

## Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa SMP

Rohmah Ellyana<sup>1</sup>, Muhtarom<sup>2</sup>, Rizky Esti Utami<sup>3</sup>

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

<sup>1</sup>rohmahellyana@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif siswa SMP. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian dipilih berdasarkan tes gaya kognitif (GEFT) yaitu 2 siswa dengan *Field Dependent*, dan 2 siswa dengan *Field Independent* kelas VII di SMP Negeri 27 Semarang. Instrumen yang digunakan dalam penelitian yaitu tes gaya kognitif (GEFT), tes pemecahan masalah, dan pedoman wawancara. Keabsahan data menggunakan triangulasi sumber yaitu membandingkan hasil informasi yang diperoleh melalui sumber yang berbeda. Hasil yang diperoleh menunjukkan siswa dengan gaya kognitif *field dependent* tidak mampu menerapkan prosedur yang sesuai dengan benar dan cenderung memiliki kesulitan dalam memahami masalah, mengalami kesulitan dalam menerjemahkan masalah, mengalami kesulitan dalam menentukan strategi. Sedangkan siswa dengan gaya kognitif *field independent* mampu menerapkan prosedur yang sesuai dengan benar dan tidak mengalami kesulitan dalam memahami masalah, menerjemahkan masalah, dan menentukan strategi.

**Kata Kunci:** Analisis; Kesulitan; Pemecahan Masalah Matematika; Gaya Kognitif.

### ABSTRACT

This study aims to determine the analysis of students' difficulties in solving mathematics problems in terms of the cognitive style of junior high school students. This research is a qualitative descriptive study. The research subjects were selected based on a cognitive style test (GEFT), namely 2 students with Field Dependent, and 2 students with Field Independent class VII at SMP Negeri 27 Semarang. The instruments used in the study were cognitive style tests (GEFT), problem solving tests, and interview guides. The validity of the data used source triangulation, namely comparing the results of information obtained from different sources. The results obtained show that students with a field dependent cognitive style are unable to implement appropriate procedures correctly and tend to have difficulty understanding problems, have difficulty translating problems, have difficulty in determining strategies. While students with the independent field cognitive style are able to apply the appropriate procedures correctly and have no difficulty understanding problems, translating problems, and determining strategies.

**Keywords:** Analysis; Difficulty; Mathematical Problem Solving; Cognitive Style.

### PENDAHULUAN

Seiring perubahan kurikulum di Indonesia yang dituntut selalu berganti pada dunia pendidikan, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang ada di sekolah. Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 37 Ayat 1 yang menyatakan bahwa kurikulum pendidikan dasar sampai menengah wajib. Dan Undang-Undang tersebut menegaskan bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang harus diajarkan sejak jenjang pendidikan dasar sampai menengah. Matematika adalah pelajaran yang sangat penting untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Hasratuddin (2013: 133) yang menyebutkan matematika merupakan kunci untuk menuju keberhasilan. Sehingga, apabila para siswa berhasil dalam mempelajari matematika dengan baik, maka siswa tersebut diharapkan mampu mencapai kesuksesannya dengan baik.

Matematika yang dipelajari disekolah termasuk ilmu pengetahuan murni yang mengandalkan angka-angka, simbol, dan lambang (Muliawan,2012: 51). Sehubungan dengan adanya pembelajaran matematika pada siswa di sekolah, maka sangat diperlukan kemampuan berpikir untuk menyelesaikan masalah matematika siswa dari segala aspek mulai dari mengidentifikasi, menghubungkan, mengevaluasi, dan menganalisis dalam berbagai masalah persoalan matematika. Permendiknas nomor 22 tahun 2006 menyatakan tujuan siswa mempelajari matematika adalah sebagai berikut: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma, secara luwes, akurat, efisiensi, dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, table, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) menghargai sikap kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Sebagaimana dikemukakan oleh Mulyono, Abdurrahman (2012: 202) dari berbagai bidang studi yang diajarkan disekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para siswa, baik yang tidak berkesulitan belajar dan lebih-lebih bagi siswa yang berkesulitan belajar. Menurut Subini (2012, : 57-58) kesulitan belajar merupakan suatu kondisi dimana kompetensi atau prestasi yang dicapai tidak sesuai dengan kriteria standar yang telah ditetapkan, baik berbentuk sikap, pengetahuan maupun keterampilan. Jadi karena banyak kesulitan masalah matematika yang sering dihadapi oleh beberapa siswa, matematika menyebabkan mata pelajaran yang tidak disenangi oleh siswa.

Abdurrahman (2012:202) “Dari berbagai bidang studi yang diajarkan di sekolah. Matematika merupakan bidang studi yang paling sulit oleh para siswa, baik yang tidak berkesulitan belajar dan lebih-lebih bagi siswa yang berkesulitan belajar”. Kesulitan belajar (Hamalik, 2013:112) adalah hal-hal atau gangguan yang mengakibatkan kegagalan atau setidaknya menjadi gangguan yang dapat menghambat kemajuan belajar. Widdiharto (2008, p.8) menyatakan bahwa kesulitan belajar merupakan kurang berhasilnya siswa dalam menguasai konsep, prinsip, atau algoritma penyelesaian masalah, walaupun telah berusaha mempelajarinya, dan hal ini ditambah lagi dengan kurangnya seorang siswa dalam mengabstraksi, menggeneralisasi, berpikir deduktif dan mengingat konsep-konsep maupun prinsip-prinsip biasanya akan selalu merasa bahwa suatu pelajaran yang diberikan itu sulit. Kesulitan dalam belajar pastinya terdapat suatu faktor atau kendala terhadap cara gaya belajar anak tersebut. Anak yang mengalami kesulitan belajar matematika bukan berarti tidak mampu belajar, tetapi mengalami suatu masalah dalam menerima materi yang disampaikan. Upaya yang harus dilakukan dalam penelitian tersebut yaitu dengan memahami letak kesulitan siswa dalam memperoleh informasi materi yang telah disampaikan.

Kesulitan siswa dalam menerima serta menyelesaikan berbagai masalah matematika, dan informasi atau materi yang disampaikan membuat peneliti tertarik dalam menganalisis kesulitan menyelesaikan masalah matematika melihat dari setiap karakter-karakter dalam individu. Kemampuan penyelesaian masalah dalam matematika siswa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor tersebut muncul karena setiap individu memiliki perbedaan. Dimensi-dimensi perbedaan individu antara lain adalah inteligensi, kemampuan berpikir logis, kreativitas, gaya kognitif, kepribadian, nilai, sikap, dan minat. Peneliti di seluruh dunia sangat tertarik untuk meneliti hubungan antara dimensi gaya kognitif dengan kemampuan

matematika (Chrysostomou, 2011). Siswa akan menggunakan berbagai macam strategi dalam mengatasi masalah terutama dalam mengatasi permasalahan matematika kemampuan menyelesaikan soal matematika dengan berbagai macam cara yang berbeda dipengaruhi oleh gaya kognitif (Sugiyanti, 2018). Menurut Sternberg dan Elena (1997:701), gaya kognitif adalah jembatan antara kecerdasan dan kepribadian. Gaya kognitif mengacu pada karakteristik seseorang dalam menanggapi, memproses, menyimpan, berpikir, dan menggunakan informasi untuk menanggapi suatu tugas atau berbagai jenis situasi lingkungan (Brown, 2006; Kozhevnikov, 2007).

Gaya kognitif digunakan dalam pembelajaran disekolah yang merupakan salah satu cara belajar dimana karakter anak didik berpengaruh penting dalam menerima informasi dalam bidang pendidikan terhadap pencapaian prestasi belajar mereka. Menurut Suryanti, (2014) gaya kognitif (cognitive style) merupakan gaya seseorang dalam berfikir yang melibatkan kemampuan kognitif dalam kaitannya dengan bagaimana individu menerima, menyimpan, mengolah dan menyajikan informasi dimana gaya tersebut akan terus melekat dengan tingkat konsistensi yang tinggi yang akan mempengaruhi perilaku dan aktivitas individu baik secara langsung maupun tidak langsung. Gaya kognitif berkaitan dengan bagaimana tiap individu belajar dengan metode atau cara-cara sendiri yang melekat dan menjadi ciri khas pada masing-masing individu. Gaya tersebut sangat erat kaitannya dengan bagaimana cara menerima dan memproses segala informasi khususnya dalam pembelajaran. Berbagai kecenderungan-kecenderungan dalam belajar mereka dapat diidentifikasi dan kemudian diklasifikasi apakah anak tersebut termasuk gaya kognitif *field Independent* (berpikir cenderung memiliki kemandirian pandangan) atau kah *field dependent* (ketergantungan pandangan).

Tidak dapat dipungkiri mata pelajaran matematika merupakan salah satu pelajaran dengan tingkat kesulitan belajar yang paling banyak dialami siswa. Sehingga perlu peninjauan lebih dalam terhadap apa saja hambatan belajar siswa sehingga mengalami kesulitan mengerjakan soal matematika, terutama dalam menyelesaikan masalah serta tipe gaya belajar yang di gunakan. Berdasarkan uraian permasalahan diatas, peneliti bermaksud melakukan penelitian berjudul "Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa SMP".

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini berupa kualitatif. Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui tes GEFT, tes tertulis dan pedoman wawancara. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII SMP N 27 Semarang yang terdiri dari 2 siswa dengan *Field Dependent*, dan 2 siswa dengan *Field Independent*. yang sebelumnya diseleksi dengan tes GEFT pada 31 siswa. Tingkat Gaya Kognitif subjek dapat diidentifikasi dengan hasil tes GEFT. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes GEFT, tes pemecahan masalah matematika yang disesuaikan dengan indikator pemecahan masalah matematika, dan wawancara. Menurut Polya (1973: 5), ada empat tahap pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melakukan perencanaan masalah, dan melihat kembali hasil yang diperoleh. 4 tahapan Polya adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Indikator Berpikir Kreatif dalam Pemecahan Masalah

Pemecahan Masalah	Komponen Berpikir Kreatif
Siswa perlu mengidentifikasi apa yang diketahui, apa saja yang ada, jumlah, hubungan dan nilai-nilai yang terkait serta apa yang sedang mereka cari.	Memahami masalah ( <i>understand the problem</i> )

Pemecahan Masalah	Komponen Berpikir Kreatif
Siswa perlu mengidentifikasi operasi yang terlibat serta strategi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.	Membuat rencana ( <i>devise a plan</i> )
Siswa mengartikan masalah yang diberikan dalam bentuk kalimat matematika, dan melaksanakan strategi selama proses dan penghitungan berlangsung.	Melaksanakan rencana ( <i>carry out the plan</i> )
Siswa mengecek semua informasi dan penghitungan yang terlibat, mempertimbangkan apakah solusinya logis, melihat alternatif penyelesaian yang lain, membaca pertanyaan kembali, dan bertanya kepada diri sendiri apakah pertanyaan sudah terjawab.	Melihat kembali ( <i>looking back</i> )

Pada penelitian ini, peneliti mengetahui keabsahan data menggunakan metode triangulasi. Dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan triangulasi sumber, yaitu dengan satu teknik pengumpulan data namun pada bermacam-macam sumber data.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam Penelitian ini, subjek penelitian ditentukan berdasarkan hasil tes GEFT yang dilakukan tanggal 8-9 April 2021. Pengambilan data ini digunakan untuk memperoleh empat subjek penelitian yaitu dua siswa dengan gaya kognitif *field dependent*, dua siswa dengan gaya kognitif *field independent*.

Tabel 1. Pengelompokkan Gaya Kognitif

Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i>	Gaya Kognitif <i>Field Independent</i>
13 siswa	18 siswa

Berdasarkan hasil penelitian dari masing-masing kelompok gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* peneliti memilih sebanyak 2 siswa pada setiap kelompok, kemudian akan diberikan tes tertulis dan tes wawancara sebagai subjek oleh peneliti. Pemilihan ini juga berdasarkan pertimbangan guru dengan memperhatikan siswa dalam mengungkapkan pendapat. Adapun subjek yang dipilih dalam penelitian ini sebagai berikut.

Tabel 3. Subjek Terpilih Pengelompokkan Gaya Kognitif

No	Nama	Kode	Skor	Keterangan
1.	Leonardus Cristian Noviando	S1	3	Gaya Kognitif Field Dependent
2.	Adly Hamzah Mulya Dinata	S2	0	Gaya Kognitif Field Dependent
3.	Luna Lailatul Jannah	S3	18	Gaya Kognitif Field Independent
4.	Fawzah Maymuudah Sugiono	S4	15	Gaya Kognitif Field Independent

Tes kemampuan pemecahan masalah dilaksanakan pada 15 April 2021. Tes ini berupa tes tertulis pemecahan masalah Perbandingan. Tes ini bertujuan untuk mendeskripsikan Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan masalah matematika berdasarkan Gaya Kognitif. Tes tertulis ini dibuat berdasarkan indikator pemecahan masalah yang disesuaikan dengan indikator Kesulitan.

#### Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Siswa Gaya Kognitif Field Dependent

Dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan wawancara, subjek dengan gaya kognitif *field dependent* kurang mampu memahami masalah dengan baik secara lisan maupun tulisan. Tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal permasalahan. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Guisande (Ulya dkk., 2014: 581) menyatakan bahwa karakteristik subjek dengan gaya *field dependent* adalah mereka kurang

mampu atau kesulitan dalam menjelaskan suatu informasi yang kompleks menjadi beberapa bagian.

Pada tahap membuat rencana dengan subjek gaya kognitif field dependent dapat menentukan langkah atau cara yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah, tetapi kurang dalam hal menjelaskan dengan benar dan lancar mengenai rencana/rumus yang dipilihnya. Hal ini sejalan menurut Ardana (Kafiar dkk, 2015), siswa yang memiliki gaya kognitif FD biasanya lebih sulit membuat penyelesaian dari suatu masalah dengan mandiri.

Pada tahap melaksanakan rencana subjek dengan gaya kognitif field dependent kurang dapat menyelesaikan masalah sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat sebelumnya. Subyek dapat menyelesaikan masalah yang ada dengan benar dan algoritma perhitungan yang dilakukan juga benar tapi terlihat bingung dalam menjelaskannya. Hal ini senada dengan (Yasa.,dkk, 2013), subjek FD memiliki kesulitan untuk menghubungkan konsep atau informasi yang telah ada dalam soal.

Pada tahap melihat kembali, berdasarkan hasil wawancara dari subjek dengan gaya kognitif field dependent, dapat diketahui bahwa subjek dapat meyakini kebenaran dari hasil yang telah diperoleh. Subyek memeriksa kembali hasil jawabannya dengan cara mengoreksi. Hal ini sejalan dengan (Sasongko, 2017), mayoritas siswa memeriksa kerasionalan hasil akhir sesuai dengan kondisi masalah meskipun sebagian yang lain melakukannya secara intuitif.

### **Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Siswa Gaya Kognitif Field Independent**

Dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan wawancara, subjek dengan gaya kognitif field Independent mampu memahami masalah baik secara lisan maupun tulisan. Dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal permasalahan. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Subjek dengan kategori field independent cenderung mampu memahami masalah dengan baik (Ulya dkk., 2014:581)

Pada tahap membuat rencana dengan subjek gaya kognitif field Independent dapat menentukan langkah atau cara yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah, menjelaskan dengan benar dan lancar mengenai rencana/rumus yang dipilihnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Witkin (Kafiar Elisabeth dkk, 2015:46) yang menyatakan bahwa individu FI cenderung berpikir analitis.

Pada tahap melaksanakan rencana subjek dengan gaya kognitif field Independent dapat menyelesaikan masalah sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat sebelumnya. Subyek dapat menyelesaikan masalah yang ada dengan benar dan algoritma perhitungan yang dilakukan juga benar. Hal ini sependapat dengan Lusiana (2017) yang mengemukakan subjek FI, mampu melaksanakan langkah pemecahan masalah yang telah direncanakan dengan benar hingga memperoleh hasil akhir yang tepat.

Pada tahap melihat kembali, berdasarkan hasil wawancara dari subjek dengan gaya kognitif field independent, dapat diketahui bahwa subjek dapat meyakini kebenaran dari hasil yang telah diperoleh. Subyek memeriksa kembali hasil jawabannya dengan cara mengoreksi dengan teliti. Dan pada saat wawancara subjek juga konsisten dengan jawaban yang sudah dikerjakan. Hal ini sejalan dengan Ling dan Salvendy (2009) menunjukkan bahwa subjek FI diproduksi evaluasi hasil dengan ketelitian lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dengan subyek FD.

Dalam menyelesaikan tes pemecahan masalah subjek gaya kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent* telah menerapkan langkah Polya. Subjek dengan gaya kognitif *Field Dependent* kurang mampu dalam semua tahap pemecahan masalah yaitu memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, melihat kembali. Subjek dengan gaya kognitif

*Field Independent* mampu dalam semua tahap pemecahan masalah yaitu memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, melihat kembali.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, analisis kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika subjek dalam memecahkan masalah matematika dengan gaya kognitif *Field Dependent*, tidak menunjukkan semua indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu memahami masalah (*understand the problem*), membuat rencana (*device a plan*), melaksanakan rencana (*carry out the plan*), dan melihat kembali (*looking back*). Siswa dalam memecahkan masalah matematika dengan gaya kognitif *Field Independent* menunjukkan semua indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu memahami masalah (*understand the problem*), membuat rencana (*device a plan*), melaksanakan rencana (*carry out the plan*), dan melihat kembali (*looking back*).

## UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillah atas segala puji Allah yang telah menciptakan alam semesta dengan segala isinya. Dengan penuh rasa syukur, penyusun mempersembahkan lembaran-lembaran sederhana ini kepada: (1) orangtua tercinta, Bapak Djari dan Ibu Sri Lestari yang telah memberikan doa, dukungan berupa moril dan material, serta memberikan motivasi sepenuhnya, (2) Bapak Dr. Muhtarom, M. Pd. selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan dan motivasi, (3) Ibu Rizky Esti Utami, S. Pd., M. Pd. selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan dan motivasi, (4) Teman-teman yang selalu memberi semangat dan motivasi untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

## REFERENSI

- Abdurrahman, M. (2012). *Anak Berkesulitan Belajar: Teori, Diagnosis dan remediasinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Adjie, N., & Maulana. (2009). *Pemecahan masalah matematika*. Bandung: UPI PRESS.
- Andriyani, A. (2018). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Program Linear Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa*. Pendekar: Jurnal Pendidikan Berkarakter, 1(1), 16–22.
- Arti, Sriati. (1994). Kesulitan Belajar Matematika pada Siswa SMA (Pengkajian Diagnosa). *Jurnal Kependidikan Joogjakarta*, Vol XXIV No. 2, hal 1.
- Depdiknas. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas
- Depdiknas. 2006. *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Depdiknas.
- Dewiyani. 2008. *Mengajarkan Pemecahan Masalah dengan Menggunakan Langkah Polya*. Stikom Jurnal. Vol.12. No 2.
- Gage dan Berliner. 1989. *Educational Psychology: Third Edition*. Boston: Houghton Mifflin Company
- Gagne. 1976. *The Conditions of Learning Third Edition*. Holt, Rinehart and Winston, Inc
- Guisande, Adeline, M., & Al, E. (2007). Field Dependence-Independence (FDI) Cognitive Style: An Analysis of Attentional Functioning. *Psichothema* 2007, 19, 572–577
- Idharwati, T., Rasiman, R., & Utami, R. E. (2019). Analisis kemampuan representasi matematis siswa smp kelas viii ditinjau dari gaya kognitif field independent. *SENATIK*, 34-42.
- Irham, M & Wiyani, A.N. 2013. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

- Rasiman, R., & Utami, R. E. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Numbered Heads Together Berbantuan Prezi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X di SMK Texmaco Pematang. *SENATIK*, 335-339
- Sugiyono. (2010). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Suryanah. 2011. *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa dan Solusinya dengan Pembelajaran Remedial*. Skripsi. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah
- Witkin, H.A. 1976. *Cognitive Style Academic Performance and TeacherStudent Relation*. Dalam Messich, (ed). *Individually in Learning*. San Francisco: Jossey