



Teori Belajar Van Hiele dalam Penyajian Materi Geometri Terhadap Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Sekolah Dasar Ditinjau dari Gaya Kognitif

Nur Sakinah Aries ¹, Fidyawati Monoarfa ², Reska Putri Ismail ³

Correspondensi Author

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

Email:

nursakinaharies@ung.ac.id

Keywords :

Kemampuan;

Berpikir Matematis;

Gaya Kognitif;

Teori Van Hiele;

Geometri;

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi geometri yang disajikan berdasarkan teori belajar Van Hiele, dengan memperhatikan perbedaan gaya kognitif siswa. Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif deskriptif, yang berfokus pada penggambaran kemampuan berpikir kreatif siswa melalui wawancara langsung dan analisis hasil tes kemampuan berpikir kreatif mereka. Subjek penelitian terdiri dari empat siswa kelas IV Sekolah Dasar Negeri 3 Talaga Jaya, Kabupaten Gorontalo, yang dipilih berdasarkan beberapa kriteria: (1) gaya kognitif siswa berdasarkan hasil tes Group Embedded Figures Test (GEFT), yaitu dua siswa dengan gaya kognitif field-independent dan dua siswa dengan gaya field-dependent, (2) kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan informasi dari guru mata pelajaran matematika, dan (3) kesediaan siswa untuk berpartisipasi sebagai subjek penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gaya kognitif memengaruhi variasi kemampuan berpikir kreatif siswa, khususnya dalam hal kefasihan, fleksibilitas, dan keaslian dalam menyelesaikan masalah geometri. Temuan ini memberikan wawasan mengenai perbedaan karakteristik berpikir kreatif matematis siswa dengan gaya kognitif yang berbeda, serta menjadi rujukan untuk pengembangan strategi pembelajaran yang sesuai dengan gaya kognitif siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis mereka.

Abstract. This study aims to describe students' creative mathematical thinking abilities in geometry, presented based on Van Hiele's learning theory, with consideration of students' cognitive style differences. A qualitative descriptive approach was used, focusing on depicting students' creative thinking abilities through direct interviews and analysis of their creative thinking test results. The study subjects consisted of four fourth-grade students from SD Negeri 3 Talaga Jaya, Gorontalo Regency, selected based on several criteria: (1) students' cognitive styles identified through the Group Embedded Figures Test (GEFT), including two students with a field-independent cognitive style and two with a field-dependent style, (2) students' mathematical communication skills, as informed by the mathematics teacher to ensure effective interviews, and (3)

students' willingness to participate in the study. The results indicate that cognitive style influences variations in students' creative thinking abilities, particularly in terms of fluency, flexibility, and originality in solving geometry problems. These findings provide insights into the different characteristics of students' creative mathematical thinking according to their cognitive styles and offer a reference for developing instructional strategies that align with students' cognitive styles to enhance their creative mathematical thinking abilities.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License



Pendahuluan

Pembelajaran matematika saat ini menekankan pada pengembangan kemampuan berpikir siswa sebagai tujuan utama. Kemampuan berpikir ini menjadi kunci dalam pemahaman dan penguasaan konsep-konsep matematika. Oleh karena itu, untuk memperkuat kemampuan berpikir siswa, terutama dalam aspek berpikir kreatif, pembelajaran matematika perlu difokuskan pada pelatihan kreativitas. Memahami pentingnya kreativitas, pendidik perlu memahami dan menganalisis proses berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, karena proses ini memberikan gambaran konkret tentang bagaimana kreativitas tersebut terwujud.

Pembelajaran geometri merupakan bagian integral dari kurikulum matematika di sekolah dasar. Geometri bukan hanya tentang mengenali bentuk dan bangun, tetapi juga melibatkan pemecahan masalah, penalaran, dan kreativitas dalam mengaplikasikan konsep-konsep geometri dalam konteks yang berbeda. Beberapa tahun terakhir, perhatian terhadap pengembangan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa semakin meningkat, seiring dengan pengakuan akan pentingnya keterampilan ini dalam menghadapi tuntutan dunia modern yang terus berkembang.

Teori Belajar Van Hiele, yang dikembangkan oleh Pierre van Hiele dan istrinya Dina van Hiele-Geldof, menyediakan

kerangka kerja yang kuat untuk memahami tahapan perkembangan pemahaman geometri siswa. Teori ini mengusulkan bahwa siswa melewati lima tingkat pemahaman geometri, mulai dari tingkat visualisasi hingga abstraksi. Dengan memahami tingkat perkembangan ini, guru dapat merancang pembelajaran yang sesuai dengan tingkat pemahaman siswa. Dalam konteks pembelajaran geometri di sekolah dasar, Teori Van Hiele dapat memberikan panduan yang berharga bagi guru dalam merancang pengalaman pembelajaran yang sesuai dengan tingkat pemahaman siswa.

Teori Van Hiele yang dikembangkan oleh Pierre Van Hiele dan Dina Van Hiele-Geldof telah diakui secara luas di dunia internasional dan memiliki dampak signifikan terhadap pembelajaran geometri di sekolah. Negara-negara seperti Uni Soviet dan Amerika Serikat telah mereformasi kurikulum geometri mereka berdasarkan teori ini. Pada dekade 1960-an, Uni Soviet mulai mengintegrasikan teori Van Hiele ke dalam kurikulum mereka, sedangkan di Amerika Serikat, penerapan teori ini mulai terlihat sekitar tahun 1970-an. Sejak tahun 1980-an, penelitian terkait teori Van Hiele terus meningkat secara global. Di Indonesia, berbagai studi juga membuktikan bahwa pembelajaran yang berfokus pada tahapan teori Van Hiele dapat mendukung perencanaan pengajaran yang lebih efektif

dan menghasilkan peningkatan hasil belajar siswa dalam geometri (Unaenah et al., 2020).

Memahami tingkat perkembangan konsep geometri siswa sesuai dengan Teori Van Hiele, guru dapat merancang penyajian masalah geometri yang sesuai dengan tingkat pemahaman siswa. Hal ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis mereka melalui eksplorasi dan pemecahan masalah yang relevan dengan tingkat pemahaman mereka. Sebagai hasilnya, pembelajaran geometri di sekolah dasar dapat menjadi lebih bermakna dan efektif dalam mengembangkan pemahaman geometri dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Pembelajaran geometri memiliki dampak penting terhadap kreativitas siswa karena membutuhkan pemecahan masalah yang melibatkan pemikiran kreatif dan penggunaan imajinasi. Geometri melibatkan eksplorasi bentuk, pola, dan hubungan spatial, yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir divergen, menemukan pola baru, menggeneralisasi konsep, dan menciptakan solusi yang orisinal. Melalui pemecahan masalah geometri, siswa diajak untuk berpikir secara kreatif dalam menghadapi tantangan yang mungkin belum pernah mereka alami sebelumnya, sehingga membantu memperluas cakupan kreativitas mereka dalam konteks matematika dan aplikasi kehidupan sehari-hari.

Masalah menjadi sumber penting bagi seseorang untuk berpikir kreatif. Dalam konteks pembelajaran matematika, siswa memerlukan masalah matematika yang dapat mengasah kemampuan berpikir kreatif mereka. Masalah tersebut biasanya berbentuk soal-soal matematika yang kompleks, non-rutin, atau bersifat *open-ended* yang dapat mendorong siswa untuk menggunakan kreativitas dalam pemecahan masalah. Masalah *open-ended* dapat memicu pertanyaan-pertanyaan mendalam, merangsang imajinasi, dan mendorong siswa

untuk mengeksplorasi berbagai pendekatan dalam memecahkan masalah matematika. Pendekatan ini tidak hanya memperdalam pemahaman mereka terhadap konsep-konsep dasar matematika, tetapi juga melatih kemampuan berpikir kreatif, logika, serta strategi pemecahan masalah (Aries et al., 2024).

Oleh karena itu, yang diperlukan bukan sekadar masalah matematika, tetapi juga pendekatan pemecahan masalah yang memacu kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Stigler dan Hiebert yang menyatakan bahwa "berbagai solusi untuk suatu masalah dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika," serta berkontribusi pada perkembangan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa (Payakukang et al, 2023; Kurnia et al, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kreatif memungkinkan individu melihat suatu masalah dari berbagai sudut pandang, sehingga dapat menghasilkan solusi yang inovatif dalam menyelesaikan masalah tersebut.

Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan siswa untuk menemukan jalan penyelesaian ataupun kemampuan untuk menemukan ide baru yang tidak biasa, unik dan belum pernah ditemukan oleh orang lain (Febrianingsih, 2022). Kemampuan berpikir kreatif matematis sangat penting untuk membantu siswa mengembangkan proses berpikir yang lebih kompleks dan kritis dalam memecahkan masalah matematika. Melalui keterampilan ini, siswa belajar untuk menghubungkan pengetahuan yang telah dimiliki dengan melihat masalah dari perspektif yang lebih luas atau berbeda (Utami et al., 2020). Tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis ini dapat diukur dengan mengamati beberapa aspek, yaitu kelancaran, kelenturan, keaslian, dan elaborasi (Andiyana et al., 2018; Telaumbanua, 2022; Faelasofi, 2017).

Berbagai tahapan diperlukan ketika seseorang berusaha menggunakan kemampuan berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah. Proses ini sering disebut sebagai proses kognitif, yang mencakup serangkaian langkah mulai dari identifikasi masalah hingga pencapaian solusi yang efektif. Pemikiran kreatif sendiri terdiri dari beberapa langkah, seperti menyintesis gagasan, mengembangkan konsep, merencanakan implementasi, dan akhirnya menerapkan ide untuk menghasilkan sesuatu yang dianggap "baru" atau inovatif.

menyatakan bahwa "kreativitas merupakan hal yang jarang sekali diperhatikan dalam pembelajaran matematika. Guru biasanya menempatkan logika sebagai titik incar pembicaraan dan menganggap kreativitas merupakan hal yang tidak penting dalam pembelajaran matematika" (Budiman et al, 2020). Fokus utama guru sering kali tertuju pada pencapaian hasil belajar, sehingga kurang memperhatikan proses belajar siswa. Demi mengejar target kurikulum, guru cenderung tidak memberikan waktu yang cukup bagi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Akibatnya, guru yang lebih banyak aktif dalam kegiatan pembelajaran, sedangkan siswa hanya berperan sebagai pendengar pasif yang menerima informasi dari guru. Selain itu, banyak guru matematika jarang memberikan soal-soal dalam bentuk non-rutin kepada siswa. Mereka lebih mengandalkan soal-soal rutin yang bersifat mekanistik dan terfokus pada buku teks. Hal ini menjadi salah satu penyebab kegagalan sebagian besar guru matematika dalam mendorong siswa untuk berpikir kritis, kreatif, dan mandiri dalam belajar. Sejalan dengan pendapat oleh Rozi & Afriansyah (2022) kreativitas merupakan aspek penting yang harus dimiliki siswa, dan dengan memahami kemampuan berpikir kreatif siswa, guru dapat memperoleh wawasan lebih luas tentang potensi dan bakat siswa mereka.

Dalam menyelesaikan soal matematika, kemampuan siswa bervariasi. Beberapa siswa mampu menyelesaikan soal dengan baik, sementara yang lain melakukan kesalahan atau bahkan lupa konsep yang diperlukan. Kesalahan ini sering kali disebabkan oleh kurangnya pemahaman terhadap soal yang dihadapi, lemahnya penguasaan konsep yang tersimpan dalam memori, atau ketidakmampuan siswa dalam mengolah informasi yang didapatkan untuk memecahkan soal tersebut.

Fakta ini mengindikasikan adanya perbedaan faktor kognitif di antara siswa yang mempengaruhi kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah. Setiap siswa memiliki cara berpikir dan kemampuan yang unik dalam menghadapi soal matematika. Variasi dalam cara dan gaya berpikir ini dikenal sebagai gaya kognitif, yang merupakan salah satu variabel penting dalam kondisi belajar. Memahami gaya kognitif siswa menjadi pertimbangan penting dalam merancang strategi pembelajaran yang efektif. Gaya kognitif juga berkaitan erat dengan cara siswa menerima dan mengelola informasi yang diduplikasinya (Marwazi et al, 2019)

Penelitian ini difokuskan pada tipe gaya kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent*. Perbedaan utama antara kedua gaya kognitif tersebut terletak pada cara individu melihat dan menyelesaikan masalah. Berdasarkan beberapa penelitian di bidang psikologi, individu dengan gaya kognitif *Field Independent* cenderung lebih analitis; mereka mampu membebaskan diri dari persepsi yang sudah terorganisir dan dapat dengan mudah mengisolasi bagian tertentu dari keseluruhan. Sebaliknya, siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* cenderung kesulitan memisahkan bagian-bagian dari suatu kesatuan dan lebih cenderung menerima konteks dominan yang ada (Wulan, 2019). Karakteristik ini sesuai dengan pengamatan peneliti terhadap siswa di lapangan, yang menjadi alasan pemilihan gaya kognitif *Field*

Independent dan *Field Dependent* sebagai fokus penelitian ini.

Meskipun pentingnya pemahaman geometri dan kemampuan berpikir kreatif matematis diakui, masih sedikit penelitian yang memeriksa hubungan antara penyajian masalah geometri menggunakan Teori Belajar Van Hiele di sekolah dasar dengan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, terutama dengan mempertimbangkan

gaya kognitif mereka. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan pengetahuan tersebut dan memberikan wawasan yang lebih dalam tentang bagaimana penyajian masalah geometri dalam konteks Teori Belajar Van Hiele dapat memengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, dengan memperhitungkan gaya kognitif siswa.

Metode

Penelitian yang dilakukan menggunakan pendekatan penelitian kualitatif deskriptif untuk menggambarkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi geometri yang disajikan berdasarkan teori belajar Van Hiele dengan melihat perbedaan gaya kognitif yang dimiliki siswa. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV Sekolah Dasar Negeri 3 Talaga Jaya Kabupaten Gorontalo sebanyak 4 siswa yang terdiri dari 2 siswa dengan gaya kognitif *field independent* dan 2 siswa dengan gaya kognitif

field dependent. Pemilihan subjek penelitian didasarkan pada beberapa kriteria, yaitu: (1) hasil tes GEFT yang digunakan untuk mengidentifikasi gaya kognitif siswa, (2) kemampuan komunikasi siswa yang dinilai berdasarkan informasi dari guru matematika, bertujuan untuk memilih siswa dengan kemampuan komunikasi matematika yang baik guna mempermudah proses wawancara dan penggalan informasi lebih lanjut, serta (3) kesiapan siswa untuk berpartisipasi sebagai subjek penelitian.

Tabel 1. Subjek Penelitian

Subjek (Subjects)	Skor GEFT (GEFT Score)	Gaya Kognitif (Cognitive Style)	Jenis Kelamin (Gender)	Kode Subjek (Subject Code)
ALU	16	FI	Laki-laki	FI1
HUA	15	FI	Perempuan	FI2
RAT	9	FD	Laki-laki	FD1
AS	8	FD	Perempuan	FD2

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu dengan metode observasi dan wawancara untuk memperoleh informasi awal terkait pembelajaran geometri di sekolah dan penerapan teori belajar Van Hiele pada pembelajaran geometri yang dilakukan guru pada saat pembelajaran matematika di kelas. Hasil pengumpulan data yang diperoleh dari tes kemampuan berpikir kreatif siswa kemudian diolah dan dianalisis untuk melihat tingkat kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki siswa. Wawancara berbasis tugas dilakukan kepada subjek penelitian untuk mendapatkan informasi yang lebih mendetail terkait dengan kemampuan berpikir kreatif subjek.

Selanjutnya tahap validasi data penelitian dilakukan dengan triangulasi metode dan waktu. Triangulasi metode dilakukan dengan membandingkan data dari metode yang bervariasi, dalam penelitian ini data dikumpulkan dengan observasi, tes dan wawancara untuk memastikan konsistensi informasi. Proses triangulasi dilaksanakan dengan membandingkan hasil tes berpikir kreatif dengan hasil wawancara berdasarkan indikator yang telah ditetapkan. Teknik analisis data dilakukan dengan reduksi, penyajian data serta penarikan kesimpulan. Adapun indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang telah disusun peneliti

berdasarkan materi geometri dan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Indikator	Tingkat Kemampuan
<ol style="list-style-type: none"> Siswa menuliskan/menunjukkan rencana pemecahan masalah yang beragam (lebih dari tiga jawaban dan semuanya benar. (Kefasihan)) Siswa dapat mengubah rencana pemecahan masalah dengan berbagai pendekatan atau cara yang berbeda (lebih dari tiga jenis bangun datar yang berbeda dan semuanya sudah benar) (Fleksibilitas) Siswa dapat menuliskan/menunjukkan rencana pemecahan masalah yang tidak lazim, unik, atau tidak biasanya (mampu membuat gabungan beberapa bangun datar yang membentuk bangun datar baru yang luasnya sama dengan bangun datar yang diketahui) sebanyak tiga atau lebih dan semuanya benar. (Original) 	Sangat Kreatif
<ol style="list-style-type: none"> Siswa menuliskan/menunjukkan rencana pemecahan masalah yang beragam (dua atau tiga bangun datar) dan semua jawabannya benar (Kefasihan) Siswa dapat mengubah rencana pemecahan masalah dengan berbagai pendekatan atau cara yang berbeda sebanyak dua atau tiga dari setiap jenis bangun datar yang berbeda dan semuanya benar (Fleksibilitas) Siswa dapat menuliskan/menunjukkan rencana pemecahan masalah yang tidak lazim, unik, atau tidak biasanya (mampu membuat gabungan beberapa bangun datar yang membentuk bangun datar baru yang luasnya sama dengan bangun datar yang diketahui) dan jawabannya benar. (original) 	Kreatif
<ol style="list-style-type: none"> Siswa menuliskan/menunjukkan rencana pemecahan masalah yang beragam (dua atau tiga jawaban dari bangun datar yang diminta dan semua benar) (Kefasihan) Siswa dapat mengubah rencana pemecahan masalah dengan berbagai pendekatan atau cara yang berbeda lebih dari tiga jenis bangun datar berbeda dan semuanya sudah benar (Fleksibilitas) Siswa dapat menuliskan/menunjukkan rencana pemecahan masalah yang tidak lazim, unik, atau tidak biasanya (mampu membuat dua atau lebih gabungan beberapa bangun datar yang membentuk bangun datar baru yang luasnya sama dengan bangun datar yang diketahui) tetapi jawaban dinyatakan salah. (Original) 	Cukup Kreatif
<ol style="list-style-type: none"> Siswa menuliskan/menunjukkan rencana pemecahan masalah sebanyak dua jawaban dari jenis bangun datar yang diminta tetapi hanya sebagian yang dinyatakan dengan benar. (Kefasihan) Siswa tidak dapat mengubah rencana pemecahan masalah dengan berbagai pendekatan atau cara yang berbeda atau mampu menuliskan/menunjukkan sebanyak satu atau dua jenis bangun datar tetapi salah. (Fleksibilitas) Siswa tidak dapat menuliskan/menunjukkan rencana pemecahan masalah yang tidak lazim, unik, atau tidak biasanya atau mampu mengerjakan gabungan bangun datar) sebanyak satu atau dua jenis tetapi salah. (Original) 	Kurang Kreatif
<ol style="list-style-type: none"> Siswa tidak menuliskan/menunjukkan rencana pemecahan masalah yang beragam atau menunjukkan salah satu atau dua rencana pemecahan masalah dari jenis bangun datar yang diminta, tapi semuanya salah. (Kefasihan) Siswa tidak dapat mengubah rencana pemecahan masalah dengan berbagai pendekatan atau cara yang berbeda atau siswa dapat mengubah pemecahan masalah rencana dengan rencana pemecahan masalah lain yang berbeda sebanyak satu atau dua jenis, tapi semuanya salah. (Fleksibilitas) Siswa tidak dapat menunjukkan rencana pemecahan masalah yang tidak biasanya dilakukan oleh siswa atau bisa menunjukkan rencana pemecahan (mengerjakan gabungan bangun datar minimal satu) tetapi salah. (Original) 	Tidak Kreatif

Hasil Dan Pembahasan

Penyajian geometri menggunakan teori Van Hiele berfokus pada tahapan perkembangan pemahaman siswa terhadap konsep geometri, mulai dari tahap pengenalan hingga penalaran formal. Teori ini menekankan pentingnya memahami tahapan perkembangan siswa untuk memberikan pembelajaran yang sesuai. Dengan pendekatan ini, siswa dibimbing melalui tahapan berjenjang: mulai dari pengenalan bentuk geometris (visualisasi), mengenali sifat-sifat bentuk (analisis), memahami hubungan antar-sifat (deduksi informal), hingga tahap penalaran deduktif yang lebih kompleks. Dalam penerapannya, pembelajaran dirancang untuk mendorong kemampuan berpikir kreatif siswa melalui kegiatan yang melibatkan eksplorasi aktif,

manipulasi bentuk, dan pemecahan masalah secara beragam. Siswa didorong untuk menemukan solusi kreatif, memformulasikan pertanyaan, dan menghubungkan konsep-konsep geometri dengan konteks kehidupan nyata. Proses pembelajaran ini memanfaatkan media konkret seperti manipulatif geometri, teknologi interaktif, atau proyek berbasis kolaborasi. Dari penyajian geometri yang telah diterapkan menggunakan Teori Van Hiele, selanjutnya peneliti mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dan ditinjau berdasarkan gaya kognitif mereka. Berdasarkan tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang telah diberikan kepada subjek, maka hasilnya disajikan pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa

Subjek	Kemampuan Berpikir Kreatif
FI1	Kreatif
FI2	Kreatif
FD1	Kreatif
FD2	Cukup Kreatif

Kemampuan Berpikir Kreatif Subjek dengan Gaya Kognitif *Field Independent*

1. FI 1

Pada tes berpikir kreatif matematis yang diberikan kepada siswa FI1, diperoleh hasil bahwa kemampuan berpikir kreatifnya berada pada kategori kreatif. Pada indikator kefasihan, FI1 mampu menghasilkan beberapa alternatif rencana pemecahan masalah sebanyak 4 jenis pemecahan masalah sesuai dengan bangun datar yang diminta dengan cepat dan akurat. FI1 dapat langsung melihat lebih dari satu cara untuk mencapai jawaban yang benar, dengan menggunakan konsep perkalian dan pembagian untuk menentukan ukuran yang tepat pada bangun datar yang diminta, kemudian menggambarkan ilustrasi dari ukuran-ukuran yang telah subjek FI1 temukan. Dalam hal fleksibilitas, FI1 menunjukkan kemampuan untuk berpindah

antara berbagai pendekatan penyelesaian. Ketika dihadapkan dengan masalah yang melibatkan persegi panjang, FI1 dapat mencoba membaginya menjadi dua segitiga atau menggabungkannya dengan bangun lain sesuai kebutuhan soal, sehingga akan membentuk bangun datar yang lain dan memiliki luas yang sama. Kemampuan ini menunjukkan bahwa FI1 dapat menyesuaikan metode yang dipilih dengan baik. Di sisi lain, dalam indikator orisinalitas, FI1 sering menyusun solusi unik dan tidak biasa, seperti menggantikan satu persegi besar dengan kombinasi dua persegi panjang kecil yang ditempatkan secara kreatif sehingga luasnya tetap sama. Kemampuan ini mencerminkan keberanian FI1 dalam mengeksplorasi solusi baru yang inovatif. Selain itu subjek FI1 juga menunjukkan gabungan bangun datar dari dua jenis bangun datar yang berbeda tetapi masih salah dalam

menentukan ukuran yang tepat dari bangun datar baru yang terbentuk.

2. FI 2

Pada tes berpikir kreatif matematis yang diberikan kepada siswa FI1, diperoleh hasil bahwa kemampuan berpikir kreatifnya juga berada pada kategori kreatif. Subjek FI2, meskipun memiliki gaya kognitif yang sama dengan FI1, menunjukkan kemampuan berpikir kreatif yang sedikit lebih terstruktur dan berhati-hati. Pada indikator kefasihan, FI2 mampu menemukan beberapa solusi yang benar, namun jumlah alternatifnya lebih sedikit dibanding FI1. FI2 hanya mempertimbangkan dua alternatif penyelesaian yang berbeda untuk mencapai jawaban yang benar. Dalam aspek fleksibilitas, FI2 juga dapat mengganti pendekatan, tetapi lebih memilih memastikan satu metode utama sudah benar sebelum mencoba pendekatan lainnya. FI2 sering berhati-hati dalam memilih strategi, sehingga eksplorasinya lebih terbatas. Pada indikator orisinalitas, FI2 juga mampu menghasilkan solusi kreatif, namun menggunakan metode yang lebih sederhana atau umum. Misalnya, FI2 mungkin memilih menggabungkan dua bentuk yang familiar, seperti persegi dan segitiga, untuk mencapai luas yang sama. Meskipun menunjukkan pemikiran kreatif, FI2 cenderung kurang berani dibanding FI1 dalam menciptakan solusi yang benar-benar baru atau kompleks.

Kemampuan Berpikir Kreatif Subjek dengan Gaya Kognitif *Field Dependent*

1. FD1

Pada tes berpikir kreatif matematis yang diberikan kepada siswa FI1, diperoleh hasil bahwa kemampuan berpikir kreatifnya juga berada pada kategori kreatif. Subjek FD1 menunjukkan kemampuan berpikir kreatif yang terarah dalam menyelesaikan soal geometri yang diberikan, namun berbeda dari subjek dengan gaya *field-independent*. Pada indikator kefasihan, FD1 menghasilkan beberapa solusi, tetapi cenderung bergantung

pada panduan atau petunjuk dari peneliti untuk memahami pola dalam pemecahan masalah. Meskipun demikian, FD1 mampu mencapai jawaban yang benar setelah memahami instruksi secara jelas. Misalnya, saat diminta menghitung luas bangun datar, FD1 dapat menemukan besar luas dengan benar dan bisa menemukan dua alternatif solusi dari masalah yang diberikan, tetapi subjek FD1 membutuhkan waktu lebih lama karena memerlukan penegasan eksternal untuk memastikan jawabannya tepat. Dalam aspek fleksibilitas, FD1 menunjukkan fleksibilitas yang moderat. Subjek ini mampu mengubah pendekatan atau strategi jika mendapat bimbingan, tetapi sering kali merasa lebih nyaman mengikuti metode yang sudah dikenalnya. Ketika menghadapi variasi bentuk geometri, FD1 cenderung memilih solusi yang paling familiar dan jarang mencoba pendekatan baru kecuali diarahkan. Pada indikator orisinalitas, FD1 cenderung kurang menunjukkan ide-ide yang benar-benar unik atau tidak biasa, namun masih mampu menyelesaikan soal dengan cara yang praktis. FD1 biasanya menghindari solusi yang rumit atau inovatif, lebih memilih cara-cara yang mudah dipahami.

2. FD2

Pada tes berpikir kreatif matematis yang diberikan kepada siswa FD2, diperoleh hasil bahwa kemampuan berpikir kreatifnya berada pada kategori cukup kreatif. Subjek FD2, dengan gaya kognitif *field-dependent*, dalam penyelesaian masalah berpikir kreatif yang diberikan menunjukkan kemampuan yang cenderung lebih bergantung pada arahan. Dalam indikator kefasihan, FD2 mampu menyelesaikan soal dengan beberapa solusi, namun cenderung tetap pada pola yang sudah dipelajarinya dan lebih terbatas dalam mencari alternatif. FD2 membutuhkan dukungan lebih intensif dari peneliti untuk menemukan solusi yang beragam, dan hasil jawabannya cenderung akurat setelah memahami panduan. Pada indikator fleksibilitas, FD2 cukup bisa mengikuti

perubahan strategi tetapi biasanya setelah menerima bimbingan langsung. Ketika diminta menyelesaikan soal dengan bangun datar yang berbeda, FD2 sering kali memilih pendekatan yang sudah dikenal dan jarang mencoba cara baru kecuali diberikan contoh atau arahan. Dalam aspek orisinalitas, FD2 cenderung kurang menghasilkan solusi yang berbeda atau inovatif. FD2 lebih sering menggunakan pendekatan yang sederhana dan langsung, menghindari kombinasi bangun yang tidak biasa atau solusi yang kompleks. Secara keseluruhan, FD2 lebih suka mengikuti pola penyelesaian yang sudah dikenalnya dan lebih berhati-hati dalam mengeksplorasi ide-ide baru tanpa arahan yang jelas.

Gaya kognitif siswa adalah cara individu dalam mengolah, memahami, dan merespons informasi yang mereka terima (Marwazi et al, 2019). Gaya kognitif ini memengaruhi cara siswa memproses masalah, memilih strategi, dan berpikir kreatif dalam pembelajaran, termasuk dalam menyelesaikan soal-soal geometri berbasis teori Van Hiele (Sari & Budiarto, 2016). Dalam konteks ini, gaya kognitif dibagi menjadi dua tipe utama: *field-independent* (FI) dan *field-dependent* (FD), yang masing-masing memiliki karakteristik tertentu dalam memproses informasi dan merancang solusi.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa gaya kognitif mempengaruhi siswa dalam belajar, begitupun terhadap kemampuan berpikir kreatifnya. Siswa yang memiliki gaya kognitif FI dan FD berbeda dalam menanggapi konteks masalah, dan juga dalam mengingat kembali pengetahuan yang berkaitan dengan pemahaman sebelumnya (Umah, 2020). Selain itu, siswa dengan gaya kognitif FI lebih menunjukkan kefasihan dan fleksibilitas dibandingkan dengan siswa dengan gaya kognitif FD (Amina et al., 2020).

Gaya kognitif siswa, yaitu *field-independent* (FI) dan *field-dependent* (FD), memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif mereka,

khususnya dalam konteks pembelajaran matematika. Perbedaan antara gaya FI dan FD berakar pada cara siswa memproses informasi dan menyelesaikan masalah, yang pada gilirannya berdampak pada tingkat kreativitas mereka dalam menyelesaikan soal-soal kompleks.

Siswa dengan gaya kognitif *field-independent* cenderung lebih mandiri dalam memproses informasi dan memiliki kemampuan berpikir analitis yang kuat. Mereka biasanya mampu mengabaikan konteks eksternal dan fokus pada detail-detail tertentu dalam masalah. Hal ini membuat mereka lebih efisien dalam menghasilkan berbagai solusi, mengganti strategi, dan menunjukkan kreativitas dalam menemukan jawaban. Pada hasil di atas, FI1 dan FI2 dapat menunjukkan variasi dalam cara menyelesaikan masalah, meskipun FI1 cenderung lebih cepat dan fleksibel dibanding FI2. Siswa FI sering kali menunjukkan kefasihan dan fleksibilitas yang lebih tinggi karena mereka tidak terlalu bergantung pada panduan atau petunjuk dari luar, sehingga lebih mudah mengeksplorasi berbagai pendekatan dan menghasilkan solusi kreatif. FI biasanya mampu mengeksplorasi solusi dengan kefasihan, fleksibilitas, dan orisinalitas yang tinggi karena mereka merasa nyaman bereksperimen dengan ide-ide baru tanpa harus terpaku pada pola atau arahan tertentu. Studi oleh (Pratiwi et al, 2020) menunjukkan bahwa siswa FI memiliki kemampuan yang lebih baik dalam memecahkan masalah kompleks karena keterampilan analitis mereka, yang meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mereka.

Disisi lain siswa dengan gaya kognitif *field-dependent* cenderung lebih bergantung pada konteks dan lebih terpengaruh oleh petunjuk eksternal, seperti arahan guru atau contoh dari teman, dalam menyelesaikan masalah. Mereka sering kali lebih mudah mengikuti pola yang sudah ada dan merasa

lebih nyaman dengan bimbingan daripada mencoba ide baru secara mandiri. Pada hasil di atas, FD1 dan FD2 menunjukkan karakteristik ini. Meskipun mereka mampu menyelesaikan soal dengan beberapa alternatif, mereka lebih membutuhkan dukungan untuk memahami dan mengeksplorasi solusi yang berbeda. Siswa FD juga cenderung menghasilkan solusi yang lebih sederhana dan konvensional dibandingkan siswa FI, karena mereka lebih suka mengikuti pendekatan yang sudah dikenal dan kurang mengeksplorasi strategi baru. Gaya ini membuat mereka lebih berhati-hati dan cenderung mengikuti pola yang sudah dikenal dalam pemecahan masalah, yang mengurangi eksplorasi ide-ide baru dan inovatif. Dalam konteks berpikir kreatif, siswa FD mungkin kurang fleksibel dan orisinal, tetapi mereka masih dapat menyelesaikan masalah dengan baik ketika ada dukungan eksternal. Penelitian oleh (Renanda et al, 2023) menunjukkan bahwa siswa FD lebih nyaman mengikuti strategi yang sudah ditentukan dan membutuhkan lebih banyak panduan dalam eksplorasi solusi, yang membatasi fleksibilitas mereka dalam berpikir kreatif.

Secara keseluruhan, gaya kognitif siswa memengaruhi sejauh mana mereka dapat berpikir kreatif dalam menyelesaikan soal.

Simpulan

Gaya kognitif siswa, yaitu *field-independent* (FI) dan *field-dependent* (FD), berpengaruh penting terhadap kemampuan berpikir kreatif, terutama dalam konteks pembelajaran matematika. Siswa dengan gaya FI cenderung lebih mandiri, analitis, dan kreatif dalam menemukan berbagai solusi yang beragam, fleksibel, dan orisinal. Sebaliknya, siswa dengan gaya FD lebih bergantung pada konteks eksternal dan bimbingan, yang membuat mereka cenderung mengikuti pola pemecahan masalah yang sudah dikenal dan kurang mengeksplorasi ide baru.

Siswa FI cenderung lebih cepat dalam menemukan berbagai alternatif solusi, lebih fleksibel dalam strategi, dan lebih berani menghasilkan solusi unik atau inovatif. Sebaliknya, siswa FD lebih berhati-hati, lebih bergantung pada arahan, dan kurang eksploratif, tetapi tetap dapat menghasilkan solusi yang tepat dengan pendekatan yang terstruktur. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Hasdi et al., 2024) yang menyatakan bahwa siswa dengan gaya kognitif FI lebih mampu untuk menemukan strategi-strategi pemecahan masalah yang diberikan dibandingkan dengan siswa dengan gaya kognitif FD. Selain itu hasil penelitian juga menemukan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif antara siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*, dimana kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih baik dibandingkan dengan siswa dengan gaya kognitif *field dependent* (Adiastuty et al., 2022). Dengan demikian, gaya kognitif FI dan FD jelas membedakan cara siswa mendekati pemecahan masalah kreatif, tetapi kemampuan berpikir kreatif secara keseluruhan juga dipengaruhi oleh faktor-faktor psikologis dan lingkungan yang mendukung selain dari gaya kognitif.

Namun, kemampuan berpikir kreatif siswa tidak hanya dipengaruhi oleh gaya kognitif saja. Terdapat juga faktor lain yang berperan dalam mendorong siswa untuk mengembangkan ide-ide yang lebih inovatif dan kompleks. Dengan dukungan psikologis dan lingkungan yang tepat, siswa FI dan FD dapat mencapai potensi penuh mereka dalam berpikir kreatif, meskipun dengan pendekatan dan gaya yang berbeda. Penelitian ini memiliki keterbatasan, seperti fokus yang hanya pada penerapan teori Van Hiele dalam geometri di sekolah dasar ditinjau dari gaya kognitif siswa tanpa

mempertimbangkan faktor lain seperti motivasi dan teknologi pembelajaran, serta pendekatan kualitatif yang tidak memungkinkan generalisasi hasil. Selain itu, keterbatasan waktu dan sumber daya menyebabkan penelitian ini tidak dapat mengeksplorasi faktor-faktor lain yang mungkin berpengaruh tersebut. Berdasarkan keterbatasan tersebut, penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan dengan mengintegrasikan faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi kemampuan

berpikir kreatif siswa. Penelitian di masa mendatang juga dapat mengembangkan panduan atau bahan pembelajaran dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis teori Van Hiele yang dilengkapi dengan soal-soal *open-ended*, agar tidak hanya meningkatkan pemahaman geometri tetapi juga melatih keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa. Selain itu, disarankan untuk menggunakan pendekatan campuran (*mixed methods*) agar hasil penelitian lebih komprehensif dan dapat digeneralisasikan.

Daftar Rujukan

1. Adiasuty, N., Waluya, S. B., Junaedi, I., Masrukan, M., & Putri, C. M. (2022). Pengaruh Gaya Kognitif dan Gender Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana Universitas Negeri Semarang*, 5, 756.
2. Amina, S., Listiawati, E., Affaf, D. M., Matematika, P. P., & Pgri Bangkalan, S. (2020). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah HOTS Ditinjau dari Gaya Kognitif. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(2), 120–126. <https://doi.org/https://doi.org/10.24176/anargya.v3i2.5230>
3. Andiyana, M. A., Maya, R., Hidayat, W., Siliwangi, I., Terusan, J., Sudirman, J., Cimahi, J., & Barat, I. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Pada Materi Bangun Ruang. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.p239-248>
4. Aries, N. S., Rivai, S., Monoarfa, F., Ismail, R. P., Guru, P., & Dasar, S. (2024). Integrasi Pendekatan Open Ended Problem dalam Pengembangan Modul Digital untuk Penguatan Konsep Dasar dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Calon Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 5616–5627. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jptam.v8i1.13268>
5. Budiman, H., & Rosmiati, M. (2020). Penerapan teori belajar Van Hiele berbantuan geogebra untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. *Prisma*, 9(1), 47-56. <https://doi.org/10.35194/jp.v9i1.845>
6. Faelasofi, R. (2017). Identifikasi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Pokok Bahasan Peluang. *Jurnal Edumath*, 3(2), 155–163. <https://doi.org/https://doi.org/10.52657/je.v3i2.460>
7. Febrianingsih, F. (2022). Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 119–130. <https://doi.org/https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i1.692>
8. Hasdi, Manuharawati, & Sulaiman, R. (2024). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dengan Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent. *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(1), 1393–1398. <https://doi.org/https://doi.org/10.62775/edukasia.v5i1.1040>

9. Kurnia, A. N., & Hidayati, N. (2022). Analisis kemampuan berpikir geometri berdasarkan tahap berpikir van Hiele pada pembelajaran matematika siswa SMP. *EduMatSains: Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains*, 6(2), 419-430. <https://doi.org/10.33541/edumatsains.v6i2.3618>
10. Marwazi, M., Masrukan, M., & Putra, N. M. D. (2019). Analysis of problem solving ability based on field dependent cognitive style in discovery learning models. *Journal of Primary Education*, 8(2), 127-134. <https://doi.org/10.15294/jpe.v8i2.25451>
11. Palayukan, H., Langi, E. L., Palengka, I., & Hima, L. R. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Siswa Berdasarkan Teori Van Hiele pada Materi Kubus dan Balok. *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(2), 879-884. <https://doi.org/10.62775/edukasia.v4i2.366>
12. Pratiwi, F., Sugiarti, T., & Hutama, F. S. (2020). Penerapan teori belajar Van Hiele untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pokok bahasan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga. *Widyagogik: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 7(2), 128-138. <https://doi.org/10.21107/widyagogik.v7i2.5534>
13. Renanda, A., Qohar, A., & Chandra, T. D. (2023). Analisis peningkatan level berpikir geometri mahasiswa berdasarkan teori Van Hiele dengan pendekatan konstruktivisme. *Jurnal Tadris Matematika*, 6(1), 101-114.
14. Rozi, F. A., & Afriansyah, E. A. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Berdasarkan Disposisi Matematis Siswa. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 4(2), 172-185. <https://doi.org/https://doi.org/10.37058/jarme.v4i2.4880>
15. Sari, E. M. J., & Budiarto, M. T. (2016). Profil Berpikir Kritis Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Ditinjau Dari Gaya Kognitif Visualizer Dan Verbalizer. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(5), 39. <https://doi.org/https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v5n2.p%25p>
16. Telaumbanua, Y. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(2), 598-605. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i2.88>
17. Umah, U. (2020). Comparison of Students' Covariational Reasoning Based on Differences in Field-Dependent and Field-Independent Cognitive Style. *Numerical: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4, 41-54. <https://doi.org/https://doi.org/10.25217/numerical.v4i1.638>
18. Unaenah, E., Anggraini, I. A., Aprianti, I., Aini, W. N., Utami, D. C., Khoiriah, S., Refando, A., & Tangerang, U. M. (2020). Teori Van Hiele Dalam Pembelajaran Bangun Datar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(2), 365-374.
19. Utami, R. W., Endaryono, B. T., & Djuhartono, T. (2020). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Pendekatan Open-Ended. *Faktor Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 43-48.
20. Wulan, E. R. (2019). Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent Sebagai Jendela Profil Pemecahan Masalah Polya dari Siswa SMP. *Factor M*, 1(2). https://doi.org/10.30762/f_m.v1i2.1503