

ANALISIS KEMAMPUAN VISUAL SPASIAL PADA SOAL POLA GAMBAR SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR

R.D. Puspitasari¹, S. Utaminingsih², L.A. Riswari³

¹²³Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muria Kudus, Kudus, Indonesia
e-mail: 202133022@std.umk.ac.id, sri.utaminingsih@umk.ac.id, lovika.ardana@umk.ac.id

Abstrak

Proses pembelajaran menunjukkan bahwa guru menggunakan metode ceramah dan diskusi. Namun, saat guru mengajukan pertanyaan terkait materi, siswa tidak mampu menjawab, sehingga berdampak pada pemahaman kemampuan visual spasial siswa. Kemampuan visual spasial merujuk pada pemahaman terhadap visual yang berkaitan dengan gambar dan spasial berkenaan dengan ruang atau tempat yang melibatkan pemahaman dalam mengenal bentuk, jumlah, maupun posisi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan visual spasial siswa pada soal pola gambar. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus. Subjek penelitian terdiri dari guru kelas dan 3 siswa kelas IV yang mewakili kategori kemampuan visual spasial yang tinggi, sedang, dan rendah. Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data mencakup pengumpulan data, reduksi data, penyajian, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa kemampuan tinggi menguasai semua indikator, yang mencakup pengimajinasian, pengkonsepan, pencarian pola, dan penyelesaian masalah. Siswa kemampuan sedang hanya menguasai dua indikator, yaitu pengimajinasian dan penyelesaian masalah. Sedangkan siswa kemampuan rendah hanya menguasai satu indikator, yaitu pengimajinasian. Sesuai hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan visual spasial memiliki peran penting dalam pembelajaran karena mendukung pemahaman siswa dan memudahkan dalam mengolah informasi yang disampaikan.

Kata Kunci: Matematika; Pola Gambar; Visual Spasial

Abstract

The learning process shows that the teacher uses lecture and discussion methods. However, when the teacher asks questions related to the material, students are unable to answer, thus impacting students' understanding of visual spatial abilities. Visual spatial ability refers to the understanding of visuals related to images and spatial regarding space or place that involves understanding in recognizing shape, number, and position. This study aims to analyze students' visual spatial abilities in picture pattern questions. This study uses a qualitative approach with a case study method. The research subjects consisted of the class teacher and three fourth-grade students representing the categories Visual Spasial, Pola Gambar, Matematika of high, medium, and low visual spatial abilities. Data collection techniques included observation, interviews, and documentation. Data analysis included data collection, data reduction, presentation, and drawing conclusions. The results showed that high-ability students mastered all indicators, which include imagination, conceptualization, pattern finding, and problem solving. Medium-ability students only mastered two indicators, namely imagination and problem solving. Meanwhile, low-ability students only mastered one indicator, namely imagination. Based on the research results, it can be concluded that visual spatial abilities have an important role in learning because they support student understanding and facilitate the processing of the information presented.

Keywords: Mathematics; Image Pattern; Visual Spatial

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu proses interaktif antara guru dan siswa yang bertujuan untuk menerima pengetahuan serta mengoptimalkan potensi individu demi mempersiapkan kehidupan yang lebih berkualitas di masa mendatang (Hidayat & Abdillah, 2019). Upaya mencetak generasi berkualitas yang mampu bersaing di era global menjadi hal yang sangat penting dalam Pendidikan (Febrianty & Asriati, 2024). Pendidikan melibatkan berbagai bentuk interaksi antara guru dan murid yang didasarkan pada kurikulum, suasana belajar, serta

integrasi teknologi dalam proses pembelajaran (Rusdiana et al., 2025). Kurikulum Merdeka saat ini menjadi acuan dalam sistem pendidikan di Indonesia dengan menekankan kebebasan belajar bagi siswa dalam proses pembelajaran (Labudasari et al., 2023). Matematika menjadi salah satu mata pelajaran memegang peranan penting dalam kehidupan sehari-hari (Atiqah et al., 2019). Mata pelajaran matematika diajarkan secara berkesinambungan mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi (Riswari & Ermawati, 2023). Sejalan dengan pendapat Supawidhiastih et al. (2025) bahwa salah satu mata pelajaran yang memberikan peluang dalam mengembangkan keterampilan yang bersifat aplikatif adalah matematika. Selain itu, kemampuan visual spasial merupakan salah satu kemampuan yang mendukung optimalisasi proses perkembangan serta pertumbuhan pada setiap individu (Prasetyo & Abidin, 2021). Kemampuan visual spasial memiliki peran penting dalam memudahkan siswa memahami pelajaran (Sudirman & Alghadari, 2020). Adapun menurut pendapat Harfiani (2021) menyatakan bahwa kemampuan visual spasial merujuk pada penguasaan siswa dalam memahami dunia visual yang mencakup aspek gambar serta ruang dan melibatkan ketelitian dalam mengenali warna, bentuk, dan posisi secara tepat. Sejalan dengan pendapat Subroto (2021) yang menyatakan bahwa kemampuan visual spasial menggambarkan penguasaan siswa dalam memahami informasi visual yang berkaitan dengan gambar dan ruang. Kemampuan visual spasial berperan dalam menunjang proses belajar siswa di lingkungan sekolah (Zulkifli, 2020). Selain itu, menurut pendapat Nurainun et al. (2024) mengemukakan bahwa siswa dengan kemampuan visual spasial yang baik lebih mudah memahami dan menyerap informasi yang diperoleh. Siswa yang memiliki kemampuan visual spasial yang tinggi lebih aktif selama pembelajaran di kelas, seperti halnya aktif bertanya maupun menjawab pertanyaan yang diberikan oleh pendidik (Sudirman & Alghadari, 2020). Adapun indikator kemampuan visual spasial menurut Bahy et al. (2022) meliputi pengimajinasian, pengkonsepan, pencarian pola, dan penyelesaian masalah.

Sesuai observasi awal tanggal 6 November 2024, peneliti mengamati bahwa selama proses pembelajaran, pendidik tidak melakukan apersepsi sebelum memulai pembelajaran, melainkan langsung membahas materi yang akan diajarkan, sehingga pemahaman siswa belum diperkuat mengenai materi pelajaran sebelumnya sebelum menerima materi baru yang akan diajarkan. Selain itu, selama pembelajaran berlangsung, pendidik juga menggunakan media pembelajaran berupa bola-bola kecil dalam menerangkan materi kepada siswa. Guru menerangkan urutan pola, seperti pada kumpulan pertama terdapat berjumlah satu bola, kumpulan yang kedua berjumlah tiga bola, hingga selanjutnya pendidik memancing siswa untuk menentukan jumlah bola pada kumpulan selanjutnya. Pendidik juga menunjuk siswa untuk menjawab pertanyaan yang diberikan dan terdapat siswa yang mampu menjawab pertanyaan dengan baik. Namun, ketika pendidik juga menunjuk siswa lainnya untuk menjawab pertanyaan yang diberikan, terdapat siswa yang belum mampu untuk menuangkan jawaban dari hasil pemikirannya. Siswa tersebut tidak dapat menjawab dan cenderung diam. Selain itu, sesuai wawancara peneliti dengan pendidik mengemukakan bahwa selama proses pembelajaran pendidik selalu menggunakan metode pembelajaran yaitu metode ceramah dan diskusi. Pendidik juga menyatakan selalu menghubungkan konsep matematika yang diajarkan dengan situasi dalam kehidupan sehari-hari supaya siswa tidak merasa pelajaran matematika terkesan menakutkan. Selain itu juga, pendidik menyatakan bahwa antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran tergolong cukup baik, meskipun terdapat siswa yang cenderung pendiam dan terlihat kurang berpartisipasi aktif selama mengikuti proses pembelajaran.

Hasil temuan penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian ini dari Fu'adah (2020) menunjukkan bahwa kemampuan visual spasial merupakan salah satu aspek penting yang perlu dimiliki oleh siswa, seperti menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan materi geometri. Selain itu, kemampuan visual spasial juga berperan dalam mendukung proses belajar siswa karena dapat memudahkan siswa dalam berbagai hal, seperti merumuskan ide, menyusun gagasan, dan menentukan strategi dalam penyelesaian masalah. Siswa yang memiliki kemampuan visual spasial yang baik umumnya lebih mudah memahami konsep, sebaliknya siswa dengan kemampuan visual spasial yang rendah

cenderung mengalami hambatan. Adapun hasil temuan penelitian sebelumnya dari Salsabila et al. (2024) menyatakan bahwa setiap siswa memiliki tingkat kemampuan visual spasial yang tidak dapat untuk disamakan. Kemampuan visual spasial berkaitan erat bagaimana individu dapat memahami, mengingat, dan menafsirkan gambar maupun bentuk visual. Individu dengan kemampuan visual spasial yang tinggi dapat mengingat, mengenali, dan merepresentasikannya kembali sesuai dengan visual aslinya.

Kesenjangan dalam penelitian ini terlihat dari adanya ketidaksesuaian antara teori dengan kondisi nyata yang terjadi di lapangan. Adapun menurut Wulandari et al. (2024) mengemukakan bahwa kemampuan visual spasial memiliki peranan yang sangat penting dalam memahami pelajaran matematika, karena pemahaman terhadap materi matematika sangat bergantung pada kemampuan ini untuk mendukung proses berpikir siswa dengan baik. Namun, dari teori yang ada sangat berbeda dengan kondisi nyata yang terjadi di lapangan. Siswa yang seharusnya mampu memiliki pemahaman yang baik, justru kesulitan dalam menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. Selain itu, tanggapan peneliti mengenai penelitian ini sangat penting untuk dilakukan karena kemampuan visual spasial adalah salah satu kemampuan bagaimana siswa dapat berpikir dalam bentuk gambar dan juga perlunya keterampilan dalam penguasaan konsep visual, terutama pada mata pelajaran yang menuntut kemampuan imajinasi yang baik dari siswa.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kemampuan visual spasial siswa kelas IV dalam soal pola gambar. Sesuai rumusan masalah penelitian tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan visual spasial siswa kelas IV dalam soal pola gambar. Penelitian ini memfokuskan pada pola gambar membesar dan pola gambar mengecil, yaitu bagaimana siswa mampu membedakan dua jenis pola gambar tersebut serta dapat menyelesaikan soal yang berkaitan secara tepat dan logis. Selain itu, kemampuan dalam mengenali dan memahami pola gambar membesar dan pola gambar mengecil juga memerlukan ketelitian dalam mengamati perubahan bentuk pada gambar dan menentukan posisi pada soal pola gambar yang semakin banyak atau berkurang yang menjadi penguasaan siswa dalam kemampuan visual spasial. Penelitian ini juga mengkaji kemampuan visual spasial dalam tingkat kemampuan visual spasial yang tinggi, sedang, dan rendah. Oleh karena itu, dengan meneliti aspek ini diharapkan dapat diperoleh gambaran yang jelas mengenai sejauh mana kemampuan visual spasial siswa yang berbeda-beda.

2. Metode Penelitian

Adapun metode penelitian atau cara yang digunakan dalam melakukan penelitian ini mencakup beberapa aspek penting, yaitu jenis penelitian, subjek penelitian, instrument yang digunakan, prosedur pengumpulan data, serta teknik analisis data. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus. Menurut Abdussamad (2021) menyatakan bahwa pendekatan kualitatif dalam penelitian merupakan penelitian yang berfokus pada memahami fenomena yang terjadi secara nyata tanpa adanya manipulasi dari peneliti. Alasan peneliti menggunakan pendekatan kualitatif adalah supaya peneliti dapat memperoleh informasi atau data secara mendalam mengenai fenomena yang diteliti yaitu mengenai kemampuan visual spasial siswa. Sejalan dengan Jaya (2020) mengemukakan bahwa jenis penelitian studi kasus yaitu penelitian yang membahas mengenai manusia, baik keadaan yang sesungguhnya terjadi secara mendalam. Adapun alasan peneliti menggunakan jenis penelitian studi kasus ini dianggap pantas dan sesuai dalam menyelidiki fenomena mengenai kemampuan visual spasial siswa.

3. Hasil dan Pembahasan

Analisis Kemampuan Visual Spasial Siswa Kelas IV Pada Soal Pola Gambar

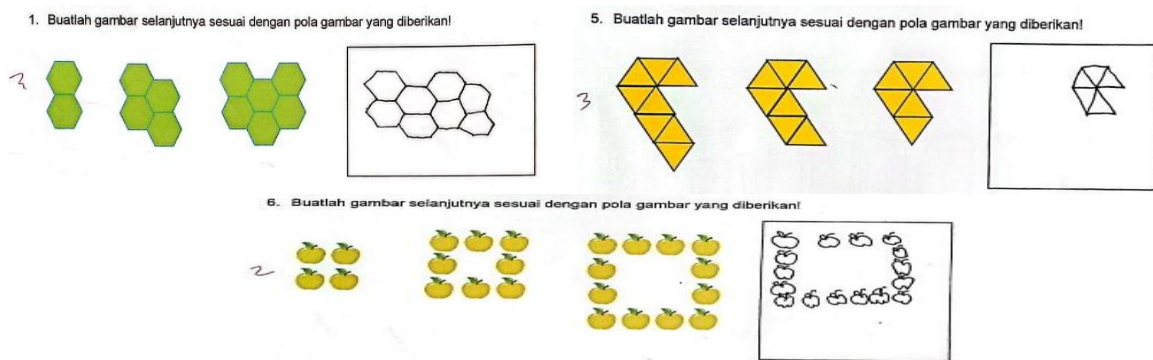
Penelitian di SDN Wonokerto 2 mengungkapkan temuan mengenai kemampuan visual spasial siswa pada soal pola gambar. Kemampuan visual spasial siswa diklasifikasikan sesuai tiga kategori siswa kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Hasil dari lembar jawaban ketiga siswa tersebut dianalisis oleh peneliti untuk mengetahui kemampuan visual spasial

siswa yang dimiliki masing-masing siswa. Setelah itu, juga dilakukan wawancara secara langsung dengan ketiga siswa guna memperoleh informasi yang lebih mendalam terkait pemahaman siswa dalam penyelesaian soal. Kemampuan visual spasial siswa sangat bervariasi, sesuai dengan tingkat kemampuan siswa yang berbeda-beda.

A. Pengimajinasian

Pengimajinasian Siswa Kategori Kemampuan Tinggi

Salah satu subjek penelitian yang termasuk dalam kategori kemampuan tinggi adalah siswa berinisial AMT. Siswa kategori kemampuan tinggi dalam indikator pengimajinasian dapat menuangkan ide hasil pemikirannya dalam bentuk gambar. Kemampuan pengimajinasian siswa sebagaimana ditunjukkan melalui penyelesaian pada soal pola gambar. Hasil jawaban siswa kemudian dianalisis oleh peneliti dan juga diperkuat dengan data hasil wawancara untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam terkait proses berpikir siswa.



Gambar 1. Jawaban Siswa Dengan Kategori Kemampuan Tinggi

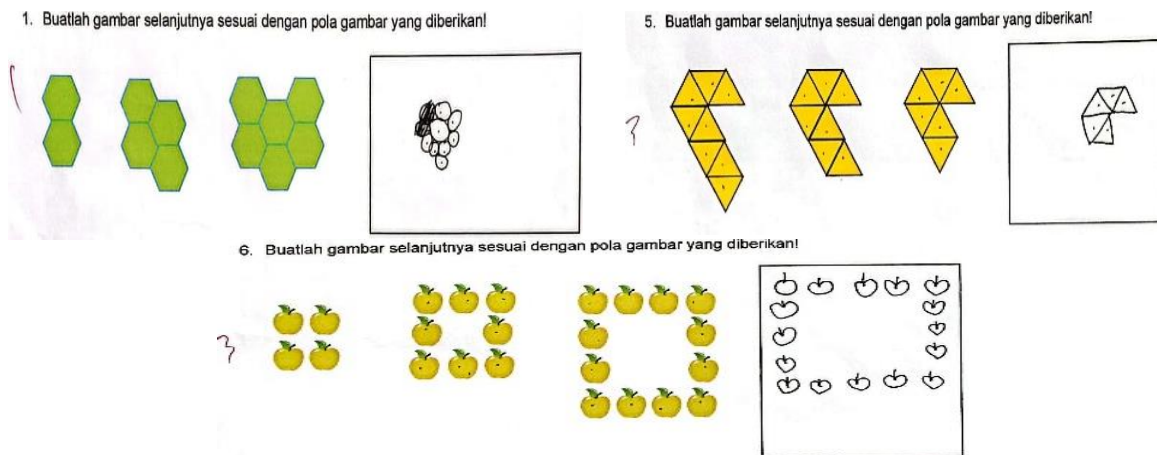
Hasil jawaban siswa dengan kategori kemampuan tinggi menunjukkan bahwa siswa mampu mengerjakan soal yang diberikan oleh guru. Sesuai hasil observasi, siswa dengan kategori tinggi dalam menggambar terlihat dengan bentuk gambar yang jelas. Selain itu, menempatkan gambar sesuai dengan pola yang benar dan jawaban akhir benar. Jawaban siswa juga dapat melengkapi gambar sesuai pola, namun juga terdapat penempatan pola yang masih kurang sesuai. Hasil wawancara siswa yang berinisial AMT juga mengemukakan: "Menurutku soalnya mudah tidak sulit" (Wawancara Siswa, 22 Mei 2025).

Mengenai pemahaman mengenai soal juga siswa menyatakan bahwa: "Iya, bisa karena langsung masuk ke pikiran. Jadi, apa yang aku bayangkan nanti bisa terpikirkan. Yang aku pahami dari soal itu dari bentuk gambarnya. Terus pola gambarnya juga terlihat bagus. Jadi, tinggal ngikutin aja bentuk polanya sesuai gambar" (Wawancara Siswa, 22 Mei 2025).

Sesuai soal yang diberikan oleh guru, siswa AMT menunjukkan aspek pengimajinasian dalam menuangkan ide pemikirannya ke dalam bentuk gambar. Sebagaimana terlihat dari dua jawaban yang benar dan satu jawaban yang masih kurang sedikit tepat karena penempatan pola gambar yang tidak sesuai dengan urutan pola yang seharusnya. Temuan dari Rofi'ah et al. (2023) mengemukakan bahwa menggambar pada hakikatnya mengekspresikan imajinasi, pikiran, atau visualisasi dalam bentuk gambar. Melalui proses berkhayal, seseorang dapat memperoleh inspirasi dan menghasilkan ide. Sejalan dengan pendapat Evanti et al. (2024) bahwa suatu ide atau berimajinasi dapat diperoleh dengan dikembangkan lebih lanjut. Pada aspek pengimajinasian, siswa kategori tinggi memiliki kemampuan imajinasi yang baik, namun juga perlu meningkatkan ketelitian dalam menyusun pola gambar secara runtut dan benar.

Pengimajinasian Siswa Kategori Sedang

Salah satu subjek penelitian yang termasuk dalam kategori kemampuan sedang adalah siswa berinisial CKA. Kemampuan pengimajinasian siswa terlihat dari bagaimana siswa berusaha memahami dan menyelesaikan soal pola gambar, meskipun masih terdapat beberapa kekeliruan dalam hasil pengerjaannya.



Gambar 2. Jawaban Siswa Dengan Kategori Kemampuan Sedang

Hasil jawaban siswa dengan kategori kemampuan sedang menunjukkan siswa mengerjakan soal yang diberikan oleh guru, namun terdapat hasil gambar yang belum menunjukkan penyesuaian bentuk yang tepat terhadap gambar pada pola sebelumnya. Sesuai hasil observasi, siswa menggambar sesuai dengan ide pemikirannya, tetapi masih terdapat bentuk gambar yang tidak sesuai dengan urutan pola yang telah ditentukan. Siswa belum mampu menggambar dengan rapi dan terdapat bekas coretan dalam gambarnya. Pada jawaban siswa, juga menempatkan gambar sesuai dengan pola dan jawaban akhir benar, namun dalam melengkapi gambar masih terdapat kesalahan. Hasil wawancara siswa CKA menyatakan bahwa:

“Mudah, karena ini ngikutin gambarnya aja” (Wawancara Siswa, 22 Mei 2025).

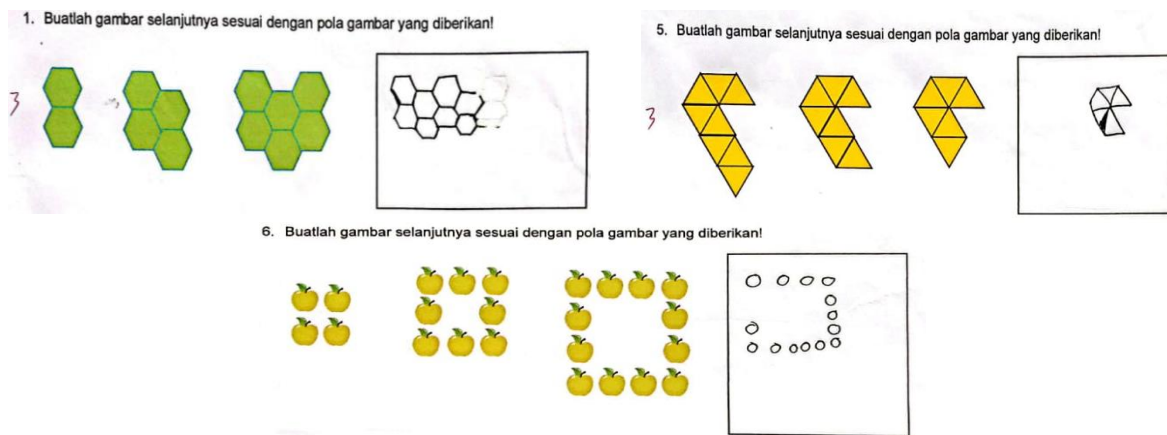
Selain itu, hasil wawancara juga mengemukakan:

“Lihat gambarnya dulu. Terus dipikirkan terus dijawab dan dihitung caranya kok jadi dua terus empat itu naiknya” (Wawancara Siswa, 22 Mei 2025).

Sesuai dengan soal yang diberikan oleh guru pada aspek pengimajinasian, dari tiga soal yang dikerjakan, hanya dua soal yang dijawab dengan benar. Sementara itu, satu soal lainnya masih kurang tepat karena bentuk gambar yang dibuat sangat berbeda dan tidak sesuai dengan pola gambar sebelumnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Tambunan & Anggraini (2025) bahwa menggambar tidak cukup hanya mengandalkan imajinasi, terkadang diperlukan objek sebagai acuan agar hasil gambar tampak lebih nyata. Selain itu, temuan dari Arifin (2021) bahwa kemampuan siswa dalam menggambar perlu dilatih secara terstruktur agar meningkat secara menyeluruh, baik dari segi imajinasi maupun pemahaman terhadap objek yang digambar. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa CKA mampu menuangkan ide pemikirannya dalam bentuk gambar dan terdapat beberapa jawaban akhir yang benar dan masih terdapat jawaban yang kurang tepat karena ketidaksesuaian bentuk dengan pola gambar yang ada.

Pengimajinasian Siswa Kategori Rendah

Salah satu subjek penelitian dalam kategori kemampuan rendah adalah siswa berinisial KI. Menuangkan ide hasil pemikiran juga tertuang sebagai bentuk pengimajinasian. Kemampuan pengimajinasian sangat diperlukan ketika siswa menghadapi soal-soal yang berkaitan seperti pola gambar. Kriteria siswa KI dalam pengimajinasian cukup baik dalam penyelesaian soal yang dikerjakan.



Gambar 3. Jawaban Siswa Dengan Kategori Kemampuan Rendah

Hasil jawaban siswa dengan kategori kemampuan rendah menunjukkan bahwa siswa dapat menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru, dan dapat menuangkan ide pemikirannya secara visual. Sesuai hasil observasi, siswa kategori rendah yang berinisial KI menggambar dengan bentuk yang cukup jelas, namun dalam hal kerapian pada gambar masih belum sepenuhnya rapi. Siswa dapat menempatkan gambar dengan jawaban akhir yang benar. Siswa juga dapat melengkapi pola gambar dengan jawaban akhir benar. Namun terdapat hasil jawaban siswa yang belum lengkap dalam melengkapi pola gambar. Selain itu, hasil wawancara siswa menyatakan bahwa:

“Mudah, karena sudah diajarin dari guru” (Wawancara Siswa, 22 Mei 2025).

Selain itu, hasil wawancara siswa juga mengemukakan bahwa:

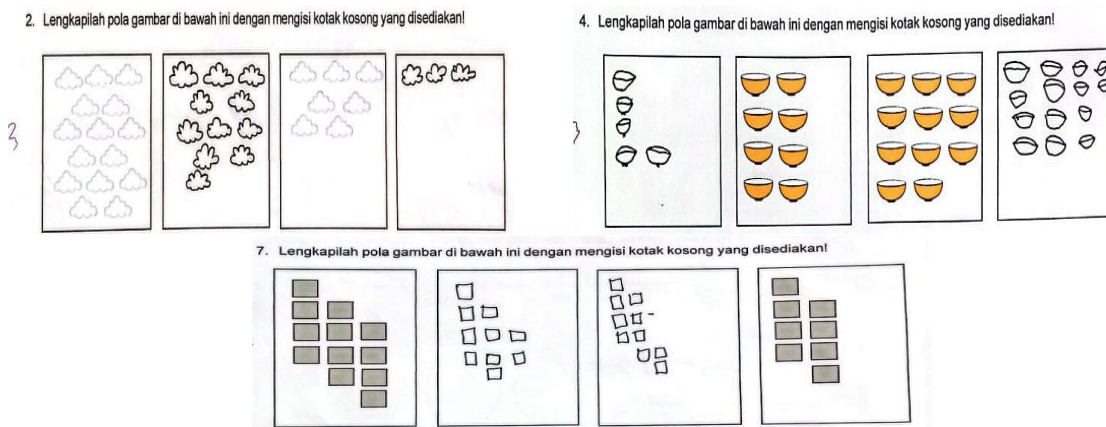
“Ini gambarnya membesar, kalau membesar ditambah. Ini mengecil, kalau mengecil dikurangi” (Wawancara Siswa, 23 Mei 2025).

Sesuai dengan hasil wawancara, siswa KI cukup baik dalam memahami soal yang ada dan menuangkan ide pemikirannya dalam bentuk gambar. Sesuai pengerjaan siswa kategori rendah terdapat dua jawaban yang benar dan soal satunya masih kurang tepat. Sejalan dengan Oktavia & Yulia (2025) bahwa keberhasilan menggambar model ditentukan oleh seberapa baiknya kemiripan gambar yang dibuat sesuai dengan model yang ditiru. Dengan demikian, siswa kategori rendah pada pengimajinasian dapat menuangkan ide hasil pemikirannya serta perlu ditingkatkan dalam melengkapi pola gambar agar pengerjaannya lebih tepat dan sesuai.

B. Pengkonsepan

Pengkonsepan Siswa Kategori Tinggi

Kemampuan pengkonsepan siswa AMT menjadi aspek penting dalam penyelesaian soal pola gambar. Menerapkan konsep-konsep yang dipahami dengan baik, akan mempermudah proses penyelesaian soal yang berkaitan seperti penentuan pola dan urutan suatu gambar. Berikut hasil pengerjaan siswa kategori tinggi dalam pengkonsepan.



Gambar 4. Jawaban Siswa Dengan Kategori Kemampuan Tinggi

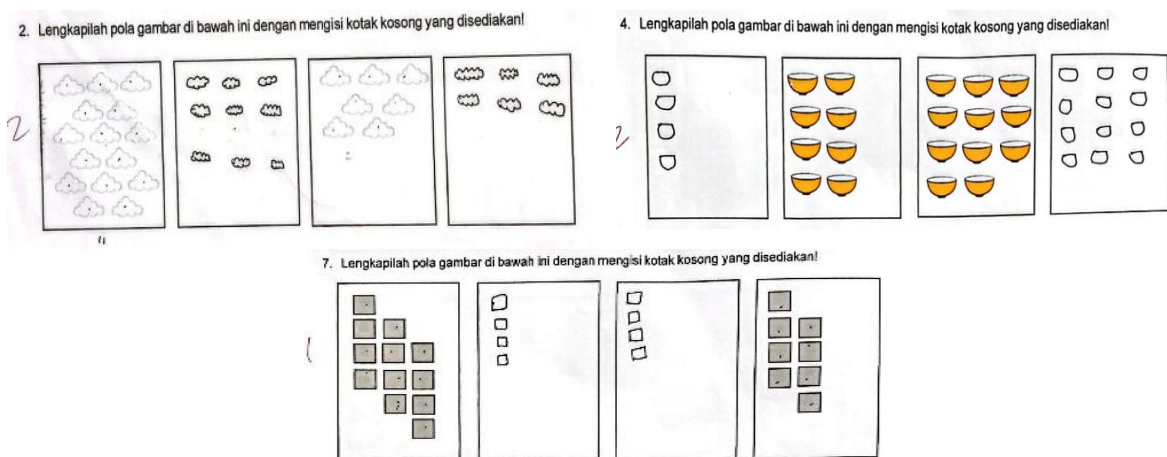
Hasil jawaban siswa dengan kategori kemampuan tinggi menunjukkan bahwa siswa mengerjakan soal yang diberikan guru. Sesuai hasil observasi, siswa kategori tinggi pada aspek pengkonsepan dapat mengenali bentuk pada gambar, mampu mengenali posisi pada gambar dan jawaban akhir yang benar. Selain itu, terdapat penempatan posisi pola yang masih kurang sesuai. Siswa menyusun urutan pola pada kotak yang disediakan dan mampu dalam menentukan pola gambar. Hasil wawancara siswa menyatakan bahwa:

“Pertama dihitung dulu jumlahnya ada berapa di gambarnya itu. Terus dihitung angkanya ada berapa, semakin membesar atau mengecil. Tiap kotak yang ada gambarnya itu aku hitung dulu, yang kosong aku biarin dulu. Terus nanti bisa tau jumlahnya ada berapa kalau udah dihitung semua” (Wawancara Siswa, 22 Mei 2025).

Sesuai hasil observasi pengerjaan jawaban siswa dan wawancara yang telah dilakukan bahwa siswa kategori tinggi mampu dalam aspek pengkonsepan, seperti memahami bentuk gambar yang terdapat pola, jumlah gambar, posisi pada pola gambar. Hal ini terlihat dari dua jawaban siswa yang betul dalam menyelesaikan soal tersebut. Sementara soal yang satunya hamper sedikit benar namun dalam penempatan pola gambar yang kurang teliti. Adapun menurut pendapat Syafiqah & Darwis (2020) mengemukakan bahwa pemahaman konsep yaitu menyebutkan konsep-konsep yang berkaitan dengan permasalahan. Ketika siswa memahami suatu konsep, siswa dapat memahami tahapan-tahapan dalam suatu proses dan menghubungkan dengan konsep yang relevan. Hal ini menunjukkan siswa kategori tinggi dalam pengkonsepan mampu menerapkan konsep-konsep visual serta dalam ketelitian perlu untuk ditingkatkan.

Pengkonsepan Siswa Kategori Sedang

Kemampuan dalam pengkonsepan menjadi aspek yang penting dalam penyelesaian soal pola gambar. Subjek penelitian kategori sedang adalah siswa berinisial CKA. Kemampuan pengkonsepan siswa ini terlihat dari sejauh mana pemahaman konsep yang dimilikinya digunakan dalam menentukan penyelesaian soal pola gambar.



Gambar 5. Jawaban Siswa Dengan Kategori Kemampuan Sedang

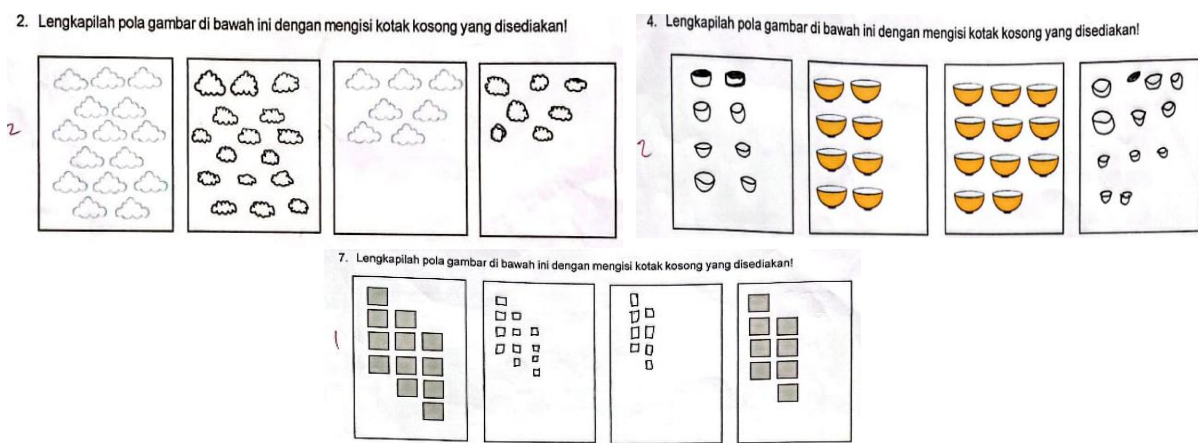
Sesuai hasil jawaban siswa dengan kategori kemampuan sedang menunjukkan bahwa siswa dapat mengerjakan soal yang diberikan oleh guru, namun dalam penempatan posisi pola masih belum tepat dalam penempatannya. Siswa kategori sedang cukup baik dalam memahami bentuk gambar, dapat menentukan jumlah gambar meski jawaban akhirnya belum benar. Hasil wawancara siswa juga menyatakan bahwa:

“Sulit, gak faham. Kalau kayak gini aku gak bisa jawabnya sembarangan. Aku hitung dulu terus lihat gambarnya” (Wawancara Siswa, 22 Mei 2025).

Sesuai hasil wawancara siswa kategori sedang merasa kesulitan dalam pengerjaan soal yang diberikan guru pada aspek pengkonsepan. Hal ini terlihat dari jawaban akhir yang tidak benar semua. Urutan pola gambar yang digambar oleh siswa dalam mengisi kotak yang kosong belum sesuai dengan pola gambar yang seharusnya. Temuan dari Nuraini et al. (2022) subjek hanya mampu menghubungkan beberapa konsep, sementara konsep lainnya tidak dipahami, sehingga hasil pengerjaannya menjadi tidak benar. Ketidakkampuan dalam memahami konsep menunjukkan bahwa siswa belum memiliki pemahaman konsep yang menyeluruh. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kategori sedang belum mampu dalam menerapkan konsep dengan baik sehingga perlu diperkuat lebih dalam lagi.

Pengkonsepan Siswa Kategori Rendah

Kemampuan pengkonsepan sangat berperan dalam memahami pola gambar. Salah satu subjek dalam kategori kemampuan rendah adalah siswa berinisial KI. Kemampuan pengkonsepan siswa ini terlihat masih terbatas, ditunjukkan dengan kesulitan dalam menerapkan konsep yang sesuai untuk penyelesaian soal pola gambar.



Gambar 6. Jawaban Siswa Dengan Kategori Kemampuan Rendah

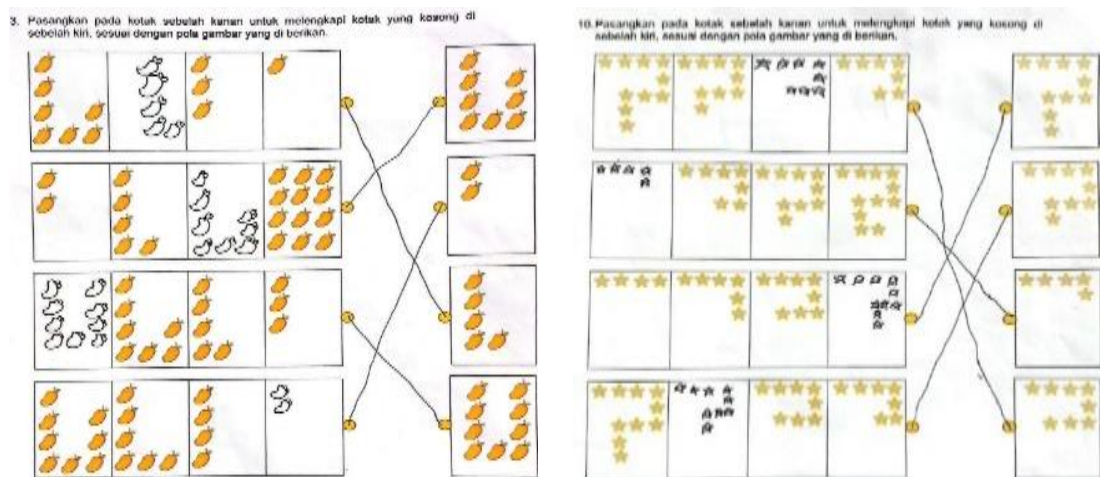
Hasil jawaban siswa dengan kategori kemampuan rendah menunjukkan siswa menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru, namun siswa kemampuan rendah belum mampu mengurutkan pola pada gambar dengan benar, sehingga jawaban akhirnya salah. Siswa juga belum memahami dalam penentuan posisi pola yang benar serta masih kurang dalam memahami jumlah objek pada setiap pola gambar. Hasil wawancara siswa juga menyatakan merasa kesulitan pada gambarnya sehingga berdampak pada hasil akhir jawaban yang tidak tepat.

Terlihat dari hasil jawaban siswa, dalam mengisi kotak yang kosong, pola yang tersusun masih tidak sesuai dengan urutan yang seharusnya, sehingga masih belum menguasai konsep-konsep dengan baik. Sejalan dengan Ananda et al. (2021) bahwa pengkonsepan adalah kemampuan siswa dalam menghubungkan informasi atau data yang diketahui dengan konsep atau pengetahuan yang dimilikinya. Namun, dalam hal ini siswa belum menunjukkan pemahaman konsep yang cukup mendalam untuk dapat menerapkannya secara tepat. Sesuai pendapat Riswari et al. (2024) menyatakan bahwa kemampuan dalam memahami dan mengaplikasikan suatu konsep secara efektif tidak hanya berdampak pada pencapaian akademis. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kategori kemampuan rendah belum menguasai pengkonsepan dengan benar, sehingga diperlukan pemahaman yang lebih mendalam mengenai konsep-konsep visual yang dimilikinya.

C. Pencarian Pola

Pencarian Pola Siswa Kategori Tinggi

Kemampuan dalam pencarian pola dari siswa AMT sebagaimana harus dapat mengidentifikasi pola yang ada pada gambar yang disajikan. Mengamati pola gambar secara teliti dan cermat menjadi suatu hal yang penting dalam pencarian pola yang benar. Ketelitian dan konsistensi dalam mengenali pola, baik dari segi bentuk, jumlah, maupun urutan pada gambar, sangat menentukan keberhasilan dalam penyelesaian pada soal pola gambar.



Gambar 7. Jawaban Siswa Dengan Kategori Kemampuan Tinggi

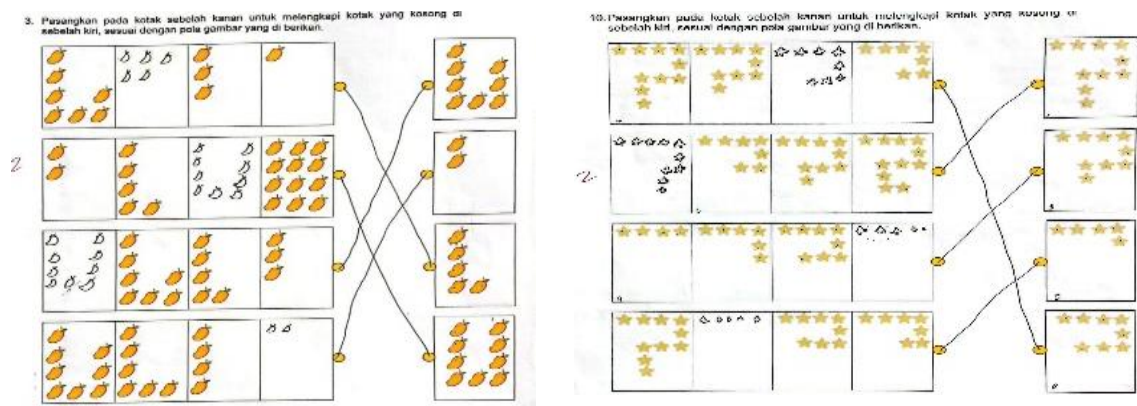
Hasil jawaban siswa dengan kategori kemampuan tinggi dapat mengerjakan soal pada aspek pencarian pola serta memasangkan setiap pola gambar dengan benar hingga memperoleh jawaban akhir yang tepat. Siswa kategori tinggi ini memahami dalam menentukan urutan pola gambar, dapat memeriksa setiap pola gambar, juga membandingkan pola gambar dengan pola lainnya untuk menemukan perbedaan. Hasil wawancara siswa juga menyatakan mengenai pendapatnya bahwa menganggap soal tersebut tergolong mudah.

Siswa juga mengemukakan bahwa dari gambarnya terdapat pola gambar membesar dan mengecil dan mencari jawaban yang benar kemudian dipasangkan sesuai pencarian

pola. Temuan Nuraini et al. (2022) menyatakan bahwa subjek penelitian mampu melakukan pencarian pola dengan mengamati susunan gambar, serta menggunakan hubungan antar pola untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal ini menunjukkan siswa kategori tinggi mampu dalam pencarian pola secara tepat dan sistematis.

Pencarian Pola Siswa Kategori Sedang

Kemampuan pencarian pola mengacu pada kemampuan untuk mengenali pola dan menemukan perbedaan yang terdapat pada pola gambar. Siswa kategori sedang yang berinisial CKA, perlu untuk mengenali dan memahami pola pada gambar yang ada. Jika dalam pencarian pola masih dirasa sulit, maka perlu waktu dan ketelitian lebih untuk dapat memahami pola yang disajikan secara tepat.



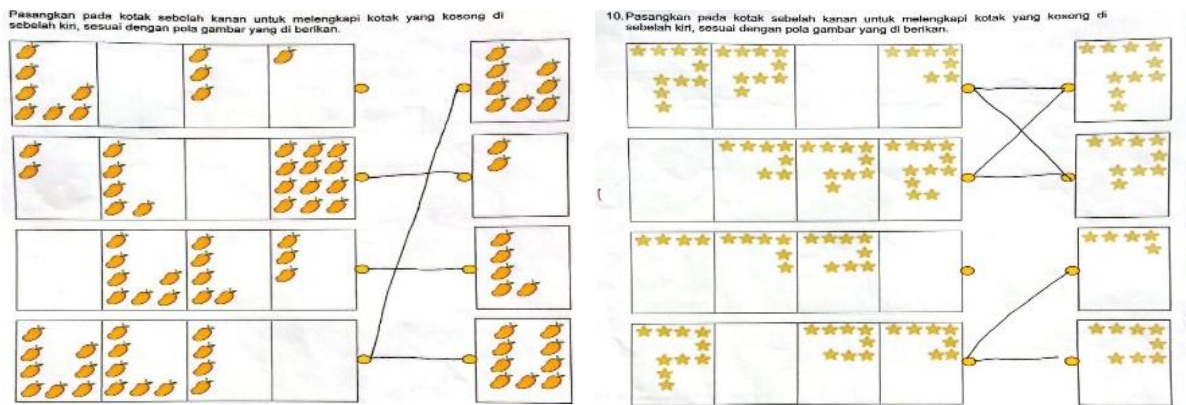
Gambar 8. Jawaban Siswa Dengan Kategori Kemampuan Sedang

Hasil jawaban siswa dengan kategori kemampuan sedang dapat mengerjakan soal meski pada aspek pencarian pola dan memasangkan setiap pola gambar pada jawaban akhirnya belum benar. Siswa kemampuan sedang memeriksa setiap pola gambar dalam pencarian pola namun dalam memasangkan pola gambar jawaban akhirnya belum sesuai. Siswa juga menghitung dan memberi tanda hitungan pada gambar, meski demikian dalam pencarian pola siswa kemampuan sedang belum cukup menguasai secara optimal. Hasil wawancara siswa juga menyatakan bahwa mengalami kesulitan dalam pencarian pola, karena terlalu banyak gambar.

Sesuai temuan dari Suhartatik et al. (2022) mengemukakan bahwa dengan pencarian pola, siswa mampu mencari berbagai macam pola, baik dalam menentukan jumlah dan menemukan pola-pola yang benar untuk menyelesaikan permasalahan. Pada siswa kategori sedang ini dalam pencarian pola belum dapat memasangkan pola gambar dengan benar dan sesuai pernyataannya yang menganggap merasa kesulitan jika terlalu banyak gambar dalam pencarian pola. Sejalan dengan pendapat Yuniarti & Rosyidi (2024) bahwa kesulitan siswa dalam pencarian pola disebabkan karena jumlah gambar yang cukup banyak sehingga mengalami kebingungan dalam mengidentifikasi bentuk, posisi, maupun jumlahnya.

Pencarian Pola Siswa Kategori Rendah

Pada pencarian pola, ketelitian dan kefokusian sangat dibutuhkan agar siswa dapat mengenali perubahan pola, jumlah, atau urutan gambar secara konsisten. Siswa kategori rendah yang berinisial KI, jika tidak teliti dalam mengamati dan melakukan pencarian pada pola gambar, maka akan berdampak pada hasil jawaban akhirnya yang diperoleh.



Gambar 9. Jawaban Siswa Dengan Kategori Kemampuan Rendah

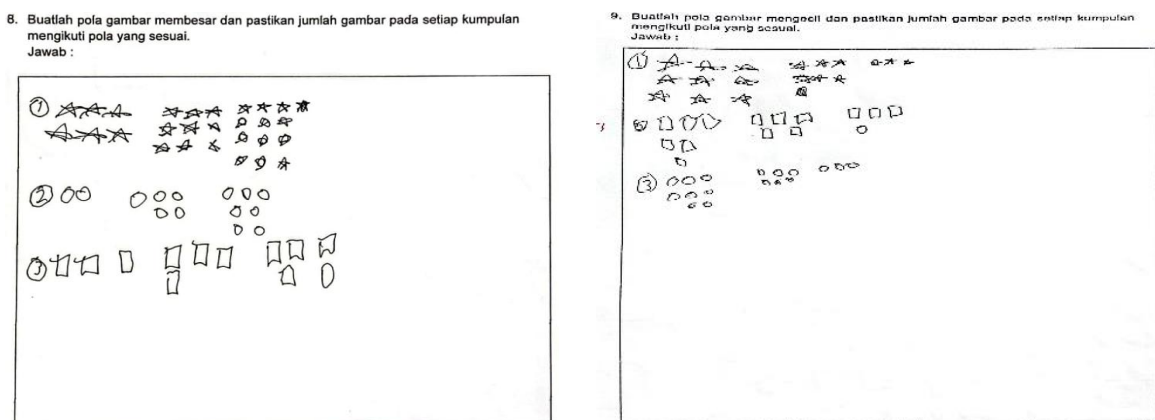
Hasil jawaban siswa dengan kategori kemampuan rendah menunjukkan bahwa siswa belum dapat menyelesaikan soal yang diberikan guru dengan baik. Hal ini dikarenakan dalam pencarian pola, siswa kemampuan rendah tidak menggambar pada kotak yang disediakan melainkan hanya memasangkan dan jawaban akhirnya belum benar. Siswa kemampuan rendah belum memahami urutan pola gambar dengan benar, belum mampu memasangkan pola gambar dengan tepat, juga tidak memeriksa untuk menemukan pola gambar yang seharusnya benar.

Pernyataan siswa juga mengemukakan bahwa soal tersebut tergolong sulit karena kotak kosongnya terlalu banyak. Temuan tersebut sejalan dengan pendapat dari Ananda et al. (2021) yang menyatakan bahwa beberapa siswa mengalami hambatan dalam mengamati dan memahami pola gambar, karena menganggap proses pencarian pola sebagai sesuatu yang kompleks dan membingungkan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kategori rendah belum menguasai secara optimal pada pencarian pola.

D. Penyelesaian Masalah

Penyelesaian Masalah Siswa Kategori Tinggi

Kemampuan penyelesaian masalah siswa kategori tinggi yang berinisial AMT menjadi aspek yang sangat penting dalam penyelesaian masalah pada soal gambar. Menerapkan strategi yang jelas dan dipahami dengan baik akan mempermudah tahapan yang dilakukan guna dalam mengidentifikasi pola, menentukan urutan pola gambar, dan memprediksi bentuk pola gambar selanjutnya secara tepat. Berikut gambar hasil penyelesaian siswa AMT.



Gambar 10. Jawaban Siswa Dengan Kategori Kemampuan Tinggi

Hasil jawaban siswa kategori kemampuan tinggi yang diperoleh bahwa siswa dapat menentukan urutan pola pada gambar, memahami dalam menentukan urutan pola gambar

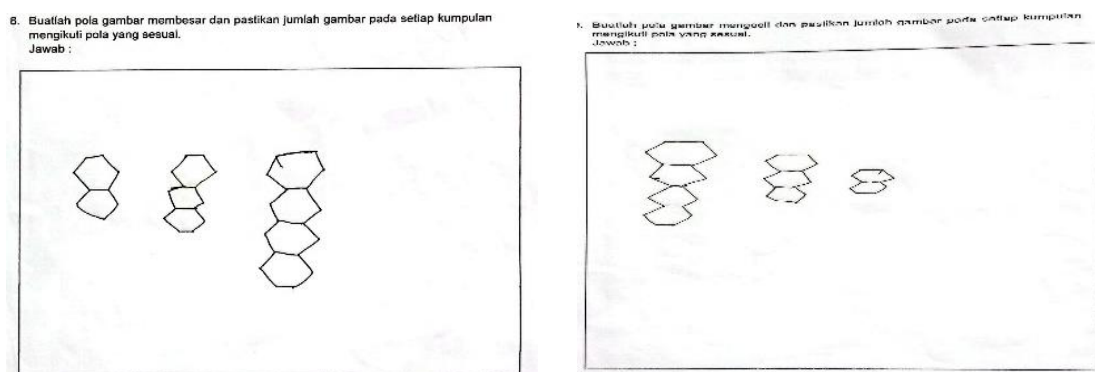
selanjutnya, menyesuaikan jumlah pada pola, memahami posisi pola gambar, dan menggunakan berbagai strategi pada penyelesaian soal. Hasil wawancara juga menyatakan bahwa:

“Mudah, karena bikin pola gambar sendiri. Jadi, bisa sesuka aku gambarnya. Pertama aku pilih dulu mau gambar apa, terus kalau udah aku tentuin dulu jumlahnya ada berapa di setiap gambarnya” (Wawancara Siswa, 22 Mei 2025).

Siswa kategori tinggi dapat memahami dan mengidentifikasi strategi dengan jelas dalam menyusun urutan pola gambar membesar maupun mengecil. Sejalan dengan pendapat Riswari et al. (2023) bahwa penyelesaian masalah matematika memerlukan pemikiran yang logis dan runtut, karena pada dasarnya matematika adalah ilmu yang didasarkan pada akal dan logika. Penyelesaian masalah melibatkan kemampuan siswa untuk menyelesaikan soal atau permasalahan dengan cara berpikir yang berbeda, tidak hanya satu cara, serta menggunakan berbagai strategi dalam penyelesaian soal (Pratiwi et al., 2022). Hal ini menunjukkan bahwa siswa kategori tinggi memiliki pemahaman yang baik dalam aspek penyelesaian masalah.

Penyelesaian masalah Siswa Kategori Sedang

Salah satu kemampuan yang penting untuk dikembangkan adalah kemampuan penyelesaian masalah yang dapat diterapkan siswa dalam menghadapi suatu permasalahan. Siswa kategori sedang yang berinisial CKA, perlu memahami dengan baik tahapan-tahapan dalam penyelesaian soal pola gambar. Jika strategi yang digunakan sudah tepat dan dipahami dengan jelas, maka jawaban akhir yang diperoleh akan cenderung benar.



Gambar 11. Jawaban Siswa Dengan Kategori Kemampuan Sedang

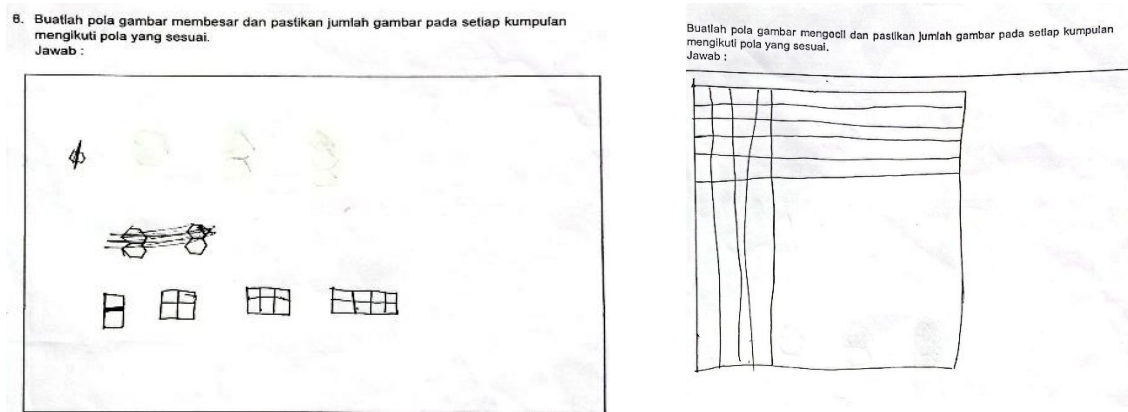
Hasil jawaban siswa dengan kategori kemampuan sedang dalam aspek penyelesaian masalah yang diperoleh bahwa siswa dapat menentukan urutan pola pada gambar dengan baik, memahami dan menentukan kumpulan pola gambar selanjutnya sesuai yang diprediksinya, menyesuaikan jumlah pada pola gambar, memahami posisi pola gambar jika berganti pada kumpulan selanjutnya dan menggunakan berbagai strategi yang cukup baik dalam penyelesaian masalah. Hasil wawancara siswa juga menyatakan bahwa:

“Mudah kalau ini, karena tinggal gambar aja. Gambarnya dipikirkan dulu terus langsung di gambar” (Wawancara Siswa, 22 Mei 2025).

Pendapat siswa kategori sedang mengemukakan bahwa soal tersebut tergolong mudah, karena siswa kategori sedang dapat menyelesaikannya sampai selesai. Penyelesaian masalah menjadi suatu upaya untuk menemukan solusi dari permasalahan yang dihadapi, sehingga masalah tersebut dapat diatasi dengan cara yang tepat dan efektif (Nurhayati et al., 2022). Selain itu, proses penyelesaian masalah dapat dipengaruhi oleh tingkat pemahaman individu serta daya tangkap yang baik (Riswari, et al., 2023). Dengan demikian, siswa kategori sedang dalam aspek penyelesaian masalah memiliki kemampuan yang cukup baik karena dapat menerapkan strategi pada penyelesaian soal.

Penyelesaian Masalah Siswa Kategori Rendah

Kemampuan dalam penyelesaian masalah menjadi hal yang penting bagi siswa dalam menerapkan strategi yang dipahami guna penyelesaian soal yang dihadapi. Siswa kategori rendah yang berinisial KI, harus memahami tahapan yang digunakan dengan baik. Jika tidak memahami strategi dengan baik, maka akan berdampak pada ketidaktepatan jawaban akhir siswa dalam penyelesaian soal.



Gambar 12. Jawaban Siswa Dengan Kategori Kemampuan Rendah

Hasil jawaban siswa dengan kategori kemampuan rendah yang diperoleh bahwa siswa dapat menentukan urutan pola pada gambar namun terdapat ketidaksesuaian dengan urutan pola yang seharusnya. Ada urutan pola gambar yang cukup benar, namun terdapat pola gambar yang hasilnya sangat membingungkan dalam menentukan kumpulan pola gambar. Siswa kategori rendah dalam membuat pola gambar terdapat pola yang tidak strategis urutannya. Melainkan cenderung tidak mempunyai strategi yang jelas dalam penyelesaian masalah yang dihadapi. Hasil wawancara siswa juga menyatakan:

“Agak sulit, bingung. Karena harus buat gambar sendiri” (Wawancara Siswa, 23 Mei 2025).

Sesuai hal tersebut siswa kategori rendah merasa kesulitan dan kebingungan dan tidak memiliki strategi yang jelas. Jika strategi atau langkah-langkah yang digunakan jelas, maka siswa akan lebih mudah memahami soal yang diberikan. Namun, jika siswa tidak memahami strategi tersebut maka akan berdampak pada hasil penyelesaian soal. Penyelesaian masalah dapat diartikan sebagai penemuan langkah-langkah dalam mengatasi permasalahan yang ada (Riswari et al., 2024). Meskipun jawaban benar namun tidak disertai strategi yang jelas, dapat dikatakan bahwa jawaban yang diperoleh cenderung asal-asalan. Idealnya siswa kategori rendah memiliki strategi yang baik, namun pada kenyataannya siswa tidak memiliki pemahaman yang baik dalam menentukan strategi, sehingga pada aspek penyelesaian masalah siswa kategori rendah belum cukup menguasai kemampuannya secara optimal.

4. Simpulan dan Saran

Penelitian ini mengungkap mengenai kemampuan visual spasial pada soal pola gambar siswa kelas IV di SDN Wonokerto 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan siswa berbeda-beda berdasarkan kategorinya. Siswa dengan kategori kemampuan tinggi mampu menguasai seluruh indikator kemampuan visual spasial dengan baik, yaitu pengimajinasian, pengkonsepan, pencarian pola, dan penyelesaian masalah. Siswa dalam kategori sedang hanya menguasai dua indikator, yakni pengimajinasian dan penyelesaian masalah. Sementara itu, siswa dengan kategori kemampuan rendah hanya menguasai satu indikator, yaitu pengimajinasian.

Berdasarkan hasil tersebut, disarankan agar guru memberikan perhatian lebih pada pengembangan kemampuan visual spasial, khususnya bagi siswa dengan kategori sedang dan rendah. Guru dapat menggunakan pendekatan visual konkret serta latihan-latihan soal yang bervariasi untuk meningkatkan pemahaman pola gambar. Penelitian ini memiliki

keterbatasan karena hanya dilakukan pada satu kelas, sehingga diharapkan penelitian selanjutnya dapat memperluas cakupan dan melakukan kajian yang lebih mendalam terhadap kemampuan visual spasial siswa pada jenjang pendidikan yang lebih luas.

Daftar Pustaka

- Abdussamad, H. Z. (2021). *Metode Penelitian Kualitatif*. Syakir Media Press.
- Ananda, R. A., Febrian, & Tambunan, L. R. (2021). Analisis Kesulitan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Materi Operasi Hitung Pecahan Campuran Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis. *Jurnal Gantang*, 6(2), 163–168. <https://doi.org/10.31629/jg.v6i2.1931>
- Ardana Riswari, L., Kusumo, P., & Rachmadita Hapsari, C. (2024). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Dasar Saat Menyelesaikan Soal Persegi. *Alpen: Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(1), 46–55. <https://doi.org/10.24929/alpen.v8i1.248>
- Arifin, S. (2021). *Model PBL (Problem Based Learning) Berbasis Kognitif Dalam Pembelajaran Matematika*. Penerbit Adab.
- Atiqah, N., Panjaitan, U. I., & Tampubolon, J. (2019). Pentingnya konsep dasar matematika pada kehidupan sehari-hari dalam masyarakat. *Program Studi Matematika Universitas Negeri Medan*, 2(3), 1–10.
- Bahy, J. A. C., Dimpudus, A., & Haeruddin. (2022). Analisis Kecerdasan Visual Spasial pada Materi Segiempat Siswa Kelas VII SMP Negeri 7 Samarinda. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Sains, Geografi, Dan Komputer*, 3, 37–49. <https://doi.org/10.30872/pmsgk.v3i0.1467>
- Evanti, S. A., Handyaningrum, W., & Rahayu, E. W. (2024). Korelasi Imajinasi dan Kreativitas Peserta Didik SMP Dalam Berkarya Seni Ilustrasi. *JPKS (Jurnal Pendidikan Dan Kajian Seni)*, 9(1), 33–42. <https://doi.org/10.30870/jpks.v9i1.23577>
- Febrianty, H., & Asriati, N. (2024). Pentingnya Pendidikan Karakter dalam Menciptakan Generasi Emas di Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 1(01), 750–760. <https://doi.org/10.26418/jppk.v1i01.87438>
- Fu'adah, I. (2020). *Kemampuan Visual Spasial Dalam Pemecahan Masalah Geometri Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas VIII MTS Nurul Huda Trenggalek*. Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Insitut Agama Islam Negeri Tulungagung.
- Harfiani, R. (2021). *Multiple Intelligences Approach (Melejitkan Potensi Kecerdasan Anak Usia Dini)*. UMSUPRESS.
- Hidayat, R., & Abdillah. (2019). *Ilmu Pendidikan "Konsep, Teori dan Aplikasinya."* Lembaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia (LPPPI).
- Jaya, I. M. L. M. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Quadrant.
- Labudasari, E., Rochmah, E., Cucu, & Risnawati. (2023). *Kurikulum Merdeka Teori dan Praktik di Sekolah*. Indonesia Emas Group.
- Nuraini, A., Sunardi, S., Ambarwati, R., Hobri, H., & Jatmiko, D. D. H. (2022). Analisis Karakteristik Kecerdasan Visual Spasial Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Shape and Space Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Menurut David Keirse. *Kadikma*, 13(1), 88. <https://doi.org/10.19184/kdma.v13i1.31637>
- Nurainun, Sukayasa, Ismailmuza, D., & Meinarni, W. (2024). Analisis Kemampuan Visual Spasial Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Geometri Tentang Kubus Dan Balok Ditinjau Dari Jenis Kelamin. *Jurnal Pendidikan Matematika: Judika Education*, 7(1), 119–126. <https://doi.org/10.31539/judika.v7i1.9485>

- Nurhayati, Labulan, & Berahman. (2022). Kemampuan Menyelesaikan Masalah Sistem Persamaan Linear Pada Siswa Kelas X. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 121–128. <https://doi.org/10.30872/primatika.v11i2.963>
- Oktavia, T., & Yulia, P. (2025). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Berdasarkan Tipe Kepribadian Thinking dan Feeling dalam Menyelesaikan Soal Aljabar. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 8(1), 13–28. <https://doi.org/10.22460/infinity.v6i1.234>
- Prasetyo, D. D., & Abidin, M. Z. (2021). Pengembangan Kecerdasan Visual Spasial Melalui Kegiatan Menggunting Dan Menempel di TKIT Yaumi Faitmah Pati. *SALIHA: Jurnal Pendidikan & Agama Islam*, 4(2), 236–248. <https://doi.org/10.54396/saliha.v4i2.195>
- Pratiwi, I., Amaliyah, & Rini, C. P. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Di Kelas IV MI Al-Kamil Kota Tangerang. *Berajah Journal*, 2(1), 1–5. <https://doi.org/10.47353/bj.v2i1.43>
- Riswari, L. A., & Ermawati, D. (2023). *Penalaran dan Pemecahan Masalah Matematis*. Badan Penerbit Universitas Muria Kudus.
- Riswari, L. A., Sari, A. C., & Suryanto, H. (2023). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Pada Materi Operasi Hitung Campuran Sebagai Implementasi Dalam Kehidupan Sehari-hari Siswa Kelas VI Sekolah Dasar Di Desa Larikrejo. *Jurnal Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Borneo*, 4(2), 235–244. <https://doi.org/10.21093/jtikborneo.v4i3.6761>
- Riswari, L. A., Septina, N., & Magdalena, D. (2024). Analisis Gaya Belajar Visual Siswa Kelas 3 Dalam Pemecahan Masalah Matematis Di SD. *Jurnal Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Borneo*, 5(1), 25–36. <https://doi.org/10.21093/jtikborneo.v5i3.6989>
- Riswari, L. A., Sholikhah, L. Z., & Oktaviana, H. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Materi Keliling dan Luas Bangun Datar. *Jurnal Lensa Pendas*, 8(2), 198–207. <https://doi.org/10.33222/jlp.v8i2.3141>
- Rofi'ah, U. A., Khotimah, N., & Lestari, P. I. (2023). Pengukuran Kreatifitas Anak Usia Dini Menurut E.P. Torrance. *Journal of Islamic Early Childhood Education*, 3(1), 40–55. <https://doi.org/10.51675/alzam.v3i1.526>
- Rusdiana, Hidayat, R., Dimpudus, A., & Ikmawati. (2025). Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Creative Problem Solving Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Viii Smp. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 14(1), 53–60. <https://doi.org/10.23887/jppmi.v14i1.4129>
- Salsabila, M., Sesrita, A., & Rajagukguk, Z. F. (2024). Kecerdasan Visual Spasial pada Siswa Sekolah Dasar: Analisis Jurnal Tahun 2020-2023. *Karimah Tauhid*, 3(6), 6692–6706. <https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i6.13682>
- Subroto, J. (2021). *Mengenal Kecerdasan Manusia*. PT Bumi Aksara.
- Sudirman, & Alghadari, F. (2020). Bagaimana Mengembangkan Kemampuan Spasial dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah?: Suatu Tinjauan Literatur. *Journal of Instructional Mathematics*, 1(2), 60–72. <https://doi.org/10.37640/jim.v1i2.370>
- Suhartatik, P., Susiswo, & As'ari, A. (2022). Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan dan Scaffoldingnya. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 432–448. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1068>
- Supawidhiasih, N. P., Suharta, I. G. P., & Ardana, I. M. (2025). Pengembangan E-Modul Berorientasi pada Bangunan Tradisional Bali untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pola Bilangan pada Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 14(1), 1–11. <https://doi.org/10.23887/jppmi.v14i1.4106>

- Syafiqah, A., & Darwis. (2020). Deskripsi Kecerdasan Visual Spasial Siswa dalam Memecahkan Masalah Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Berdasarkan Tingkat Kemampuan Awal Geometri pada Siswa Kelas VII SMP. *Issues in Mathematics Education*, 4(1), 68–82.
- Tambunan, J. M., & Anggraini, S. (2025). Mewarnai Seni Rupa: Menstimulasi Motorik dan Imajinasi Anak Kelas 1 Di SD 060841 Medan Petisah. *Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Kebudayaan*, 3(1), 211–221. <https://doi.org/10.59031/jkppk.v3i1.544>
- Wulandari, V. E., Fatqurohman, & Suryaningrum, C. W. (2024). Analisis Kemampuan Spasial Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar Visual Dalam Menyelesaikan Masalah Segitiga. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 128–137. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v9i2.3991>
- Yuniarti, S. R., & Rosyidi, A. H. (2024). Penalaran Aljabar Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Pola Bilangan Berbantuan GeoGebra. *MATHEdunesa*, 13(3), 979–999. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v13n3.p979-999>
- Zulkifli, T. I. (2020). Pengaruh Bermain Konstruktif Terhadap Kecerdasan Visual Spasial Anak Di Tk Islam Terpadu Nurul Fikri Makassar. *Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(1), 1–7. <https://doi.org/10.26858/tematik.v6i1.13042>