 2023; Zulkifli, 2020). Model pembelajaran STEAM juga mengajarkan siswa untuk memecahkan permasalahan dunia nyata, sehingga menuntut siswa untuk mengembangkan keterampilan dan pengetahuannya.

Namun banyak orang yang masih beranggapan bahwa menerapkan model pembelajaran STEAM pada pendidikan anak usia dini itu sulit. Penerapan pembelajaran STEAM juga masih jarang dilakukan karena kurangnya kompetensi guru dalam menerapkan pembelajaran berbasis STEAM. Model pembelajaran STEAM dapat mendorong anak untuk belajar mengeksplorasi seluruh kemampuannya dengan caranya sendiri. Pembelajaran dengan model pembelajaran STEAM ini pada akhirnya akan menghasilkan karya-karya yang berbeda dan tidak terduga dari setiap individu atau kelompok (Novitasari., 2022; Nurwati, 2019; Syafi'i & Dianah, 2021).

Berdasarkan hasil observasi terhadap anak kelompok B di Gugus V Kecamatan Buleleng Tahun Pelajaran 2023/2024, kemampuan kecerdasan visual spasial pada anak masih rendah, terlihat dari anak yang belum memahami konsep ruang, jarak, posisi, serta kemampuan berimajinasi dalam bentuk visual dengan warna belum berkembang dengan baik. Hal tersebut terlihat ketika anak diminta untuk menyebutkan benda apa saja yang ada di posisi atas dan di bawah mereka. Anak masih terlihat ragu-ragu dalam menjawab pertanyaan tersebut. Kemudian, anak belum bisa mengatur jarak keberadaan dirinya dengan temannya saat berbaris, serta proses pembelajaran masih menggunakan pembelajaran konvensional saja, sehingga perkembangan kemampuan kecerdasan visual spasial anak belum berkembang sesuai dengan apa yang diharapkan. Dalam penelitian sebelumnya dijelaskan bahwa meningkatkan Kecerdasan Visual Spasial pada Kelompok A TK Negeri Pembina 1 Trawas, Mojokerto. Kecerdasan Visual Spasial selama ini sudah berkembang dengan baik, terlihat pada rutinitas keseharian saat anak antri untuk mencuci tangan dan saat makan bekal bersama (Purwati, 2023; Warmansyah & Amalina, 2019). Kegiatan pembelajaran yang digunakan masih menggunakan media tradisional dan monoton pada anak. Akibatnya, pada saat guru memberikan pertanyaan bagaimana menceritakan kembali terkait benda-benda yang membutuhkan udara, sebagian anak masih malu-malu, bingung, dan kurang antusias untuk menanggapi perintah dari guru.

Melalui model pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*), kecerdasan anak yang beragam dapat dikembangkan. Howard Gardner mengemukakan ada sembilan kecerdasan yaitu, kecerdasan musikal, kecerdasan kinestetik, kecerdasan logis-matematis, kecerdasan verbal-linguistik, kecerdasan visual-spasial, kecerdasan interpersonal, kecerdasan intrapersonal, kecerdasan naturalis dan kecerdasan eksistensial. Salah satu kecerdasan yang dapat dikembangkan pada anak usia dini yaitu kecerdasan visual-spasial. Dalam meningkatkan kecerdasan visual spasial ini dibagi menjadi tiga komponen yaitu kemampuan mengenali identitas suatu benda di hadapannya dari

berbagai sudut pandang, kemampuan untuk membayangkan perubahan bentuk, ketika komponen bentuk tersebut dimodifikasi atau dipindahkan, kemampuan memahami atau memperkirakan jarak dan arah (Mayar et al., 2022; Primayana, 2020).

Berbicara mengenai tumbuh kembang anak, yang sering terjadi pada anak khususnya pada usia prasekolah adalah anak masih mengalami kesulitan dalam mengenali benda-benda disekitarnya. Sangat penting untuk mengajari anak usia dini untuk memahami warna, bentuk, spasi dan garis (Putu et al., 2023; Sakdiah et al., 2022). Kecerdasan visual spasial adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk mampu membedakan bentuk dan peka terhadap warna, garis, bentuk, dan bangunan (Darmadi et al., 2022; Pa'indu et al., 2021). Seseorang dengan kecerdasan visual spasial akan mampu memahami, mengolah dan berpikir secara visual. Mampu menciptakan bentuk imajinatif atau tiga dimensi, peka terhadap garis, warna, bentuk, ruang, keseimbangan, bayangan, pola serta mengandalkan ketajaman visual dan kemampuan mengamati. Faktor terbentuknya kecerdasan visual spasial ini yaitu faktor internal seperti biologis, kehidupan pribadi, dan latar belakang budaya serta faktor guru dan orang tua.

Guru dapat membantu mengembangkan model pembelajaran STEAM melalui: bertanya, memfasilitasi kerjasama anak, berpikir kreatif, memecahkan masalah, mengeksplorasi, memeriksa jawaban pada permasalahan, menambah informasi dengan cara yang baru dan tidak biasa (Nuragnia et al., 2021; Pradenastiti, 2019; Syafi'i & Dianah, 2021). Dari pemaparan tersebut guru sudah melaksanakan beberapa indikator kegiatan model pembelajaran STEAM, namun yang belum guru capai adalah merencanakan model pembelajaran STEAM untuk kecerdasan visual spasial anak. Hal ini dikarenakan teknologi-teknologi yang digunakan pada saat menerapkan model pembelajaran STEAM hanya menggunakan laptop dan video pembelajaran. Terdapat perbedaan kreativitas visual spasial anak yang diajar sebelum menggunakan model pembelajaran STEAM dan setelah menggunakan model pembelajaran STEAM pada anak. Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kreativitas visual spasial anak yang diajar sebelum menggunakan model pembelajaran STEAM dan setelah menggunakan model pembelajaran STEAM. Terdapat interaksi model pembelajaran STEAM terhadap kreativitas visual spasial pada kelompok A TK Negeri Pembina 1 Trawas Mojokerto (Nurhayati, 2023; Sari, 2021). Penelitian mengenai pengembangan kecerdasan visual spasial pada anak usia dini telah dilakukan dalam berbagai pendekatan, termasuk penggunaan media manipulatif, permainan visual, dan teknologi pendidikan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kegiatan bermain yang melibatkan elemen visual dan spasial dapat meningkatkan kemampuan anak dalam memahami bentuk, ruang, dan hubungan antara objek. Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) juga telah diterapkan dalam beberapa penelitian untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak, termasuk kecerdasan visual spasial. Namun, sebagian besar penelitian ini lebih terfokus pada aspek sains dan matematika, dengan sedikit perhatian pada seni sebagai elemen integral dalam pengembangan kemampuan visual spasial.

Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi seni ke dalam model pembelajaran STEAM, yang menggabungkan elemen sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika secara holistik. Dengan menambahkan seni dalam pendekatan STEM, penelitian ini berusaha untuk mengeksplorasi potensi penuh model pembelajaran STEAM dalam merangsang kemampuan visual spasial anak di taman kanak-kanak. Pendekatan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baru dalam pemahaman kita tentang bagaimana pendidikan yang berpusat pada anak dan berbasis STEAM dapat secara efektif mendukung perkembangan kecerdasan visual spasial sejak usia dini. Penelitian ini tidak hanya memperluas cakupan studi sebelumnya, tetapi juga menawarkan perspektif baru dalam pengembangan kurikulum pendidikan anak usia dini yang lebih komprehensif dan kreatif.

Kelebihan penelitian saat ini dengan penelitian sebelumnya yakni penggunaan STEAM dalam pembelajaran dikolaborasikan dengan media menarik yang ada di sekolah. Dengan demikian, model pembelajaran bermuatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) perlu diterapkan sejak dini agar anak mengetahui bagaimana pemanfaatan teknologi di sekitarnya dapat membantu proses pembelajaran di dalam kelas untuk meningkatkan kecerdasan visual spasial anak. Kemampuan spasial merupakan kemampuan anak dalam memahami dan mengungkapkan konsep spasial dengan aspek kedekatan, keterpisahan, urutan, batas dan ukuran (Antara, 2018; Farida et al., 2023)

Berdasarkan paparan tersebut, untuk meningkatkan kecerdasan visual spasial anak maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk menganalisis Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran STEAM Terhadap Peningkatan Kecerdasan Visual Spasial di Taman Kanak-Kanak Gugus V. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat memberikan referensi bagi guru dalam menerapkan pembelajaran berbasis STEAM sehingga anak dapat mengalami peningkatan pada kecerdasan visual spasialnya.

2. METODE

Penelitian yang dilaksanakan ini merupakan jenis penelitian *Quasy Experimental Design*. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian “*Pretest-Posttest Control Group Design*” karena penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan kecerdasan visual spasial anak sebelum diberikan model pembelajaran STEAM, kemudian untuk mengetahui perbedaan kemampuan kecerdasan visual spasial anak diberikan pembelajaran konvensional. Prosedur penelitian dilakukan untuk mengetahui tindakan-tindakan yang mengarahkan penulis dalam melakukan penelitian. Pada penelitian dibagi menjadi tiga tahap yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir eksperimen.

Pada tahap persiapan eksperimen dilakukan kegiatan yakni melakukan observasi di Taman Kanak-Kanak Gugus V Kecamatan Buleleng Tahun Pelajaran 2023/2024, untuk mengetahui data siswa kelompok B sebagai populasi penelitian. Setelah itu melakukan *pre-test* pada sampel yaitu kelompok B untuk mengetahui kesetaraan. Pada tahap pelaksanaan eksperimen dilakukan observasi pada kegiatan pembelajaran dikelas kelompok B TK Negeri Banjar Tegal dan TK Laksamana. Kemudian menyusun modul ajar sebagai acuan untuk melakukan model pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) terhadap kecerdasan visual spasial anak kelompok B. Serta mempersiapkan media yang digunakan pada kelompok eksperimen, membuat rancangan penelitian berupa lembar observasi yang berbentuk *checklist*. Tahap akhir eksperimen dilaksanakan dengan memberikan perlakuan atau treatment pada kelompok eksperimen dengan melakukan model pembelajaran STEAM pada kelompok B TK Laksamana Singaraja. Dilanjutkan dengan melaksanakan penelitian dengan memberikan kegiatan pembelajaran seperti biasanya dengan pembelajaran konvensional pada kelompok B TK Negeri Banjar Tegal.

Populasi dari penelitian ini seluruh siswa Kelompok B Taman Kanak-Kanak Gugus V Kecamatan Buleleng dengan jumlah keseluruhan populasi sebanyak 332 anak. Kemudian untuk sampel penelitian ditentukan dengan cara “*Random Cluster Sampling*”. Sampel dari penelitian ini terdiri dari kelompok B1 TK Laksamana Singaraja berjumlah 23 anak, dan kelompok B1 TK Negeri Banjar Tegal berjumlah 23 anak. Dengan jumlah sampel yang diteliti berjumlah 46 anak. Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi. Observasi (pengamatan) adalah cara pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan hasil untuk memperoleh data tentang kecerdasan visual anak melalui model pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*). Data observasi dalam penelitian ini merupakan data bersifat kuantitatif (menghasilkan data berupa angka). Pengumpulan data penelitian ini menggunakan skala

likert dengan 4 poin yaitu: BB (Belum Berkembang), MB (Masih Berkembang), BSH (Berkembang Sesuai Harapan), dan BSB (Berkembang Sangat Baik). Sementara untuk instrumen yang digunakan adalah lembar observasi. Kisi-kisi instrumen yang digunakan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kisi-Kisi Kemampuan Kecerdasan Visual Spasial pada Anak Usia Dini

Aspek	Indikator
Pengimajinasian (<i>Imagining</i>)	Anak dapat menyebutkan berbagai macam campuran warna Anak dapat memadukan warna sesuai dengan petunjuk yang diberikan Anak dapat menebalkan garis putus-putus yang ada pada gambar Anak dapat mengelompokkan gambar dengan bentuk yang sama
Pengkonsepan (<i>Conceptualizing</i>)	Anak dapat mengumpulkan bentuk benda yang sama Anak dapat menyebutkan bentuk dari benda yang ada disekitarnya Anak dapat menyebutkan bentuk benda secara acak melalui permainan Anak dapat menyebutkan benda yang ada di atas dan di bawah Anak dapat membedakan posisi depan belakang dengan permainan
Pencarian Pola (<i>Pattern Seeking</i>)	Anak dapat memahami perintah masuk keluar ruangan dengan permainan Anak dapat mengerti perintah maju dan mundur dengan permainan Anak dapat melakukan perintah belok kanan dan kiri dengan permainan

Setelah instrument selesai digunakan, maka dilakukan pengujian validitas instrument, apakah instrument layak digunakan atau tidak. Pengujian validitas dalam penelitian ini menggunakan rumus *Gregory*. Metode analisis dalam penelitian ini yaitu dilakukan dengan 3 tahapan yakni analisis deskriptif, uji prasyarat analisis dan uji hipotesis. Penelitian kuantitatif ini menggunakan metode statistik inferensial dan teknik uji prasyarat analisis. Pada uji prasyarat analisis dilakukan uji normalitas, dan uji hipotesis dengan menggunakan aplikasi IBM SPSS Statistic 29.0 for windows dan menggunakan bantuan excel. Mean, median dan modus selanjutnya disajikan ke dalam analisis deskriptif. Penyajian data ini bertujuan untuk menafsirkan sebaran data hasil kecerdasan visual spasial anak. Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan analisis uji-t, karena penelitian ini membandingkan satu variabel bebas dan satu variabel terikat yang datanya bersifat interval. Uji hipotesis dalam penelitian ini dengan menggunakan SPSS, serta pengambilan keputusan dilakukan jika nilai signifikannya kurang dari 0,05 maka H0 ditolak dan H1 diterima.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data yang dianalisis pada penelitian ini yaitu kecerdasan visual spasial anak kelompok B di TK Gugus V Kecamatan Buleleng. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 46 anak, 23 anak dari kelompok B1 TK Negeri Banjar Tegal sebagai kelompok kontrol dan 23 anak dari kelompok B1 TK Laksamana Singaraja sebagai kelompok eksperimen. Pada kelompok eksperimen anak diberikan model pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan model pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*). Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu design penelitian *pretest-posttest control group design*. Perlakuan atau *treatment* model pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) sebanyak 6 kali pertemuan. Pertemuan pertama kelompok eksperimen dan kelompok kontrol akan

diberikan *pretest*, kemudian diakhir pertemuan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol akan diberikan *posttest*. Selanjutnya data *pretest* dan data *posttest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Selanjutnya data *pretest* dan *posttest* model pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) anak kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Setelah diberikan *pretest*, dilanjutkan dengan pembelajaran *treatment* berupa model pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, dan Mathematics*) sebanyak 6 kali pertemuan, diakhir penelitian akan diberikan *posttest* untuk meningkatkan kecerdasan visual spasial anak pada kelompok eksperimen. Kriteria pemberian skor pada kemampuan kecerdasan visual spasial anak yaitu 1 belum mampu, skala skor 2 mampu dengan bantuan, skala skor 3 mampu sendiri tetapi belum maksimal, dan skala skor 4 mampu secara mandiri dan lancar. Rekapitulasi data hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan kecerdasan visual spasial anak kelompok eksperimen dengan bantuan IBM SPSS Statistic Versi 29.0 *for windows* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelompok Eksperimen

	Kelompok Eksperimen	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Skor Tertinggi	19	48
Skor Terendah	14	37
Mean	16,82	41,30
Median	17	41
Modus	17	40
Standar Deviasi	1,290	3,042
Varians	1,664	9,675

Kelompok kontrol tidak diberikan *treatment* berupa model pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, dan Mathematics*), tetapi pada akhir penelitian kelompok kontrol akan diberikan *posttest* untuk memperoleh data kemampuan kecerdasan visual spasial anak. Kriteria pemberian skor pada kemampuan kecerdasan visual spasial anak yaitu 1 belum mampu, skala skor 2 mampu dengan bantuan, skala skor 3 mampu sendiri tetapi belum maksimal dan skala skor 4 mampu secara mandiri dan lancar. Rekapitulasi data hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan kecerdasan visual spasial anak kelompok kontrol dengan bantuan IBM SPSS Statistic Versi 29.0 *for windows* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelompok Kontrol

	Kelompok Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Skor Tertinggi	18	44
Skor Terendah	14	37
Mean	16,04	39,78
Median	16	40
Modus	17	38
Standar Deviasi	1,147	1,730
Varians	1,131	2,996

Analisis Uji prasyarat dilakukan sebelum uji hipotesis menggunakan uji t. uji prasyarat meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas sebaran data kemampuan kecerdasan visual spasial dilakukan pada 2 kelompok data yaitu pada kelompok

eksperimen dan kelompok kontrol. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui sebaran data hasil penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas sebaran data dilakukan dengan menggunakan IBM SPSS Statistic 29.0 for windows. Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan IBM SPSS Statistic 29.0 for windows dapat diketahui nilai signifikansi (Sig) untuk semua data baik pada uji Kolmogorof-Smirnov maupun uji Shapiro-Wilk $> 0,05$, hal ini berarti sebaran data kecerdasan visual spasial anak kelompok yang diberikan model pembelajaran STEAM dengan kelompok yang tidak diberikan model pembelajaran STEAM berdistribusi normal. Uji homogenitas varians dilakukan berdasarkan data kecerdasan visual spasial anak yang diberikan model pembelajaran STEAM dan data kelompok anak yang tidak diberikan model pembelajaran STEAM. Jumlah masing-masing kelas adalah 23 kelompok eksperimen dan 23 anak kelompok kontrol. Untuk menentukan uji homogenitas varians menggunakan uji F karena hanya membandingkan data kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Berdasarkan hasil uji homogenitas dengan teknik *levene test* dilakukan dengan memilih salah satu statistik, yaitu yang berdasarkan rata-rata (*based on mean*) dengan sig sebesar 0,851 ($\geq 0,050$) sehingga dapat disimpulkan bahwa varians antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol homogen.

Hipotesis penelitian yang di uji merupakan H₀ yang berbunyi: “Tidak Terdapat Pengaruh yang Signifikan Model Pembelajaran STEAM Terhadap Kecerdasan Visual Spasial Anak Kelompok B Gugus V Kecamatan Buleleng” dan H₁ “Terdapat Pengaruh yang Signifikan Model Pembelajaran STEAM Terhadap Kecerdasan Visual Spasial Anak Kelompok B Gugus V Kecamatan Buleleng”. Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas varians diperoleh data kelompok yang diberikan model pembelajaran STEAM dengan kelompok yang tidak diberikan model pembelajaran STEAM berdistribusi normal dan varians kedua kelompok homogen. Berdasarkan uji statistik dengan menggunakan IBM SPSS Statistic 29.0 for windows. Berdasarkan hasil perhitungan uji-t di atas, maka diperoleh nilai signifikansi kecerdasan visual spasial anak yaitu $0,04 \leq$ taraf signifikansi $0,05$ ($0,04 \leq 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa H₀ ditolak dan H₁ diterima maka terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran STEAM terhadap kemampuan kecerdasan visual spasial anak kelompok B di Gugus V Kecamatan Buleleng.

Pembahasan

Pada pertemuan pertama dengan implementasi model pembelajaran STEAM antusias siswa baik banyak siswa yang merasa senang dan aktif dalam mengikuti kegiatan belajar dengan melakukan praktik secara langsung dengan permainan. Begitu juga selanjutnya dengan menerapkan model pembelajaran STEAM anak akan melalui proses pembelajaran dengan bermain, melalui pembelajaran STEAM yang akan membuat kecerdasan visual spasial siswa lebih baik, seperti yakin bahwa anak mampu mengenal ruang, bentuk, warna melalui 5 komponen model pembelajaran.

Proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran STEAM ada beberapa kendala yang terjadi seperti beberapa kegiatan permainan memerlukan waktu yang cukup lama agar anak mampu mengenal ruang yang ada disekitarnya, dan kendala lainnya yaitu pada saat menggunakan media laptop sebagai alat untuk memperkenalkan teknologi ke anak terlihat pada awal pemberian *treatment* pembelajaran ini anak masih ragu dalam menggunakan media-media yang disediakan. Kelebihan pembelajaran STEAM ini lebih disukai anak karena mengkaitkan dengan kehidupan sehari-hari (Elvira et al., 2022; Suganda, 2021) . Pembelajaran STEAM ini mampu membuat anak lebih aktif dalam pembelajaran karena anak diharuskan praktik secara langsung masalah yang diberikan oleh guru. Selain itu, model pembelajarsn STEAM menekankan pembelajaran yang kolaboratif, dan fleksibel (Motimona & Maryatun, 2023; Pradenastiti, 2019). Pembelajaran STEAM juga dapat mendorong anak untuk bertanya, mengambil resiko, mengeksplor, menghadapi tantangan,

menemukan solusi, serta menemukan cara baru dalam melakukan kegiatan pembelajaran (Agusniatih & R., 2022; Nurhayati, 2023). Pembelajaran STEAM pada dasarnya pembelajaran yang mengintegrasikan lima bidang ilmu pengembangan yaitu sains (*science*), teknologi (*technology*), teknik (*engineering*), seni (*art*), dan matematika (*mathematics*). Tetapi selain untuk mengembangkan lima komponen bidang ilmu tersebut, juga mampu menumbuhkan minat belajar anak yang pada akhirnya dapat merangsang perkembangannya melalui proses pembelajaran yang menyenangkan bagi anak.

Kecerdasan visual spasial yaitu kemampuan dalam memikirkan suatu imajinasi atau konsep dengan memvisualisasikannya secara jelas dalam bentuk gambar, grafik, ruang, dengan aspek pembatasan dan ukuran (Fauziah et al., 2022; Suganda, 2021; Triani Wulandar, 2020). Kemampuan kecerdasan visual spasial pada anak yang masih rendah karena cara yang digunakan dalam pembelajaran belum dengan cara yang belum sesuai. Sehingga kemampuan anak dalam memahami konsep ruang, seperti jarak atau posisi, serta berimajinasi dalam bentuk visual belum sesuai harapan. Anak belum bisa mengatur jarak keberadaan dirinya dengan teman dan objek-objek disekitarnya. Seseorang yang memiliki kecerdasan visual spasial, berarti memiliki kepekaan terhadap warna, garis, bentuk, ruang, serta dapat memahami arah secara akurat (Dini, 2022; Pratiwi, 2021; Putri, 2021)

Kecerdasan visual spasial anak setelah diberikan model pembelajaran STEAM kecerdasan visual spasial anak mengalami peningkatan, anak sebelum diberikan model pembelajaran STEAM belum mampu memahami instruksi masuk keluar ruangan, belok kanan kiri, menyebutkan benda yang ada disekitarnya dengan posisi yang berbeda, serta anak ragu melakukan eksperimen sederhana (Amalina et al., 2022; Purwaningsih et al., 2022; Ridha Mardiyah & Amal, 2024). Setelah beberapa kali diberikan model pembelajaran STEAM anak dapat memecahkan masalah secara langsung dan berani terlibat dengan melakukan eksperimen sederhana dalam pencampuran warna. Proses meningkatnya kecerdasan visual spasial, dilihat dari anak mengikuti proses kegiatan pembelajaran STEAM, karena model pembelajaran STEAM bertujuan untuk mengintegrasikan lima komponen disiplin ilmu dan membantu anak bagaimana bekerja sama dan berani bereksperimen sederhana di lingkungan sekitarnya (Nur & Nugraha, 2023; Prameswari, Titana Widya, 2020).

Selain kecerdasan visual spasial anak juga mengalami peningkatan, anak yang pada mulanya ragu untuk melakukan eksperimen sederhana dan sulit memahami instruksi dari guru, tetapi sekarang mengalami peningkatan meskipun tidak banyak, serta anak dapat berkolaborasi dengan temannya (Setiawan et al., 2022; Zulkarnaen et al., 2023). Dengan demikian terdapat pengaruh model pembelajaran STEAM terhadap kemampuan kecerdasan visual spasial anak diantaranya anak berani bereksperimen sederhana melalui kegiatan pencampuran warna (*science, art*), anak lebih antusias dan semangat menggunakan media laptop ketika mengikuti pembelajaran (*technology, engineering*), serta anak mampu berkolaborasi dengan temannya melalui permainan mengenal ruang dan bentuk geometri (*mathematics*) (Elvira et al., 2022; Utami et al., 2023; Zulkifli, 2020). Temuan penelitian sebelumnya ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kelompok dengan kegiatan pengaman di TK Islam Al Hadi ini berpengaruh untuk perkembangan aspek kecerdasan visual spasial anak menjadi lebih baik.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penelitian ini memberikan implikasi bahwa model pembelajaran STEAM lebih baik diterapkan dalam pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari perbedaan rata-rata nilai kecerdasan visual spasial anak kelompok yang diberikan model pembelajaran STEAM dengan kelompok yang tidak diberikan model pembelajaran STEAM. Selain itu kemampuan kecerdasan visual spasial anak pada saat menerapkan model pembelajaran STEAM mengalami beberapa perubahan, seperti anak yang tidak paham instruksi masuk dan keluar ruangan dan anak yang ragu-ragu dalam melakukan

eksperimen sederhana, setelah beberapa kali melakukan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran STEAM anak terlihat antusias dan menyenangkan dalam mengikuti proses pembelajaran. Model pembelajaran STEAM sangat perlu diterapkan sebagai inovasi pembelajaran karena selain bisa membuat siswa terlibat secara langsung, dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengenal ruang, pembelajaran yang dikemas dengan variasi yang beragam, serta sekaligus meningkatkan lima komponen disiplin ilmu dalam pembelajaran. Peran guru tidak kalah penting untuk menciptakan proses pembelajaran yang menyenangkan untuk anak di sekolah.

Hasil yang dipaparkan memiliki keterbatasan dalam penelitian yaitu model pembelajaran STEAM hanya memfokuskan untuk kecerdasan visual spasial, dalam menguji kecerdasan visual spasial anak di kelompok kontrol peneliti hanya memberikan pembelajaran konvensional biasa digunakan, dan peneliti mengambil dan sedikit memodifikasi salah satu kegiatan permainan mengenal ruang dan bentuk yang bersumber dari *youtube*. Maka dari itu diharapkan bagi peneliti untuk mengembangkan penelitian yang bervariasi dengan desain yang berbeda, dan untuk mengatasi permasalahan yang terjadi pada kecerdasan visual spasial anak.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran STEAM berkontribusi terhadap peningkatan kecerdasan visual spasial anak kelompok B di TK Gugus V Kecamatan Buleleng. Guru disarankan agar mengutamakan kegiatan yang dapat menciptakan kegiatan yang dapat membuat anak aktif dalam peningkatan kecerdasan visual spasial diri anak, dalam membentuk pembelajaran tersebut membutuhkan kemampuan memecahkan masalah untuk mendorong anak agar lebih aktif terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran. Melalui model pembelajaran STEAM akan menerapkan beberapa kegiatan yang dapat dijadikan proses pembelajaran dalam mengenal ruang dan bentuk.

5. DAFTAR RUJUKAN

- Agusniatih, A., & R., S. M. (2022). Implementasi Pembelajaran STEAM melalui Kegiatan Fun Cooking Sebagai Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(6), 6502–6512. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.3418>.
- Amalina, A., Yanti, F., & Warmansyah, J. (2022). Penerapan Pendekatan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Pengukuran pada Anak Usia 5-6 Tahun. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 5(2), 306–312. <https://doi.org/10.31004/aulad.v5i2.378>.
- Antara, P. A. (2018). Stimulasi Metode Permainan Kreatif Berdesain Creative Movement Dan Budi Pekerti Dalam Mengembangkan Kemampuan Spasial Anak. *JPUD - Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 12(2), 301–310. <https://doi.org/10.21009/jpud.122.11>.
- Darmadi, Budiono, & M. Rifai. (2022). Pembelajaran STEAM Sebagai Pembelajaran Inovatif. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(8), 3469–3474. <https://doi.org/10.55927/mudima.v2i8.924>.
- Dini, U. (2022). Pendidikan, Pancasila, Usia Dini. *Scientia Human Capital and Organizational Behavior*, 2(2), 29–37.
- Eka Retnaningsih, L., & Patilima, S. (2022). Kurikulum Merdeka pada Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Program Studi PGRA*, 8(1), 143–158.
- Elvira, M., Islam, U., Maulana, N., & Ibrahim, M. (2022). Model Pembelajaran STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) di Kota Malang.

- Preschool: Jurnal Perkembangan dan Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(1), 13–20.
- Ening Widaningsih. (2012). *lebih lanjut Mendikanas menjelaskan “fenomena*. 2(2), 11.
- Farida, N., Ningsih, R. W., Inta, A., & Ndruru, J. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran STEAM terhadap Perkembangan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun. *Journal on Education*, 06(01), 10383–10399.
- Fauziah, N., Ichsan, I., & Irbah, A. N. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Steam Berbasis Loose Part Terhadap Kemandirian Anak Usia Dini. *Jurnal PG-PAUD Trunojoyo : Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Anak Usia Dini*, 9(2), 18–27. <https://doi.org/10.21107/pgpaudtrunojoyo.v9i2.14746>.
- Mayar, F., Fitri, R. A., Isratati, Y., Netriwinda, N., & Rupnidah, R. (2022). Analisis Pembelajaran Seni melalui Finger painting pada Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(4), 2795–2801. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i4.1978>.
- Motimona, P. D., & Maryatun, I. B. (2023). Implementasi Metode Pembelajaran STEAM pada Kurikulum Merdeka pada PAUD. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(6), 6493–6504. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i6.4682>.
- Novitasari., N. (2022). Pembelajaran Steam Pada Anak Usia Dini. *Al-Hikmah : Indonesian Journal of Early Childhood Islamic Education*, 6(1), 69–82. <https://doi.org/10.35896/ijecie.v6i1.330>.
- Nur, N., & Nugraha, M. S. (2023). Implementasi Model Pembelajaran STEAM Dalam Meningkatkan Kreativitas Peserta Didik Di RA Al-Manshuriyah Kota Sukabumi. *Bahasa dan Matematika*, 1(5), 73–93.
- Nuragnia, B., Nadiroh, & Usman, H. (2021). Pembelajaran Steam Di Sekolah Dasar : Implementasi Dan Tantangan. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 6(2), 187–197. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v6i2.2388>.
- Nurhayati, C. (2023). *Implementasi Model Pembelajaran Kelompok dengan Kegiatan Pengaman Pada Aspek Kecerdasan Visual Spasial Anak Di Tk Islam Al-Hadi Mojolaban Sukoharjo Tahun Pelajaran 2022/2023 SKRIPSI*.
- Nurwati, N. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Sentra dalam Mengembangkan Kecerdasan Jamak di Taman Kanak-Kanak Kota Samarinda. *Southeast Asian Journal of Islamic Education*, 2(1), 15–31. <https://doi.org/10.21093/sajie.v2i1.1860>.
- Pa'indu, S., Sinaga, R., & Keriapy, F. (2021). Studi Kecerdasan Visual-Spasial Pada Anak Usia 5-6 Tahun Melalui Sentra Balok. *SHAMAYIM: Jurnal Teologi dan Pendidikan Kristiani*, 1(1), 78–91. <https://doi.org/10.51615/sha.v1i1.6>.
- Pradenastiti, N. (2019). *Pengaruh Penggunaan Metode Permainan Mencari Jejak Untuk Meningkatkan Kecerdasan Visual Spasial Anak*. Universitas Muhammadiyah Magelang.
- Prameswari, Titana Widya, dll. (2020). STEAM Based Learning Strategies by Playing Loose Parts for the Achievement of 4C Skills in Children 4-5 Years. *Efektor*, 7(1), 24–34.
- Pratiwi, L. (2021). Penggunaan Pendekatan STEAM Pada Kegiatan Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) Untuk Melatih Kreativitas Anak Usia 5-6 Tahun di Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) Hang Tuah Kota Bengkulu. *Penerapan Pembelajaran Berbasis Steam (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) Pada Anak Usia 3-4 Tahun Di Kb Al-Amar Ngoro Jombang Dalam Masa Pandemi Covid-19*, 1–112.
- Primayana, K. H. (2020). Meningkatkan Keterampilan Motorik Halus Berbantuan Media Kolase Pada Anak Usia Dini. *Purwadita: Jurnal Agama dan Budaya*, 4(1), 91–100.
- Purwaningsih, P., Munawar, M., & Prasetiyawati Dyah Hariyanti, D. (2022). Analisis Pembelajaran Lingkungan Sosial Berbasis STEAM pada Anak Usia Dini. *Murhum : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(1), 13–23. <https://doi.org/10.37985/murhum.v3i1.68>.
- Purwati, E. (2023). Penerapan model pembelajaran steam untuk meningkatkan kreatifitas

- visual- spasial pada kelompok a tk negeri pembina 1 trawas mojokerto. *Conference Of Elementary Studies*, 243–261.
- Putri, A. A. (2021). Kegiatan Montase dalam Meningkatkan Kecerdasan Visual Spasial Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(2), 997–1006. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i2.1624>.
- Putu, N., Kamala, J., Antara, P. A., Vina, M., & Paramita, A. (2023). Busy Book Media to Stimulate the Spatial Abilities of Children Aged 5-6 Years. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 11, 229–237.
- Ridha Mardiyah, T., & Amal, A. (2024). Pengaruh Media Pembelajaran Loose Parts Terhadap Kemampuan Berpikir Simbolik Pada Anak Usia 5-6 Tahun. 7(1), 13.
- Sakdiah, H., Ginting, F. W., Rejeki, N. S., & Miranda, A. (2022). Pembelajaran STEAM Terhadap Keterampilan Proses Sains Ditinjau dari Sikap Ilmiah Mahasiswa pada Mata Kuliah Kajian Fisika Kejuruan. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(5), 2531–2536. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i5.2313>.
- Sari, N. (2021). *Upaya Guru Dalam Mengembangkan Kecerdasan Visual Spasial Melalui Kegiatan Menggambar Anak Usia 5-6 Tahun Di Tk Tunas Bangsa Panjang Bandar Lampung*. UIN Raden Intan Lampung.
- Setiawan, D., Hardiyani, I. K., Aulia, A., & Hidayat, A. (2022). Memaknai Kecerdasan melalui Aktivitas Seni: Analisis Kualitatif Pengembangan Kreativitas pada Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(5), 4507–4518. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i5.2521>.
- Suganda, E. (2021). Studi Meta Analisis Pendekatan Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics (STEAM). *Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung*, 1–63.
- Syafi'i, I., & Dianah, N. D. (2021). Pemanfaatan Loose Parts Dalam Pembelajaran Steam Pada Anak Usia Dini. *Aulada : Jurnal Pendidikan dan Perkembangan Anak*, 3(1), 105–114. <https://doi.org/10.31538/aulada.v3i1.1203>.
- Triani Wulandar, N. (2020). Analisis Unsur Art Pada Pembelajaran Steam Untuk Anak Usia Dini. *Jurnal pendidikan guru*, 1(3), 135–141.
- Utami, W. S., Indryani, & Azmi, I. F. (2023). Pengaruh Kegiatan Fun Cooking Terhadap Kecerdasan Interpersonal Anak Usia 5-6 Tahun. *Ilmiah Potensia*, 9(1), 9–17.
- Warmansyah, J., & Amalina, A. (2019). Pengaruh Permainan Konstruktif dan Kecerdasan Visual- Spasial Terhadap Kemampuan Matematika Awal Anak Usia Dini. *Math Educa Journal*, 3(1), 71–82. <https://doi.org/10.15548/mej.v3i1.270>.
- Zulkarnaen, Z., Wardhani, J. D., Katoningsih, S., & Asmawulan, T. (2023). Manfaat model Pembelajaran Project Based Learning untuk Pendidikan Anak Usia Dini dan Implementasinya dalam Kurikulum Merdeka. *Jurnal Bunga Rampai Usia Emas*, 9(2), 394. <https://doi.org/10.24114/jbrue.v9i2.52951>.
- Zulkifli, T. I. (2020). Pengaruh Bermain Konstruktif Terhadap Kecerdasan Visual Spasial Anak Di Tk Islam Terpadu Nurul Fikri Makassar. *TEMATIK: Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.26858/tematik.v6i1.13042>.