

Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif

Yayu Khusnul Khotimah¹, Intan Indiaty², Noviana Dini Rahmawati³

^{1,2,3}Universitas PGRI Semarang

¹khusnuliyayu@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* pada materi spldv. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian ini adalah empat siswa kelas VIII D SMP Negeri 2 Kesesi tahun ajaran 2021/2022. Ada 2 siswa dengan gaya kognitif *field independent* dan 2 siswa gaya kognitif *field dependent*. Penentuan subjek dilakukan dengan GEFT (*Group Embedded Figures Test*). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan data tertulis pada tes pemecahan masalah dan wawancara. Tes pemecahan masalah disesuaikan dengan indikator Silver (1997) yaitu kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan. Teknik analisis data yang digunakan yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Teknik pemeriksaan keabsahan data dengan menggunakan triangulasi sumber. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif *field independent* memenuhi semua indikator berpikir kreatif siswa yaitu kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan. Sedangkan untuk siswa dengan gaya kognitif *field dependent* hanya memenuhi indikator kefasihan dan fleksibilitas saja.

Kata Kunci: Berpikir Kreatif; Gaya Kognitif Field Independent; Field Dependent

ABSTRACT

This study aims to describe the creative thinking process of students in solving mathematical problems in terms of field dependent and field independent cognitive styles on the SPLDV material. This study uses a qualitative approach. The subjects of this study were 4 students of class VIII D SMP Negeri 2 Session for the 2021/2022 academic year. There are 2 students with field independent cognitive style and 2 students with field dependent cognitive style. Determination of the subject was done by GEFT (*Group Embedded Figures Test*). Data collection techniques in this study used written data on problem solving tests and interviews. The problem solving test was adjusted to Silver (1997) indicators, namely fluency, flexibility and novelty. The data analysis technique used is data reduction, data presentation and conclusion drawing. The technique of checking the validity of the data is by using source triangulation. The results of this study indicate that students with field independent cognitive style fulfill all indicators of students' creative thinking, namely fluency, flexibility and novelty. Meanwhile, students with field dependent cognitive style only met the indicators of fluency and flexibility.

Keywords: Creative Thinking; Field Independent Cognitive Style; Field Dependent Cognitive Style

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pembelajaran yang dipelajari di setiap jenjang pendidikan untuk membekali siswa agar memiliki kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, analitis dan kreatif. Namun beberapa siswa ada yang kesulitan dalam mempelajari pelajaran matematika. Hal ini dapat diketahui ketika siswa mengalami kesulitan yang berbeda-beda. Selain itu kurikulum matematika yang padat menyebabkan pengajaran di sekolah-sekolah cenderung didominasi oleh proses *transfer of knowledge* saja dan tidak memberikan kesempatan kepada siswanya untuk menentukan sendiri ke arah mana ingin

berekplorasi dan menentukan pengetahuan yang bermakna bagi dirinya (Fathani dan Masykur, 2009:7).

Menurut Global Creativity Index (GCI) tahun 2017 mengemukakan bahwa dari 127 negara yang diriset, Indonesia di urutan ke-87 untuk indeks kreativitas global yang mencatat score 27,05. Rendahnya indeks kreatif siswa yang ditunjukkan dari ketidakmampuan siswa dalam menemukan berbagai alternatif penyelesaian dalam memecahkan masalah matematika yang disuguhkan. Oleh karena itu, berpikir khususnya dalam berpikir kreatif merupakan suatu hal yang perlu diperhatikan khususnya oleh guru (Hasanah, 2017). Kemampuan berpikir kreatif manusia di dorong keinginan untuk hidup yang lebih baik dan sejahtera untuk menghadapi dan mengatasi masalah yang akan timbul di kemudian hari. Upaya mendorong kemampuan berpikir kreatif sebagai bekal untuk menghadapi tuntutan, perubahan, dan perkembangan zaman melalui pendidikan yang berkualitas.

Menurut penelitian Nurhatiningrum (2014) proses berpikir mencakup tiga komponen pokok, yaitu: (1) Berpikir ialah kegiatan kognitif yang terjadi di dalam mental atau pikiran seseorang, tak tampak, tidak dapat disimpulkan berdasarkan perilaku yang tampak. (2) Berpikir merupakan suatu proses yang melibatkan beberapa manipulasi pengetahuan di dalam sistem kognitif, pengetahuan yang tersimpan di dalam ingatan digabungkan dengan informasi sekarang sehingga mengubah pengetahuan seseorang tentang situasi yang sedang dihadapi. (3) kegiatan berpikir diarahkan untuk menghasilkan pemecahan masalah.

Menurut Silver (1997) indikator proses berpikir kreatif pada memecahkan masalah yaitu: (1) Kefasihan (*fluency*), yaitu siswa mampu menyelesaikan masalah dengan bermacam-macam solusi serta jawaban. (2) Fleksibilitas (*Flexibility*), yaitu siswa mampu menyelesaikan (menyatakan) dalam satu cara kemudian dalam cara lain dan siswa mendiskusikan berbagai macam metode penyelesaian. (3) Kebaruan/keaslian (*novelty*), yaitu siswa mampu menyelesaikan masalah dengan jawaban yang tidak biasa dilakukan oleh siswa pada tahap perkembangan mereka atau tingkat pengetahuannya.

Menurut Siswono (2005:4), meningkatkan kemampuan berfikir kreatif artinya menaikkan kemampuan siswa dalam memahami masalah, kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan. Siswa dapat dikatakan mampu memahami masalah bila dapat menyebutkan apa yang diketahuinya, siswa memiliki kefasihan apabila dalam menyelesaikan masalah dapat menjawab dengan jawaban yang bermacam-macam dengan benar. Siswa yang memiliki fleksibilitas dalam menyelesaikan masalah apabila dapat menyelesaikan masalah dengan dua cara atau lebih yang berbeda. Siswa yang memiliki kebaruan dalam menyelesaikan masalah apabila membuat jawaban yang berbeda dari jawaban sebelumnya dan berbeda dengan siswa yang lain.

Menurut Herman Hudojo (1898) menyatakan bahwa masalah bagi seorang peserta didik jika : (1) pernyataan yang dihadapkan kepada peserta didik harus dimengerti peserta didik tersebut, (2) pernyataan tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui peserta didik (Yuwono, 2010). Dalam menyelesaikan masalah matematika ada beberapa faktor yang mempengaruhi, diantaranya yaitu: (1) latar belakang matematis, (2) pengalaman sebelumnya dengan masalah serupa, (3) kemampuan membaca, (4) ketekunan, (5) toleransi, dan (6) kemampuan diri yang kuat.

G. Polya merupakan salah satu ahli matematika yang menguraikan langkah-langkah dalam memecahkan masalah matematika. Langkah pemecahan matematika yang di kemukakan G. Polya (1973) dalam bukunya yang berjudul "*How To Solve It*" tentang beberapa tahapan penyelesaian masalah matematika. Polya menetapkan 4 langkah yang dapat dilakukan agar siswa lebih terarah dalam memecahkan matematika "*Understand the problem, Devise a Plan, Carry out the plan, Look back.*" Dalam memecahkan masalah

matematiika oleh Polya (1973) yaitu: (1) Memahami permasalahan (*understing the problem*). (2) Merencanakan penyelesaian (*Devise a Plan*). (3) Menyelesaikan masalah sesuai rencana (*Carry out the plan*). Rencana yang telah dirumuskan kemudian diimplementasikan untuk menghasilkan sebuah penyelesaian.

Dalam pembelajaran matematika perbedaan siswa perlu mendapatkan perhatian dari guru. Setiap siswa memiliki berbagai perbedaan dalam memahami masalah yang dihadapinya. Karena dari pendapat diatas juga mengatakan bahwa kemampuan dan bakat setiap siswa berbeda serta pengelompokan gaya kognitif setiap siswa juga berbeda, maka hal ini memungkinkan anak yang mempunyai gaya kognitif berbeda juga akan mempunyai pemahaman berfikir kreatif dalam menyelesaikan masalah yang berbeda pula.

Gaya kognitif merupakan cara seseorang memproses, menyimpan maupun menggunakan informasi untuk menanggapi suatu tugas. Pengklasifikasian gaya kognitif lain yang dikemukakan oleh pakar pendidikan (Rahman, 2008:445) antara lain (1) perbedaan gaya kognitif secara psikologis, meliputi: gaya kognitif field dependent dan field independent, (2) perbedaan gaya kognitif secara konseptual tempo, meliputi: gaya kognitif reflektif dan gaya kognitif implusif, (3) perbedaan gaya kognitif berdasarkan cara berfikir, meliputi: gaya kognitif intuitif-induktif dan logik deduktif.

Gaya kognitif merupakan salah satu ide baru dalam kajian psikologi perkembangan dan pendidikan. Ide ini berkembang pada penelitian bagaimana individu dapat menerima dan mengolah informasi dari lingkungan sekitarnya. Pratiwi (2005) mengungkapkan bahwa ada banyak tipe gaya kognitif, salah satu tipe yang sering digunakan adalah gaya kognitif, yaitu gaya kognitif Field Dependent (FD) dan Field Independent (FI). Karakteristik individu dengan gaya kognitif FD lebih suka menyelesaikan sesuatu dengan cara yang sudah ditetapkan, sedangkan FI lebih suka menyelesaikan sesuatu dengan bebas atau berbeda seperti yang telah di tetapkan. Dengan demikian individu dengan gaya kognitif FI lebih baik dari pada individu FD.

Selanjutnya Witkin dan Goodenough (Tisngati, 2015), menjelaskan bahwa individu yang memiliki gaya kognitif FI mampu mengabstraksikan elemen-elemen dari konteksnya atau latar belakang dari konteksnya. Mereka cenderung menggunakan pendekatan pemecahan masalah dengan cara yang bersifat analitik. Sedangkan individu yang memiliki FD cenderung menggunakan pendekatan pemecahan masalah yang bersifat global. Individu FD cenderung bekerja dengan motivasi eksternal, yaitu mencaribimbingan dan petunjuk dari orang lain, sedangkan individu FI memandang persoalan secara analitis, mampu menganalisis dan mengisolasi rincian yang relevan, mendeteksi pola, dan mengevaluasi secara kritis suatu persoalan, Ulya (2015).

Karakter individu yang memiliki gaya kognitif FI menurut Witkin, Moore, Goodenought, Cox (1977), yaitu (1) memiliki kemampuan menganalisis untuk memisahkan objek dari lingkungannya, (2) memiliki kemampuan mengorganisasikan objek-objek, (3) memiliki orientasi impersonal, (4) memilih profesi yang bersifat individual, (5) mendefinisikan tujuan sendiri, (6) mengutamakan motivasi instrisik dan penguatan internal.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Untuk mendeskripsikan proses berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif field dependent, (2) Untuk mendeskripsikan proses berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif field independent.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah soal tes dan wawancara.

Subjek pada penelitian ini adalah dua siswa dengan gaya kognitif *field independent* dan dua siswa dengan gaya kognitif *field dependent* di SMP Negeri 2 Kesesi. Penelitian dengan instrumen utama adalah peneliti menurut Sugiyono (2012), dan instrumen pendukung yaitu instrumen gaya kognitif GEFT (*Group Embedded Figures Test*), instrumen pemecahan masalah dengan tes dan wawancara. Instrumen GEFT terdiri dari 3 bagian yaitu, bagian pertama terdiri dari tujuh item yang khusus digunakan untuk latihan partisipan selama dua menit. bagian kedua dan ketiga masing-masing terdiri dari sembilan item, dengan waktu pengerjaan masing-masing lima menit. setiap item tes terdiri dari gambar yang kompleks dan memuat sebuah gambar sederhana serta tidak dipengaruhi oleh budaya dan bahasa. Partisipan harus menentukan gambar sederhana yang terdapat dalam gambar yang rumit dengan alat tulis. Dari 32 siswa yang mengikuti tes gaya kognitif hanya 4 siswa yang dijadikan sebagai subjek penelitian.

Analisis data hasil tes pemecahan masalah dan hasil wawancara dilakukan dengan menggunakan langkah-langka reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Teknik keabsahan data pada penelitian ini menggunakan triangulasi sumber, yaitu dengan cara membandingkan atau mengecek ulang derajat keyakinan suatu informasi maupun data yang diperoleh melalui sumber yang berbeda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini peneliti memilih 4 subjek berdasarkan hasil tes GEFT yang dilakukan oleh 32 siswa kelas VIII D SMP Negeri 2 Kesesi. Adapun presentase gaya kognitif siswa kelas VIII D SMP NEGERI 2 Kesesi yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Gaya Kognitif Siswa Kelas VII D SMP Negeri 2 Kesesi

Gaya Kognitif	Banyak Siswa	Presentase (%)
<i>Field Dependent</i>	18	56.25%
<i>Field Independent</i>	14	43,75%
Jumlah	32	100%

Dari hasil tes GEFT dipilih subjek yang terdiri dari 2 subjek gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*. adapun subjek yang terpilih tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Kode Subjek Penelitian Terpilih

Gaya Kognitif	Inisial Subjek
<i>Field Independent</i> (FI)	CGRS
	DS
<i>Field Dependent</i> (FD)	DFN
	T

Hasil tes proses berpikir kreatif dari keempat subjek tersebut dianalisis dan berikut pembahasannya:

1. Proses Berpikir Kreatif Siswa Gaya Kognitif *Field Independent*

Subjek dengan gaya kognitif *field independent* pada penelitian ini subjek CGRS dan DS mampu memberikan beragam jawaban/solusi. Dengan kata lain subjek CGRS mampu menunjukkan indikator kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan. Subjek CGRS menyelesaikan soal nomor 1 dengan menyelesaikan banyak jawaban/solusi, pada nomor 2 subjek CGRS mampu memberikan jawaban/solusi dengan beberapa alternatif yang berbeda dan pada nomor 3 untuk indikator kebaruan subjek CGRS mampu menyelesaikan solusi dengan hal yang baru atau jawaban yang tidak biasa dilakukan

siswa lainnya. Sedangkan subjek DS juga mampu menunjukkan indikator kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan. Subjek DS menyelesaikan soal nomor 1 dengan menyelesaikan banyak jawaban/solusi. Pada nomor 2 subjek DS mampu memberikan jawaban dengan beberapa alternatif yang berbeda dan dari beberapa sudut pandang dan untuk soal nomor 3 untuk indikator kebaruan subjek DS mampu memberikan jawaban/solusi yang baru. Berdasarkan hasil analisa tes tertulis dan wawancara subjek CGRS dan DS yang bergaya kognitif *field independent* memenuhi semua indikator berpikir kreatif yaitu kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan.

2. Proses Berpikir Kreatif Siswa Gaya Kognitif *Field Dependent*

Subjek dengan bergaya kognitif *field dependent* pada penelitian ini yaitu DFN dan T mampu memberikan banyak jawaban atau solusi. Subjek DFN mampu menunjukkan indikator kefasihan, terlihat pada subjek DFN mampu menyelesaikan soal nomor 1 dengan memberikan banyak jawaban/solusi sesuai dengan indikator kefasihan, pada nomor 2 subjek DFN mampu memenuhi indikator fleksibilitas/keluwasan, ia mampu menjawab dengan beberapa alternatif yang berbeda dan dari beberapa sudut pandang, pada nomor 3 subjek DFN mampu menyelesaikan soal tersebut, namun jawaban/solusi yang diberikan tidak baru. Jadi subjek DFN hanya mampu memenuhi indikator kefasihan dan fleksibilitas tanpa kebaruan. Sedangkan subjek T juga mampu menunjukkan indikator kefasihan, terlihat pada jawaban nomor 1, ia menyelesaikan soal nomor 1 dengan menggunakan banyak jawaban/solusi sehingga subjek T mampu memenuhi indikator kefasihan, pada nomor 2 subjek T mampu menjawab dengan beberapa alternatif yang berbeda dan dari beberapa sudut pandang, sehingga ia mampu memenuhi indikator fleksibilitas, dan pada soal nomor 3 subjek T tidak menjawab soal tersebut, sehingga subjek T belum mampu memenuhi indikator kebaruan. Berdasarkan hasil analisa tes tertulis dan wawancara subjek DFN dan T yang bergaya kognitif *field dependent* hanya memenuhi indikator berpikir kreatif yaitu kefasihan dan fleksibilitas.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan peneliti terhadap 4 subjek, siswa dengan gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Proses berpikir kreatif siswa untuk gaya kognitif *field independent* (FI) untuk subjek CGRS dan DS ia mampu menunjukkan semua indikator berpikir kreatif yaitu kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan. Untuk indikator kefasihan subjek CGRS mampu menjawab berbagai jawaban/solusi, untuk indikator fleksibilitas ia menjawab dengan beberapa alternatif yang berbeda dan dari beberapa sudut pandang dan untuk kebaruan ia mampu memberikan jawaban yang baru. Sedangkan untuk subjek DS pada indikator kefasihan mampu menjawab berbagai jawaban/solusi, untuk indikator kefasihan ia menjawab menjawab dengan beberapa alternatif yang berbeda dan dari beberapa sudut pandang dan untuk kebaruan ia mampu memberikan jawaban yang baru.
2. Proses berpikir kreatif siswa untuk gaya kognitif *field dependent* (FD) untuk subjek DFN dan T ia mampu menunjukkan semua indikator berpikir kreatif yaitu kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan. Untuk indikator kefasihan subjek DFN mampu menjawab berbagai jawaban/solusi, untuk indikator kefasihan ia menjawab menjawab dengan beberapa alternatif yang berbeda dan dari beberapa sudut pandang dan untuk kebaruan ia mampu menjawab pertanyaan tetapi tidak baru jadi dia tidak memenuhi indikator kebaruan. Sedangkan untuk subjek DS mampu memenuhi indikator kefasihan menjawab berbagai jawaban/solusi, untuk indikator fleksibilitas ia menjawab menjawab dengan

beberapa alternatif yang berbeda dan dari beberapa sudut pandang dan untuk kebaruan ia belum mampu memenuhi, karena ia tidak menjawab pertanyaan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Saya ucapkan terima kasih kepada Kepala sekolah SMP Negeri 2 Kesesi yang telah mengizinkan saya untuk meneliti di SMP Negeri 2 Kesesi, dan Bu Puji selaku guru mata pelajaran matematika yang sudah membimbing dan mendukung saya terkait penelitian ini dan siswa siswi kelas VII D SMP Negeri 2 Kesesi yang ikut bekerja sama atas penelitian ini.

REFERENSI

- Aziz, A. D. (2014). Proses Berpikir Kreatif dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Dimensi Myer-Briggs Siswa kelas VIII MTs NW Surangga Lombok Timur Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*.
- Fathani, A. H. (2009). *Mathematical Intelligence*. Jogjakarta : Ar-Ruzz Media Group.
- Hudojo., H. (1898). *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Nurhatiningrum, E. S. (2014). Profil Berpikir Mahasiswa Calon Guru Dengan Gaya Belajar Visual Dalam Mengajukan Soal Matematika Berdasarkan Taksonomi Empirik. . *Jurnal Edumathe. Edisi 1. November 2014*.
- Prihatiningsih, M., & Ratu, N. (2020). Analisis Tingkat Berpikir Kreatif Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent Dan Field Independent. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 358-359.
- Polya, G. (t.thn.). *How To Solve It (a New Aspect Of Mathematical Methode) Second Edition*. (New Jersey: Princenton University Press), h.6.
- Rahman, A. (2008). Analisis Hasil Belajar Matematika Berdasarkan Perbedaan Gaya Kognitif Secara Psikologis dan Konseptual Tempo pada Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Makasar. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, No.072, Tahun ke-14, Mei*, 452-473.
- Silver, & Edward A. (1997). Fostering Creativity through Instruction Rich in Mathematical problem solving and problem posing. *Zdm*, 29(3), 75-80.
- Silver, E. A. (1997). Fostering Creativity through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Problem Posing. . *The International Journal on Mathematics Education*, 75-80.
- Siswono, & Eko, T. Y. (2011). Level of students creative thinking in classroom mathematics. *Educational Research and Reviews*, 6(7), 548-533.
- Sugiyono. (2012). *metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.