

## ANALISIS BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH PERSAMAAN KUADRAT BERDASARKAN GAYA KOGNITIF

Ika Krisdiana<sup>1</sup>, Restu Lusiana<sup>2</sup>, Dewi Kartika Sari<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas PGRI Madiun

<sup>1</sup>ikakrisdiana.mathedu@unipma.ac.id, <sup>2</sup>restu.mathedu@unipma.ac.id,

<sup>3</sup>dewikartikaghaida@gmail.com

Diterima: 12 Maret, 2020; Disetujui: 30 September, 2020

### Abstract

In the standard contents of the 2013 curriculum it is mentioned that mathematics learning needs to be given at secondary school level, among others is to equip learners with the ability to think logically, critically, analytically, creatively, thoroughly and thoroughly, responsible, responsive, and not easily give up in solving problems. Especially creative thinking, it is necessary for students to build new ideas or ideas. This study aims to describe how creative thinking of vocational students in solving the problem of quadratic equations based on students' cognitive style. This research uses qualitative approach with descriptive type. Subjects in this study were students of class X SMKN 1 Jenangan Ponorogo district a number of 4 students. Researchers use triangulation method to test the validity of data. Data analysis techniques include 3 stages, namely data reduction, data exposure (data display), and conclusion drawing / verifying (conclusion drawing / verifying). The results showed that: 1) Students with cognitive style Field Independent in solving the problem meet the creative criteria with good category. 2) Students with cognitive style of Field Dependent in solving the problem meet creative criteria with category less up to well.

**Keywords:** : Creative Thinking, problem solving, Cognitive Style

### Abstrak

Dalam standar isi kurikulum 2013 disebutkan bahwa pembelajaran matematika perlu diberikan pada jenjang pendidikan sekolah menengah, diantaranya adalah untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, kritis, analitis, kreatif, cermat dan teliti, bertanggungjawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah. Khususnya berpikir kreatif, sangat diperlukan bagi siswa agar dapat membangun ide atau gagasan yang baru. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan cara berfikir kreatif siswa SMK dalam memecahkan masalah persamaan kuadrat berdasarkan gaya kognitif siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis deskriptif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMKN. Teknik analisis data yang dilakukan meliputi 3 tahap, yaitu reduksi data (*data reduction*), paparan data (*data display*), dan penarikan kesimpulan serta verifikasi (*conclusion drawing/verifying*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* dalam memecahkan masalah memenuhi kriteria kreatif dengan kategori baik. 2) Siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* dalam memecahkan masalah memenuhi kriteria kreatif dengan kategori kurang sampai dengan baik.

**Kata Kunci:** Berpikir Kreatif, Memecahkan masalah, Gaya Kognitif

**How to cite:** Krisdiana, I., Lusiana, R., dan Sari, D. K. (2020). Analisis Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Persamaan Kuadrat berdasarkan Gaya Kognitif. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(5), 529-536.

---

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu dasar yang memiliki peranan penting dalam perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Marlissa, 2015). Matematika juga sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari guna mengembangkan cara berpikir untuk menyelesaikan suatu masalah. Oleh karena itu, matematika selalu diajarkan di semua jenjang pendidikan mulai dari SD, SMP, hingga SMA. Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada peserta didik dimaksudkan untuk memperoleh kompetensi dasar ilmu pengetahuan dan teknologi serta membudayakan berpikir ilmiah secara kritis, kreatif dan mandiri (Krisdiana, Masfingatin, Widodo, 2019). Kreatifitas dan matematika biasanya tidak muncul secara bersamaan (Ballesta-claver, 2016).

Masalah matematika yang peneliti maksudkan adalah masalah dalam bentuk soal cerita (Priyanto and Trapsilasiwi, 2015). Penyelesaian soal cerita dalam persamaan kuadrat di SMKN Negeri 1 Jenengan terlihat bermacam-macam cara siswa dalam mengerjakan. Dalam penyelesaian soal cerita, kreativitas siswa lebih terlihat, baik dari kejelasan bahasa dalam menulis masalah, maupun dari keruntutan, dan kejelasan dalam penyelesaiannya (Susanti, 2017). Soal cerita juga semakin membuat siswa mengetahui dan memahami penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari. kesulitan siswa dalam pemecahan masalah matematika berbentuk soal cerita terletak pada pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif (Novferma, 2016). Melihat keadaan siswa seperti itu peneliti tertarik dalam menganalisis berpikir kreatif dalam memecahkan masalah.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X di SMK Negeri 1 Jenengan Ponorogo. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif, karena peneliti berusaha untuk mendeskripsikan kejadian yang menjadi pusat perhatian tanpa mengkondisikan peristiwa tersebut. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas X T EI A, 2 siswa dengan gaya kognitif tipe Field Independent dan 2 siswa dengan gaya kognitif Field Dependent. Teknik Pengambilan subyek dalam penelitian ini menggunakan tes GEFT.

Tes GEFT digunakan untuk mengelompokkan siswa berdasarkan gaya kognitif yang dimilikinya yaitu Field Independent atau Field Dependent. Siswa yang mendapatkan skor tes kurang dari atau sama dengan 9 (50% dari skor maksimal) akan dikelompokkan dalam gaya kognitif Field Dependent, sedangkan siswa yang mendapatkan skor tes lebih dari 9 (50% dari skor maksimal) akan dikelompokkan dalam gaya kognitif Field Independent (Adibah, 2018). Pengelompokan gaya kognitif Field Independent dan Field Dependent didasarkan pada skor yang diperoleh siswa (Kepner, MD, dan Neimark, 1984). Skor didistribusikan ke dalam kategori seperti yang ditunjukkan dalam berikut:

**Tabel 1.** Pengkategorian Gaya Kognitif

Gaya Kognitif	Skor GEFT
Field Dependent	0 – 9
Field Independent	10 – 18

Instrumen penelitian yang digunakan peneliti adalah instrumen soal tes dan pedoman wawancara. Peneliti membagi tes menjadi dua yaitu tes GEFT untuk pengambilan subjek dan tes pemecahan masalah matematika untuk mendeskripsikan cara berpikir kreatif siswa; 2) wawancara, penelitian ini menggunakan jenis wawancara tak terstruktur dengan menggunakan pedoman wawancara.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Penelitian ini menghasilkan data tentang cara berfikir kreatif siswa SMK dalam menyelesaikan permasalahan persamaan kuadrat berdasarkan gaya kognitif siswa. Tes GEFT diberikan kepada seluruh siswa kelas X T EI A SMKN 1 Jenangan Ponorogo yang terdiri dari 34 siswa, dipilih 2 subjek penelitian yang terdiri dari 1 siswa kategori Field Independent dan 1 siswa kategori Field Dependent. Data subjek penelitian yang peneliti gunakan sebagai berikut:

**Tabel 2.** Data Subjek Penelitian

Nomor Induk	Skor	Kategori	Keterangan
17270	17	FI	Subjek 1
17293	8	FD	Subjek 2

Berdasarkan tabel 2 dapat disimpulkan bahwa siswa yang mempunyai skor 17 dikelompokkan ke dalam ke dalam gaya kognitif Filed Independent, sedangkan yang skor 8 dikelompokkan ke dalam gaya kognitif Field Dependent. Setelah memperoleh subjek penelitian, langkah berikutnya adalah memberikan tes tulis dan wawancara. Indikator berpikir kreatif sebagai berikut:

**Tabel 3.** Indikator Berpikir Kreatif

Kriteria Kreatif	Indikator
Kelancaran berpikir	Menghasilkan banyak gagasan/ide untuk membentuk pengertian suatu masalah persamaan kuadrat.
Keluwesannya berpikir	Menghasilkan banyak gagasan/ide untuk mendefinisikan kembali suatu masalah persamaan kuadrat.
Orisinalitas	Menghasilkan beragam cara untuk memecahkan masalah persamaan kuadrat. Memberikan gagasan untuk membuktikan apakah penyelesaiannya yang diambil tepat atau tidak dalam memecahkan permasalahan persamaan kuadrat.
Elaborasi	Menguraikan proses dalam memecahkan permasalahan persamaan kuadrat secara terperinci.

Berdasarkan indikator berpikir kreatif pada tabel 3 maka pemaparan cara berpikir kreatif siswa SMK dalam memecahkan masalah persamaan kuadrat berdasarkan gaya kognitif siswa sebagai berikut:

**Tabel 4.** Data Hasil Tes Tulis dan Wawancara Subjek kategori Field Independent

Kriteria	Aktivitas	Aktivitas Siswa kategori Field Independent
		Wawancara dan Tes Tulis
Kelancaran berpikir	Menghasilkan banyak gagasan/ide dalam membentuk pengertian suatu masalah persamaan kuadrat.	membentuk pengertian suatu masalah. Memisalkan panjang dengan $x$ dan lebar dengan $y$ .
Keluwesannya berpikir	Menghasilkan gagasan/ide untuk mendefinisikan kembali suatu masalah persamaan kuadrat.	Mendefinisikan kembali soal yaitu dengan memisalkan panjang dengan $x$ dan lebar dengan $y$ , Menentukan bentuk umum persamaan kuadrat,
Orisinalitas	Menghasilkan beragam cara untuk memecahkan masalah persamaan kuadrat.	Menghasilkan tiga solusi dalam memecahkan masalah yaitu cara pemfaktoran, rumus ABC dan melengkapi kuadrat sempurna.
	Memberikan gagasan untuk membuktikan apakah penyelesaian yang diambil tepat atau tidak .	Memberikan alasan terhadap cara yang digunakan, menurut subjek 2 cara pemfaktoran adalah cara yang lebih mudah jika dibandingkan dengan menggunakan rumus ABC dan melengkapi kuadrat sempurna. Mendefinisikan kembali soal yaitu dengan memisalkan panjang dengan $x$ dan lebar dengan $y$ .
Elaborasi	Menguraikan proses dalam memecahkan permasalahan persamaan kuadrat secara terperinci.	Menentukan bentuk umum persamaan kuadrat Menentukan panjang dan lebar dengan mencari akar-akar persamaan kuadrat dengan menggunakan 3 cara yang berbeda. Mensubstitusikan $x$ ke dalam rumus luas.

Berdasarkan tabel 4 siswa dengan kategori Field Independent dalam kelancaran berpikir mampu membentuk pengertian suatu masalah, pada keluwesannya berpikir siswa mampu mendefinisikan kembali soal yang diberikan dan menuliskan tiga solusi dalam memecahkan masalah, pada tahap orisinalitas siswa mampu memberikan alasan terhadap cara yang digunakan, dan pada tahap elaborasi siswa mampu mendefinisikan kembali soal.

**Tabel 5.** Data Hasil Tes Tulis dan Wawancara Siswa kategori Field Dependent

Kriteria	Aktivitas	Aktivitas Siswa kategori Field Dependent
		Wawancara dan Tes Tulis
Kelancaran berpikir	Menghasilkan banyak gagasan/ide dalam membentuk pengertian suatu masalah persamaan kuadrat.	Menggambar sketsa gambar untuk membentuk pengertian suatu masalah. Memisalkan panjang dengan $x$ dan lebar dengan $y$ .
Keluwesan berpikir	Menghasilkan gagasan/ide untuk membentuk pengertian suatu masalah persamaan kuadrat.	Mendefinisikan kembali soal yaitu dengan memisalkan panjang dengan $x$ dan lebar dengan $y$ . Menentukan bentuk umum persamaan kuadrat.
	Menghasilkan bermacam-macam solusi pemecahan masalah dalam memecahkan permasalahan persamaan kuadrat	Menghasilkan satu solusi dalam memecahkan masalah yaitu cara pemfaktoran.
Orisinalitas	Memberikan gagasan untuk membuktikan apakah penyelesaian yang diambil tepat atau tidak.	Memberikan alasan terhadap cara yang digunakan.
Elaborasi	Menguraikan proses dalam memecahkan permasalahan persamaan kuadrat secara terperinci.	Mendefinisikan kembali soal yaitu dengan memisalkan panjang dengan $x$ dan lebar dengan $y$ . Menentukan bentuk umum persamaan kuadrat Menentukan panjang dan lebar dengan mencari akar-akar persamaan kuadrat dengan menggunakan 3 cara yang berbeda. Menambahkan lebar dengan 4 untuk mencari panjang. Memperbaiki kembali penyelesaian masalah hingga diperoleh penyelesaian yang rinci dan tepat.

Pada tabel 5 menjelaskan bahwa siswa dengan kategori Field Dependent pada kriteria kelancaran berpikir mampu menggambar sketsa gambar untuk membentuk pengertian suatu masalah, pada keluwesan berpikir mampu mendefinisikan kembali soal, pada orisinalitas mampu memberikan alasan terhadap cara yang digunakan dan pada kriteria elaborasi mampu mendefinisikan kembali soal.

### Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis berfikir kreatif subjek Gaya Kognitif *Field Independen* yaitu 1) kriteria kreatif kelancaran berpikir menghasilkan gagasan/ide untuk membentuk pengertian suatu masalah dimana subjek dapat menghasilkan lebih dari dua gagasan dalam membentuk pengertian yaitu dapat menuliskan dan menjelaskan informasi yang diketahui dan

ditanyakan, 2) kriteria kreatif keluwesan berpikir menghasilkan gagasan/ide untuk mendefinisikan kembali suatu masalah dimana subjek dapat menghasilkan lebih dari dua gagasan untuk mendefinisikan kembali suatu masalah, 3) kriteria kreatif originalitas berdasarkan deskriptor memberikan gagasan subjek dapat memberikan lebih dari dua alasan terhadap cara yang digunakan yaitu lebih mudah, simple, dan tidak ribet, 4) kriteria kreatif elaborasi berdasarkan deskriptor menguraikan proses dalam memecahkan permasalahan dapat menguraikan gagasan/jawaban secara terperinci dan tepat (Razak, 2017).

Sedangkan analisis berfikir kreatif pada subyek Gaya Kognitif *Field Dependent* yaitu 1) kriteria kreatif kelancaran berpikir berdasarkan deskriptor menghasilkan gagasan/ide untuk membentuk pengertian suatu masalah dimana subjek dapat menghasilkan lebih dari dua gagasan dalam membentuk pengertian yaitu dapat menuliskan dan menjelaskan informasi yang diketahui dan ditanyakan, 2) kriteria kreatif keluwesan berpikir berdasarkan deskriptor menghasilkan gagasan/ide untuk mendefinisikan kembali suatu masalah dimana subjek dapat menghasilkan lebih dari dua gagasan untuk mendefinisikan kembali suatu masalah, 3) kriteria kreatif originalitas berdasarkan deskriptor memberikan gagasan dengan mudah dan singkat, 4) kriteria kreatif elaborasi berdasarkan deskriptor menguraikan proses dalam memecahkan permasalahan dapat menguraikan gagasan/jawaban secara terperinci tetapi kurang tepat.

Dalam penelitian (Razak, 2017) mengatakan bahwa subyek dengan Gaya Kognitif *Field Dependent* kurang memahami rumus-rumus dalam menganalisis soal matematika. Sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Marlissa (2015) bahwa siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* lebih baik dari siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika, prestasi belajar matematika, dan apresiasi siswa terhadap matematika.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa 1) Siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* dalam memecahkan masalah memenuhi kriteria kelancaran berpikir dengan kategori baik yaitu dapat menghasilkan lebih dari dua gagasan/ide dalam membentuk pengertian suatu masalah. Memenuhi kriteria keluwesan berpikir dengan kategori baik yaitu dapat menghasilkan lebih dari dua gagasan/ide dalam mendefinisikan suatu masalah dan menghasilkan tiga solusi pemecahan masalah. Memenuhi kriteria originalitas dengan kategori baik yaitu dapat memberikan lebih dari dua gagasan untuk membuktikan apakah penyelesaiannya yang diambil tepat atau tidak. Serta memenuhi kriteria elaborasi dengan kategori baik yaitu dapat menguraikan proses dalam memecahkan permasalahan persamaan kuadrat secara terperinci dan tepat; 2) Siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* dalam memecahkan masalah memenuhi kriteria kelancaran berpikir dengan kategori baik yaitu dapat menghasilkan lebih dari dua gagasan/ide dalam membentuk pengertian suatu masalah. Memenuhi kriteria keluwesan berpikir dengan kategori baik yaitu dapat menghasilkan lebih dari dua gagasan/ide dalam mendefinisikan suatu masalah dan menghasilkan satu solusi pemecahan masalah sehingga tergolong kategori kurang. Memenuhi kriteria originalitas dengan kategori cukup yaitu dapat memberikan dua gagasan untuk membuktikan apakah penyelesaian yang diambil tepat atau tidak. Serta memenuhi kriteria elaborasi dengan kategori cukup yaitu dapat menguraikan proses dalam memecahkan permasalahan persamaan kuadrat secara terperinci tetapi kurang tepat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adibah, F. (2018). *Penelusuran Konflik Kognitif Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Ditinjau Dari Perbedaan Gaya Kognitif Field Dependent Dan Field Independent*. 5(2), 155–172.
- Ballesta-claver, J. (2016). *Mathematical thinking and creativity through mathematical problem posing and solving*. 4(1).
- Kepner, MD, dan Neimark, E. (1984). Test-retest Reliability and differential Pattern of Score Change on the Group Embedded Figurest Test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46(6), 1405–1413.
- Krisdiana, I., Masfingatin, T., & Widodo, S. (2019). Research-Based Learning to Increase Creative Thinking Skill in Mathematical Statistic. *The Sixth Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 1–6.
- Marlissa I., & W. D. . (2015). Pengaruh Strategi React Ditinjau Dari Gaya Kognitif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah, Prestasi Belajar Dan Apresiasi Siswa Terhadap Matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(November), 186–196.
- Novferma, N. (2016). Analisis Kesulitan dan Self-Efficacy Siswa SMP Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berbentuk Soal Cerita. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(1), 76–87.
- Priyanto, A., & Trapsilasiwi, D. (2015). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pokok Bahasan Teorema Pythagoras Berdasarkan Kategori Kesalahan Newman di Kelas VIII A SMP Negeri 10 Jember ( Analysis of 8th Grade Junior High School 10 Jember Solving Math Story Problem. *Artikel Ilmiah Mahasiswa*, 1(1), 1–5.
- Razak, F. (2017). Analisis Tingkat Berpikir Siswa Berdasarkan Teori Van Hiele Pada Materi Dimensi Tiga Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent. *Jurnal Edumatica*, 07, 22–29.
- Susanti. (2017). Analisis Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita program linear berdasarkan tahapan newman. *MATHEdunesa*, 2(6), 71–76.

