

**ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA
DIDIK DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA
BERDASARKAN GAYA KOGNITIF**

ARTIKEL ILMIAH



Oleh:

IKKA PURNAMASARI

NIM. 175046

**SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA JOMBANG
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
2023**

**LEMBAR PERSETUJUAN ARTIKEL ILMIAH
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
STKIP PGRI JOMBANG**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Safiil Maarif, S.Pd., M.Pd

Jabatan : Pembimbing Skripsi

Menyetujui artikel ilmiah di bawah ini:

Nama Penulis : Ikka Purnamasari

NIM : 175046

Judul Artikel : **ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN SOAL
MATEMATIKA BERDASARKAN GAYA KOGNITIF**

Untuk diusulkan agar dapat diterbitkan di jurnal ilmiah sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian persetujuan ini saya berikan untuk dapat digunakan sebagai mestinya.

Jombang, 15 Juni 2023

Pembimbing,

Safiil Maarif, S.Pd., M.Pd

NIK. 0104770176

ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA BERDASARKAN GAYA KOGNITIF

¹Ikka Purnamasari, ²Safiil Maarif, M.Pd

e-mail: 1ikkapurnamasari28@gmail.com, 2safiil_m@yahoo.com

^{1,2}Pendidikan Matematika STKIP PGRI Jombang

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik bergaya kognitif *Field Dependent* (FD) dan *Field Independent* (FI) dalam menyelesaikan soal matematika. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 2 Tembelang Jombang. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode tes dan wawancara dengan instrumen utama peneliti sendiri dan instrumen pendukung berupa lembar tes GEFT (*Group Embedded Figures Test*), tes kemampuan komunikasi matematis tertulis dan pedoman wawancara. Pengecekan keabsahan data penelitian dilakukan dengan triangulasi waktu. Teknik analisis data dilakukan dengan reduksi, penyajian data serta penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik bergaya kognitif *Field Independent* (FI) memenuhi semua indikator. Sedangkan, kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik bergaya kognitif *Field Dependent* (FD) hanya memenuhi dua indikator karena peserta didik tidak menyajikan solusi penyelesaian dengan menggunakan aljabar, melakukan perhitungan, dan menuliskan kesimpulan dengan benar.

Kata Kunci: Kemampuan Komunikasi Matematis, Gaya Kognitif.

ABSTRACT

The purpose of this research is to describe the written mathematical communication skills of students with Field Dependent (FD) and Field Independent (FI) cognitive styles in solving math problems. This research is a qualitative descriptive study. The subjects of this study were 7th grade students of SMP Negeri 2 Tembelang Jombang. The data collection method in this study used the test and interview method with the main instrument of the researcher himself and the supporting instruments in the form of a GEFT (Group Embedded Figures Test), a written mathematical communication ability test question sheet and interview guide. Checking the validity of research data is done by time triangulation. The data analysis technique was carried out by reducing, presenting data and drawing conclusions. The results of this study revealed that the written mathematical communication skills of students with Field Independent (FI) cognitive style are able to fulfill all indicators. Meanwhile, the written mathematical communication skills of students with Field Dependent (FD) cognitive style are only able to fulfill two indicators because students are unable to present solutions using algebra, perform calculations, and write conclusions correctly.

Keywords: Mathematical Communication Ability, Cognitive Style.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu usaha yang disengaja dan terencana untuk membantu perkembangan potensi dan kemampuan anak agar bermanfaat bagi kepentingan hidupnya sebagai seorang individu, dan sebagai warga masyarakat sehingga mampu menyesuaikan diri dengan lingkungan yang selalu berubah (Syafri dan Zen, 2017:33). Pendidikan tidak terpisahkan dari kehidupan manusia yang dapat meningkatkan dan mengembangkan potensi yang dimiliki baik dari lembaga formal maupun informal. Dalam pendidikan formal, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diberikan kepada peserta didik.

Keberhasilan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika dipengaruhi oleh proses pembelajarannya. Tujuan pembelajaran matematika diatur dalam Permen Nomor 58 Tahun 2014 salah satunya yaitu mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, dan media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Dengan demikian kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu fokus pembelajaran matematika. Kemampuan komunikasi matematis penting dimiliki oleh setiap peserta didik demi tercapainya tujuan pembelajaran matematika.

Ansari (Putri, 2020:23) menggambarkan kemampuan komunikasi matematis secara garis besar terdiri dari komunikasi matematis lisan dan tertulis. Kemampuan komunikasi matematis lisan dapat diartikan sebagai kemampuan interaksi yang terjadi antar peserta didik maupun peserta didik dengan pendidik dalam suatu kelas pembelajaran mengenai pembahasan matematika. Sedangkan, kemampuan komunikasi matematis tertulis yaitu kemampuan peserta didik dalam menggunakan kosa kata ataupun notasi dalam menyelesaikan soal matematika. Dengan adanya kemampuan komunikasi yang baik diharapkan peserta didik mampu secara lisan maupun tertulis mengkomunikasikan gagasan atau ide-ide matematik dengan simbol, grafik, diagram atau media lain untuk memperjelas masalah berdasarkan informasi yang didapat.

Selama proses pembelajaran setiap peserta didik memiliki cara yang berbeda-beda dalam mengolah dan mengekspresikan informasi yang didapat. Peserta didik umumnya memperlihatkan respon yang berbeda ketika dihadapkan

pada situasi dan kondisi pembelajaran yang sama. Slameto (2010: 160), mengemukakan perbedaan-perbedaan antar pribadi yang menetap dalam cara menyusun dan mengolah informasi serta pengalaman-pengalaman dikenal dengan gaya kognitif. Gaya kognitif merupakan pola yang terbentuk dari cara peserta didik mengolah dan memproses informasi. Pola yang terbentuk menjadi ciri khas atau karakteristik setiap peserta didik dalam menyelesaikan persoalan matematika.

Sulaiman (2019:37) menyebutkan bahwa gaya kognitif terdiri atas dua macam, yaitu gaya kognitif *Field Independen* (FI) dan *Field Dependent* (FD). Pembagian tersebut didasarkan pada perbedaan secara psikologis. Peserta didik dengan gaya kognitif *Field Independen* (FI) cenderung tidak dikuasai oleh lingkungan. Dengan kata lain peserta didik dengan gaya kognitif *Field Independen* (FI) kurang bergantung pada lingkungan dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan. Sedangkan peserta didik dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) cenderung dikuasai oleh lingkungan. Dengan kata lain peserta didik dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) lebih bergantung pada lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Putriana (2017) yaitu tentang analisis kemampuan komunikasi matematis berdasarkan gaya kognitif siswa SMA, yang menyatakan bahwa peserta didik dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) memiliki kemampuan komunikasi matematis tertulis berada pada kategori cukup baik. Hal ini dikarenakan subjek dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) kurang mampu dalam mengekspresikan ide-ide matematis kedalam bentuk grafik. Sedangkan peserta didik dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI) memiliki kemampuan komunikasi matematis tertulis berada pada kategori baik. Hal ini dikarenakan subjek dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI) mampu dalam mengekspresikan ide-ide matematis kedalam bentuk grafik dengan cermat dan benar, walaupun masih kurang lengkap.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin melakukan penelitian kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik sebagai fokus penelitian yang ditinjau berdasarkan gaya kognitif. Peneliti mengambil judul “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif”

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan metode deskriptif. Subjek dalam penelitian ini adalah dua peserta didik kelas VII SMP Negeri 2 Tembelang Tahun Pelajaran 2020/2021 yang memiliki gaya kognitif berbeda yaitu gaya kognitif *Field Dependent* (FD) dan gaya kognitif *Field Independent* (FI). Pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan metode *Tes Group Embedded Figure Test* (GEFT). Perangkat ini dikembangkan oleh Witkin dkk (1971) dan digunakan untuk membedakan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) dan gaya kognitif *Field Independent* (FI). Perangkat ini berbentuk gambar sederhana dan kompleks, kemudian subjek diminta untuk mencari gambar sederhana yang berada dalam bentuk kompleks. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes dan wawancara dengan instrumen utama adalah peneliti sendiri dan instrumen pendukung berupa lembar tes dan pedoman wawancara. Pengecekan keabsahan data penelitian dilakukan dengan triangulasi waktu. Teknik analisis data dilakukan dengan reduksi, penyajian data serta penarikan kesimpulan.

HASIL PENELITIAN

Peneliti memberikan tes GEFT yang bertujuan untuk mendapatkan subjek bergaya kognitif *Field Dependent* (FD) dan *Field Independent* (FI). Secara lengkap hasil tes GEFT siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Hasil Tes GEFT (*Group Embedded Figures Test*) Peserta Didik

No	Inisial Peserta Didik	Kelas	Total Skor	Gaya Kognitif
1	AZ	VII C	10	<i>Field Independent</i> (FI)
2	ANQ	VII C	5	<i>Field Dependent</i> (FD)
3	ANAI	VII C	11	<i>Field Independent</i> (FI)
4	AFP	VII C	8	<i>Field Dependent</i> (FD)
5	AW	VII C	7	<i>Field Dependent</i> (FD)
6	AC	VII C	9	<i>Field Dependent</i> (FD)
7	BAS	VII C	11	<i>Field Independent</i> (FI)
8	BAJ	VII C	8	<i>Field Dependent</i> (FD)
9	CRN	VII C	10	<i>Field Independent</i> (FI)
10	DH	VII C	5	<i>Field Dependent</i> (FD)
11	FA	VII C	9	<i>Field Dependent</i> (FD)
12	GZW	VII C	10	<i>Field Independent</i> (FI)
13	GTW	VII C	11	<i>Field Independent</i> (FI)

14	HAHW	VII C	8	<i>Field Dependent (FD)</i>
15	INT	VII C	12	<i>Field Independent (FI)</i>
16	JS	VII C	7	<i>Field Dependent (FD)</i>
17	KM	VII C	7	<i>Field Dependent (FD)</i>
18	MA	VII C	10	<i>Field Independent (FI)</i>
19	MREP	VII C	7	<i>Field Dependent (FD)</i>
20	FH	VII C	9	<i>Field Dependent (FD)</i>
21	MAS	VII C	8	<i>Field Dependent (FD)</i>
22	MJQN	VII C	10	<i>Field Independent (FI)</i>
23	NSAF	VII C	9	<i>Field Dependent (FD)</i>
24	NAP	VII C	11	<i>Field Independent (FI)</i>
25	RJAR	VII C	9	<i>Field Dependent (FD)</i>
26	RKA	VII C	13	<i>Field Independent (FI)</i>
27	SSC	VII C	10	<i>Field Independent (FI)</i>
28	SAS	VII C	7	<i>Field Dependent (FD)</i>
29	SDS	VII C	4	<i>Field Dependent (FD)</i>
30	UA	VII C	5	<i>Field Dependent (FD)</i>

Setelah mengklasifikasikan gaya kognitif peserta didik selanjutnya diperoleh satu peserta didik untuk mewakili masing-masing gaya kognitif. Diperoleh peserta didik dengan inisial RKA sebagai subjek 1 dengan gaya kognitif *Field Independent (FI)* dan SDS sebagai subjek 2 dengan gaya kognitif *Field Dependent (FD)*. Subjek 1 dipilih karena mendapat skor tertinggi dalam tes GEFT, sedangkan subjek 2 dipilih karena mendapat skor terendah dalam tes GEFT.

Setelah pemilihan peserta didik sebagai subjek, selanjutnya kedua subjek tersebut diberikan tes kemampuan komunikasi matematis tertulis dan wawancara pada masing-masing subjek. Dari hasil tes dan wawancara, dapat diketahui kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang ditinjau berdasarkan gaya kognitif.

PEMBAHASAN

Hasil dari tes dianalisis dan diperoleh informasi bahwa peserta didik bergaya kognitif *Field Dependent (FD)* sebagai subjek FD memenuhi 2 aspek dari total 3 aspek kemampuan komunikasi matematis tertulis. Aspek pertama, kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dengan simbol matematika dalam menyajikan ide-ide matematika, dengan indikator menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan serta membuat model matematika dengan benar. Subjek FD dapat menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada lembar jawaban. Selain

itu ia juga dapat menentukan model matematika dengan benar. Hanya saja subjek FD hanya menyalin ulang dari soal yang ada secara keseluruhan tanpa ada yang dirubah. Ini terjadi karena subjek dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) cenderung menerima informasi apa adanya seperti yang dikatakan oleh Witkin (Sulaiman, 2019:23) bahwa individu FD menerima informasi secara global. Hal itu berarti bahwa subjek dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) memahami soal secara keseluruhan dan tidak diperinci kedalam hal-hal yang lebih khusus lagi. Hal ini juga sesuai dengan yang diungkapkan oleh Putriana (2017:156) bahwa subjek FD kurang mampu dalam dalam mengekspresikan ide matematikanya karena masih ada kesalahan.

Aspek kedua, kemampuan menyampaikan ide-ide matematika dan menghubungkannya dengan model-model situasi persoalan, dengan indikator menghubungkan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan menuliskan konsep atau rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal matematika dengan benar. Subjek FD dapat menghubungkan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dengan menuliskan sebuah persamaan dengan benar. Hanya saja pada saat menuliskan permisalan subjek FD memisalkan menggunakan variabel yang sering digunakan di buku paket. Hal itu menunjukkan bahwa subjek dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) cenderung dipengaruhi oleh lingkungan. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Witkin (Sulaiman, 2019:23) bahwa individu dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) cenderung dikuasai oleh lingkungan.

Aspek ketiga, kemampuan menjelaskan ide dan relasi matematika dengan gambar, grafik, diagram atau aljabar dalam menyelesaikan soal matematika, dengan indikator menuliskan solusi penyelesaian dengan menggunakan gambar, grafik, diagram atau aljabar, melakukan perhitungan, dan menuliskan kesimpulan dengan benar. Pada aspek ketiga subjek FD kurang tepat dalam menemukan solusi penyelesaian soal pada tes yang diberikan. Terjadi kesalahan perhitungan ketika mencari penyelesaian dari persamaan yang telah dibuat. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Nurjanah (2020,80) bahwa subjek FD kurang tepat dalam menyajikan data ketika menuliskan solusi penyelesaian. Hal ini menyebabkan langkah-langkah selanjutnya sampai dengan kesimpulan jawaban juga mengalami

kesalahan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek FD tidak memenuhi aspek ketiga.

Sedangkan untuk peserta didik dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI) dengan subjek FI memenuhi semua aspek kemampuan komunikasi matematis tertulis. Aspek pertama, kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dengan simbol matematika dalam menyajikan ide-ide matematika, dengan indikator menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan serta membuat model matematika dengan benar. Sama seperti subjek FD, subjek FI dapat menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan serta model matematika pada lembar jawaban dengan benar. Hanya saja subjek FI menuliskan hal-hal yang diketahui maupun hal-hal yang ditanyakan dengan lengkap sesuai dengan soal dengan menggunakan bahasanya sendiri yang singkat tetapi mudah dipahami. Hal ini terjadi karena subjek dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI) cenderung menggunakan struktur mereka sendiri seperti yang dikatakan oleh Witkin (Sulaiman, 2019).

Aspek kedua, kemampuan menyampaikan ide-ide matematika dan menghubungkannya dengan model-model situasi persoalan, dengan indikator menghubungkan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan menuliskan konsep atau rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal matematika dengan benar. Sama dengan subjek FD, subjek FI dapat menghubungkan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dengan menuliskan sebuah persamaan dengan benar. Persamaan tersebut digunakan untuk menemukan jawaban dari pertanyaan yang tertulis dalam soal tes. Hanya saja pada saat menuliskan permisalan subjek FI memisalkan dengan variabel yang disesuaikan pada informasi yang diketahui dan bukan menggunakan variabel yang sering digunakan di buku paket. Hal itu menunjukkan bahwa subjek dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI) tidak mudah terpengaruh oleh lingkungan. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Witkin (Sulaiman, 2019:23) bahwa individu FI mempunyai tujuan, sasaran, strategi dan penguatan sendiri.

Aspek ketiga, kemampuan menjelaskan ide dan relasi matematika dengan gambar, grafik, diagram atau aljabar dalam menyelesaikan soal matematika, dengan indikator menuliskan solusi penyelesaian dengan menggunakan gambar, grafik,

diagram atau aljabar, melakukan perhitungan, dan menuliskan kesimpulan dengan benar. Berbeda dengan subjek FD, pada aspek ketiga subjek FI mampu memenuhi indikator. Subjek FI menggunakan solusi penyelesaian serta dapat menentukan hasil akhir dengan benar. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Nurjanah (2020:80) bahwa subjek FI dapat menuliskan solusi penyelesaian dengan benar. Sehingga subjek FI memenuhi ketiga aspek kemampuan komunikasi matematis tertulis.

PENUTUP

Simpulan

peneliti mengambil kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik kelas VII dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan gaya kognitif pada materi persamaan linear satu variabel SMP Negeri 2 Tembelang tahun pelajaran 2020/2021 sebagai berikut:

1. Kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik bergaya kognitif *Field Dependent* (FD) dalam menyelesaikan soal matematika memenuhi 2 indikator kemampuan komunikasi matematis tertulis yaitu peserta didik menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan serta membuat model matematika dengan benar, menghubungkan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan menuliskan konsep atau rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal matematika dengan benar, namun peserta didik tidak menuliskan solusi penyelesaian dengan menggunakan aljabar, melakukan perhitungan, dan menuliskan kesimpulan dengan benar.
2. Kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik bergaya kognitif *Field Independent* (FI) dalam menyelesaikan soal matematika memenuhi 3 indikator kemampuan komunikasi matematis tertulis yaitu peserta didik menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan serta membuat model matematika dengan benar, menghubungkan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan menuliskan konsep atau rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal matematika dengan benar, menuliskan solusi penyelesaian dengan menggunakan aljabar, melakukan perhitungan, dan menuliskan kesimpulan dengan benar.

Saran

1. Hetidaknya dalam pembelajaran matematika di kelas, guru dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik dengan memperbanyak memberikan soal-soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat dijadikan alternatif untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik.
2. Disarankan untuk peneliti selanjutnya dalam melakukan penelitian tentang kemampuan komunikasi matematis tertulis diharapkan ditinjau berdasarkan variabel lain dengan indikator yang lebih mendetail.
3. Disarankan untuk peneliti selanjutnya dalam melakukan penelitian yang ditinjau berdasarkan gaya kognitif alangkah baiknya tidak dilakukan di masa pandemi *Covid19* agar pelaksanaan tes GEFT dapat dilakukan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Nurjanah, M.T. (2018). *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Perbandingan Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent*. Jember, Indonesia: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember
- Pemerintah Indonesia. (2014). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah. Jakarta:Mendikbud
- Putri, H.E., Muqodas, I., Whyudy, M.A., Abdulloh, A., Sasqia, A.S., Afita, L.A.N. (2020). *Kemampuan-Kemampuan Matematis dan Pengembangan Instrumennya*. Sumedang, Indonesia: UPI Sumedang Press.
- Putriana, Y. (2017). *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Gaya Kognitif Siswa Sma*. Purwokerto, Indonesia: Fakultas Kependidikan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purworejo
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta, Indonesia: PT Rineka Cipta
- Sulaiman. (2019). *Proses Berpikir Gometri Siswa SMP dengan Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent*. Surabaya, Indonesia: Scopindo Media Pustaka
- Syafril dan Zen, Z. (2017). *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan*. Depok, Indonesia: Kencana