

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP ditinjau dari Gaya Kognitif

Refni Adesia Pradiarti^{1*}, Subanji²

^{1*,2}FMIPA, Universitas Negeri Malang
Jalan Semarang Nomor 5, Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia
^{1*}rapradiarti@gmail.com

Artikel diterima: 10-01-2022, direvisi: 18-09-2022, diterbitkan: 30-09-2022

Abstrak

Siswa dituntut dapat menyelesaikan soal pemecahan masalah dalam setiap pembelajaran matematika. Namun ketika observasi awal, banyak ditemukan siswa kurang mampu memecahkan soal matematis dengan tepat dan sedikit siswa yang dapat menjawab persoalan matematis berdasarkan prosedur Polya terutama di Sumenep. Tujuan Penelitian untuk mendeskripsikan tingkat pemahaman peserta didik dalam mencari solusi dari permasalahan matematis yang terdapat pada materi Himpunan berdasarkan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) dan *Field Independent* (FI). Metode penelitian ini yaitu deskriptif kualitatif. Hasil penelitian berupa data yang diambil dari peserta didik kelas 7A dan 7B di MTs Negeri 1 Sumenep menggunakan tes GEFT berdasarkan indikator pemecahan masalah Polya yang mengacu pada indikator NCTM. Dalam melakukan analisis lebih lanjut, dipilih 4 orang sebagai subjek untuk dilakukan wawancara secara mendalam dan dilakukan analisis pemecahan masalah. Dalam penelitian ini didapatkan peserta didik jenis FD kurang baik dalam memecahkan masalah matematis, sedangkan pada peserta didik jenis FI sangat baik dalam memecahkan masalah matematis dikarenakan mampu memenuhi semua indikator pemecahan masalah.

Kata Kunci: Gaya Kognitif; Prosedur Polya; Pemecahan Masalah Matematis

Junior High School Students' Mathematical Problem-Solving Ability in terms of Cognitive Style

Abstract

Students are required to be able to solve problem-solving problems in every mathematics lesson. However, during the initial observations, it was found that many students were less able to solve mathematical problems correctly and few students were able to answer mathematical problems based on the Polya procedure, especially in Sumenep. The purpose of the study was to describe the level of understanding of students in finding solutions to mathematical problems contained in the set material based on Field Dependent (FD) and Field Independent (FI) cognitive styles. This research method is descriptive and qualitative. The results of the study are data taken from students in grades 7A and 7B at MTs Negeri 1 Sumenep using the GEFT test based on Polya's problem-solving indicators which refer to the NCTM indicator. In conducting further analysis, 4 people were selected as subjects for in-depth interviews and problem-solving analysis. In this study, it was found that the FD-type students were not good at solving mathematical problems, while the FI-type students were very good at solving mathematical problems because they were able to problem-solving indicators.

Keywords: Cognitive Style; Polya Procedure; Mathematical Problem Solving

I. PENDAHULUAN

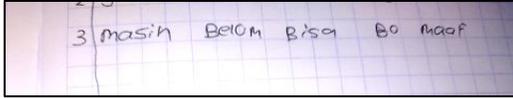
NCTM (2000) mengungkapkan lima standar kemampuan matematis yang tergolong sebagai *mathematical power* (daya matematika) atau *doing math* (keterampilan matematika) dan harus dimiliki oleh peserta didik, diantaranya representasi, pemecahan masalah, pemahaman dan pembuktian, koneksi, serta komunikasi. Dalam melakukan pemecahan masalah, *doing math* merupakan salah satu teknik yang sangat berkaitan dengan matematika (Nur & Palobo, 2018). Sehingga, peserta didik harus memiliki kemampuan memecahkan masalah (Mashuri dkk, 2018; Budiargo, 2016).

Problem solving dapat membantu siswa untuk mengembangkan kemampuannya dalam berbagai aspek, seperti yang diungkapkan oleh Rahman dan Ahmar (2016) pemecahan masalah merupakan proses mental kompleks yang melibatkan asosiasi informasi, abstraksi, visualisasi, dan imajinasi. Pembelajaran matematika bertujuan untuk membuat siswa mampu memecah masalah yang efektif dengan mampu mengidentifikasi masalah, menganalisis masalah, dan menggunakan berbagai macam solusi dalam memecahkannya (Torio, 2015). Oleh karena itu, proses ini efektif dalam mewujudkan tujuan memperoleh kemampuan kognitif dalam memecahkan masalah matematika melalui analisis dan penggunaan beberapa prosedur untuk mencapai hasil yang diharapkan (Zulnaidi

dkk., 2021). Selain itu, sebagian besar pekerjaan akan melibatkan proses pemecahan masalah, karena pemecahan masalah dapat ditemukan di setiap aspek kehidupan (Saygili, 2017).

Keterampilan peserta didik ketika sedang dihadapkan dengan masalah matematika untuk mendalami *problem*, merancang prosedur solusi, melaksanakan prosedur solusi, dan memeriksa ulang pemecahan masalah untuk merencanakan solusi dengan proses yang berbeda (memodifikasi) atau pengembangan penyelesaian masalah disebut sebagai kemampuan pemecahan masalah matematis (Simamora & Saragih, 2019; Kuzle, 2013; OECD, 2004; Szetela & Nicol, 1992; Polya, 1973). Salah satu strategi untuk memfasilitasi siswa supaya terampil dalam pemecahan masalah adalah menggunakan Langkah Polya. Polya (Winarti, 2017) memperkenalkan prosedur pemecahan masalah matematis yang terbagi pada beberapa tahap, antara lain memahami *problem*, merancang penyelesaian, melaksanakan tahapan penyelesaian, dan mempelajari ulang solusi yang didapatkan.

Siswa dituntut dapat menyelesaikan soal pemecahan masalah dalam setiap pembelajaran matematika. Pada Gambar 1 siswa tidak memberikan jawaban berdasarkan soal yang berikan, namun memberikan informasi bahwa ia belum bisa menjawab soal.



Gambar 1. Jawaban Ulangan Harian Siswa.

Ketika observasi awal di MTsN 1 Sumenep, ditemukan banyak peserta didik kurang mampu memecahkan masalah matematis dengan tepat dan sedikit peserta didik dapat menyelesaikan soal pemecahan masalah berdasarkan prosedur Polya. Ulya (2015) dan Nurmutia (2019) dalam penelitiannya menyebutkan adanya hubungan positif diantara gaya kognitif dengan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Salah satu cara membantu guru dalam memberi penanganan terbaik terkait kemampuan pemecahan masalah peserta didiknya di kelas diperlukan adanya pengelompokan gaya kognitif.

Gaya kognitif memiliki peran penting dalam pengembangan keterampilan serta karakteristik kognitif peserta didik (Nur & Palobo, 2018). Dengan mempertimbangkan perkembangan keterampilan dan karakter kognitif peserta didik ketika pelaksanaan proses pembelajaran matematika dapat memperbaiki kualitas kemampuan memecahkan permasalahan matematika peserta didik (Desmita, 2014). Gaya kognitif adalah metode yang dilakukan oleh seseorang dalam mengetahui masalah, mengingat masalah, mencari solusi dan menemukan solusi. Hal tersebut juga diperkuat oleh pendapat Uji dkk (2021) gaya kognitif adalah metode di

mana peserta didik menerima rangsangan yang berbeda dan berpikir tentang belajar. Oleh karena itu, gaya kognitif dikatakan sebagai jembatan kecerdasan dan kepribadian (Stenberg & Elena dalam Ulya, 2015) Perbedaan gaya kognitif memiliki keterkaitan terhadap metode yang dilakukan seseorang dalam merasakan, mengingat, memikirkan, mencari permasalahan dan memecahkan masalah untuk memperlihatkan tindakan dalam menerima informasi.

Witkin (dalam Desmita, 2014) mengelompokkan gaya kognitif menjadi *field independent* (FI) dan *field dependent* (FD). Dimana peserta didik dengan jenis gaya kognitif FI dapat mencermati rangsangan tanpa bergantung pada guru karena memiliki tingkat kemandirian yang tinggi. Selain itu, siswa FI lebih senang bekerja sendiri karena memiliki kepribadian yang kurang hangat dalam melakukan komunikasi interpersonal, ia juga memiliki ketertarikan yang kurang terhadap fenomena sosial. Sedangkan peserta didik dengan gaya kognitif FD cenderung senang tugasnya dikerjakan dalam kelompok dikarenakan dapat berpikir secara global, berorientasi interpersonal dan memiliki jiwa sosial yang baik.

Salah satu pokok bahasan dalam matematika yang bisa dijadikan objek analisis untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik adalah Himpunan yaitu materi matematika pada jenjang SMP yang

dianggap cukup sulit untuk dipahami oleh siswa karena banyak terdapat simbol-simbol di dalamnya. Berdasarkan uraian tersebut peneliti menyadari perlunya menganalisis kemampuan kognitif dalam pemecahan masalah matematis peserta didik terkhusus pada materi Himpunan di MTsN 1 Sumenep.

II. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian dilakukan kepada 59 siswa 7A dan 7B MTsN 1 Sumenep dengan diberikan tes GEFT dan tes pemecahan masalah materi Himpunan. Tes GEFT berguna dalam mengetahui jenis gaya kognitif yang terdiri dari FI dan FD yang dikembangkan oleh Witkin, et.al (1971) berisi 25 gambar untuk dibagi 3 bagian. Jika peserta didik menjawab dengan benar pada skor 0-9, maka tergolong FD dan tergolong FI pada skor 10-18 (Basir & Maharani, 2016). Instrumen penelitian ini terlebih dahulu divalidasi oleh validator ahli dari UM bertujuan mengetahui kelayakan instrumen penelitian. Untuk menelusuri lebih lanjut proses pemecahan masalah, akan diambil 2 siswa dari setiap tipe gaya kognitif untuk dianalisis lebih lanjut kemampuan pemecahan masalahnya berdasarkan jawaban soal. Model Miles dan Huberman merupakan teknik analisis data yang digunakan (Sugiyono, 2015) teknik ini terdiri dari tahap reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Indikator pada penelitian ini diuraikan di Tabel 1

mengacu pada tahapan Polya dengan indikator NCTM.

Tabel 1.
Indikator Pemecahan Masalah Polya

Tahapan Polya	Indikator NCTM
Memahami masalah	Menuliskan informasi yang disajikan dalam soal Mencantumkan pertanyaan pada soal Menjelaskan sketsa permasalahan
Menyusun rencana pemecahan masalah	Menyusun rencana pemecahan masalah menggunakan prosedur yang jelas Memperkirakan rencana penyelesaian masalah yang akan digunakan Menyajikan masalah dengan bahasa yang lebih sederhana
Melaksanakan Penyelesaian masalah	Membuat model matematika berdasarkan masalah yang diberikan Menyelesaikan masalah berdasarkan strategi yang telah disusun Menyelesaikan langkah penyelesaian untuk mengomunikasikan kesimpulan
Memeriksa kembali hasil penyelesaian	Memeriksa kembali hasil penyelesaian Menyusun kesimpulan penyelesaian Menggunakan cara yang berbeda untuk menyelesaikan masalah

(Modifikasi dari Prabawa & Zaenuri, 2017)

Tabel 2.
Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Polya

Aspek yang dinilai	Deskripsi	Skor
Memahami masalah	Tidak memberikan informasi yang diketahui dan ditanya dalam soal.	0
	Memberikan informasi yang diketahui dan tidak menyebutkan apa yang ditanya dalam soal atau sebaliknya.	1
	Memberikan informasi yang diketahui dan ditanya namun tidak lengkap.	2
	Memberikan informasi yang diketahui dan ditanya dengan	3

	lengkap.	
Menyusun rencana pemecahan masalah	Tidak terdapat prosedur penyelesaian masalah.	0
	Menuliskan rencana penyelesaian dengan membuat gambar atau pemisalan berdasarkan masalah namun belum tepat.	1
	Menuliskan rencana penyelesaian dengan membuat gambar atau pemisalan dengan tepat.	2
Melaksanakan Penyelesaian masalah	Tidak terdapat penyelesaian.	0
	Melaksanakan penyelesaian tetapi menulis jawaban yang salah atau sebagian benar.	1
	Melaksanakan penyelesaian dengan sebagian besar benar. Melaksanakan penyelesaian dan menuliskan jawaban dengan lengkap dan tepat.	2
Memeriksa kembali hasil penyelesaian	Tidak menuliskan kesimpulan akhir.	0
	Menuliskan kesimpulan akhir tetapi salah atau kurang tepat.	1
	Menuliskan hasil akhir dan membuat kesimpulan dengan tepat.	2

(Modifikasi dari Setyadi dkk, 2020)

Selanjutnya untuk mengkategorikan tingkat kemampuan pemecahan masalah digunakan pedoman berikut berdasarkan modifikasi dari penelitian Mawaddah & Anisah (2015), rumus yang digunakan untuk menentukan nilai siswa adalah;

$$N = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor total}} \times 100$$

dimana N sebagai nilai akhir dan **Tabel 3** untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa FI dan FD.

Tabel 3.
Kategori Hasil Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah

Kategori	Nilai Siswa
Sangat Baik	85 < N ≤ 100

Baik	70 < N ≤ 85
Cukup Baik	55 < N ≤ 70
Kurang Baik	40 < N ≤ 55
Sangat Kurang	0 < N ≤ 40

(Modifikasi Mawaddah & Anisah, 2015)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 4.

Rekapitulasi Jenis Gaya Kognitif Siswa

Gaya Kognitif	Jumlah siswa
Field Independent (FI)	30
Field Dependent (FD)	29

Tabel 5.

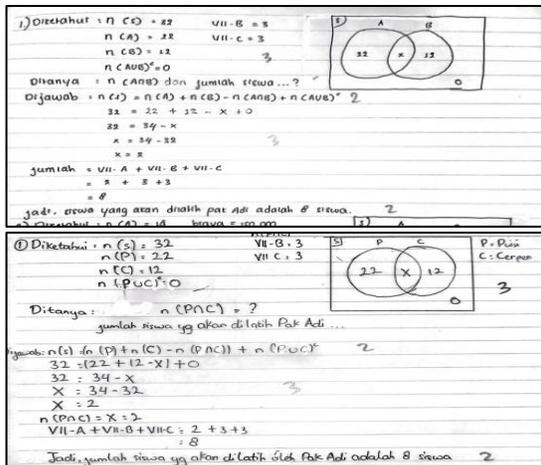
Distribusi Hasil Pemecahan Masalah Siswa

Kategori	Jumlah siswa	
	FI	FD
Sangat Baik	18	2
Baik	7	4
Cukup Baik	4	11
Kurang Baik	1	9
Sangat Kurang	0	3

Berdasarkan distribusi hasil pemecahan masalah dari 59 siswa yang telah diberikan tes GEFT dan soal pemecahan masalah himpunan yaitu subjek dengan level FI dan subjek level FD, terlihat bahwa peserta didik level FI cenderung mempunyai kemampuan lebih baik daripada peserta didik FD. Untuk menelusuri lebih lanjut proses pemecahan masalah, dilakukan analisis lebih lanjut dan wawancara secara mendalam kepada 4 subjek dipilih berdasarkan klasifikasi gaya kognitif, perolehan tes pemecahan masalah, dan rekomendasi guru. Jawaban pekerjaan ke-4 subjek terpilih yaitu 2 siswa FI (S1 dan S2) serta 2 siswa FD (S3 dan S4) dianalisis lebih lanjut untuk melihat kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan pemecahan matematis pada soal

himpunan yang mengacu pada tahapan pemecahan masalah Polya dengan indikator NCTM. Berikut analisis diuraikan berdasarkan jawaban ke-4 subjek.

A. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Siswa Jenis Gaya Kognitif FI



Gambar 3. Penyelesaian No 1 oleh S1 dan S2.

Menurut hasil penyelesaian yang disajikan, subjek S1 dan S2 mampu memenuhi seluruh indikator pemecahan masalah berdasarkan tahapan pemecahan masalah berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya yang mengacu pada indikator NCTM. Pada tahap pertama, S1 mampu mengurutkan informasi dan menyebutkan secara lengkap, yaitu $n(A)$, $n(B)$, $n(S)$, $n(A \cup B)^c$, dan siswa yang mengikuti 2 lomba sekaligus dari kelas VII-B dan VII-C yang akan dilatih pak Adi. S1 merepresentasikan himpunan dengan notasi A dan B, sedangkan S2 merepresentasikan himpunan dengan notasi P dan C. Pada tahapan merencanakan penyelesaian, terlihat bahwa subjek S1 dan S2 menggambarkan diagram venn terlebih dahulu dan menuliskan rumus

guna menyelesaikan masalah. Di tahap melaksanakan penyelesaian, S1 dan S2 menuliskan secara urut mulai dari mencari nilai irisan kedua himpunan hingga mencari jumlah siswa yang mengikuti kedua lomba dari kelas VII-A s.d VII-C dan mendapatkan hasil yang tepat pada perhitungan yang dilakukan lalu menuliskan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh. Subjek S1 dan S2 sangat baik dalam mengerjakan soal yang diberikan dan mampu mempertanggung jawabkan pekerjaannya, yang didukung dari kutipan wawancara berikut.

P : Apakah Anda membuat rencana sebelum menyelesaikan soal?

S1 : Iya bu, karena untuk mempermudah dalam menyelesaikan soal, biasanya saya menggambar dulu atau menuliskan rumus yang digunakan.

S2 : Iya bu, saya menggambar diagram venn dan menuliskan rumusnya.

P : Jelaskan langkah-langkah penyelesaian menurut jawaban yang telah tertulis! Apa alasan atas jawabannya?

S2 : Langkah-langkahnya memahami soalnya dulu dan menulis semua yang diketahui dan ditanya berdasarkan informasi yang dipaparkan dalam soal. Selanjutnya menggambar diagram vennya dan menuliskan rumus yang akan digunakan dengan mencari nilai $n(P \cap C)$. setelah mendapatkan nilai $n(P \cap C)$ kelas VII-A, lalu menjumlahkan dengan $n(P \cup C)$ kelas VII-A sampai VII-C. Setelah ketemu jawabannya langsung ditulis kesimpulannya..

P : Setelah menyelesaikan soal tersebut, apakah Anda memeriksa kembali hasil akhirnya? (Jika ya) Bagaimana cara Anda memeriksanya?

S1 : Ya bu saya periksa lagi dengan melihat jawaban dari awal sampai akhir lalu menghitung ulang jawaban yang sudah saya kerjakan.

S2 : Iya bu, saya memeriksa hasilnya dengan menghitung lagi di kertas oret-oretan (kertas yang berbeda dengan lembar jawaban) bu.

Berdasarkan wawancara kepada subjek S1 dan S2, keduanya mampu menjelaskan jawaban yang telah dituliskan dengan tepat tanpa mengalami kebingungan.

Gambar 4 berikut menunjukkan jawaban FI pada soal kedua.

2) Diketahui: $n(A) = 18$ biaya = 150.000
 $n(B) = 17$
 $n(A \cap B) = 5$
 $n(A \cup B) = 3$

Ditanya: $n(S)$ dan jumlah biaya...?
 Dijawab: $n(S) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) + n(A \cup B)$
 $x = 18 + 17 - 5 + 3$
 $x = 33$
 biaya = 150.000 x 32
 = 4.800.000
 Jadi, jumlah uang yang dapat terkumpul jika seluruh siswa membayar biaya perpisahan adalah 4.800.000.

2) Diketahui: $n(S) = x$ Biaya Perpisahan: Rp. 150.000,00
 $n(B) = 18$
 $n(A) = 17$
 $n(B \cap A) = 2$
 $n(B \cap G) = 5$

Ditanya: $n(S)$...?
 jumlah uang yg terkumpul jika seluruh siswa Kelas IX-A MTsN1 membayar biaya perpisahan...

Dijawab: $n(S) = n(B) + n(A) - n(B \cap A) + n(B \cap G)$
 $x = 17 + 18 - 2 + 5$
 $x = 38$
 Jumlah: $32 \times 150.000,00 = 4.800.000$
 Jadi, jumlah uang yang dapat terkumpul jika seluruh siswa Kelas IX-A membayar perpisahan adalah Rp. 4.800.000,00

Gambar 4. Penyelesaian No 2 oleh S1 dan S2.

Hasil penyelesaian yang disajikan pada nomor 2, S1 dan S2 juga menyebutkan informasi pada soal, sebagaimana yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat dan lengkap, mulai dari $n(A)$, $n(B)$, $n(A \cap B)$, $n(A \cup B)^c$, dan biaya perpisahan, subjek S2 merepresentasikan himpunan dengan notasi B dan G. Selanjutnya, subjek S1 dan S2 menggambarkan diagram venn untuk mempresentasikan informasi yang didapatkan dalam soal. Berdasarkan model matematika dibuat untuk merencanakan penyelesaian, terlihat bahwa subjek S1 dan S2 melakukan penyelesaian masalah dengan melakukan perhitungan mencari nilai $n(S)$ dan jumlah uang yang terkumpul jika seluruh siswa membayar hingga mendapatkan hasil akhir dengan kesimpulan yang tepat. Hasil akhir sesuai dengan jawaban soal yang disajikan.

B. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Peserta Didik Jenis Gaya Kognitif *Field Dependent* (FD)

1. Dik: P = Puluhan
 M = Menulis caption
 $n(P) = 22$
 $n(M) = 12$
 $n(P \cap M) = x$

Dit: $n(S) = n(P) + n(M) - n(P \cap M) + n(P \cup M)$
 Jumlah: $32 = 22 + 12 - x + 0$
 dijawab: $32 = 22 + 12 - x + 0$
 $x = 32 + 34 \Rightarrow$
 $x = 66$
 jawabannya adalah 66

1) Diketahui: $n(S) = 32$ siswa, $n(A) = 22$ siswa, $n(B) = 12$ siswa
 $n(A \cup B) = 0$

Ditanya: $n(A \cap B)$ via x
 Dijawab: $n(A \cap B) = n(S) + n(A) - n(B) + n(A \cup B)^c$
 $= 32 + 22 - 12 + 0$
 $= 42$
 Jadi: ... = 0

Gambar 5. Penyelesaian No 1 oleh S3 dan S4.

Menurut hasil penyelesaian yang disajikan, subjek S3 dan S4 belum mampu memenuhi seluruh indikator pemecahan masalah berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya yang mengacu pada indikator NCTM. Pada tahap pertama, S3 dan S4 memberikan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam pertanyaan namun belum lengkap, dimana S3 belum menyebutkan nilai $n(A \cup B)^c$ dan jumlah siswa yang mengikuti 2 lomba sekaligus dikelas VII-B dan VII-C, sedangkan S4 belum menyebutkan jumlah siswa yang mengikuti 2 lomba sekaligus dikelas VII-B dan VII-C dan salah dalam menuliskan notasi $n(A \cup B)^c$ (tidak ada notasi c). Pada tahap merencanakan penyelesaian, subjek S3 menggambar diagram venn dan menuliskan rumus guna penyelesaian soal yang diberikan, sedangkan subjek S4 belum menggambar diagram venn dan menuliskan rencana penyelesaian yang kurang tepat karena

tidak ada notasi c dalam rumus yang dituliskan. Pada tahap melaksanakan penyelesaian, terlihat bahwa subjek S3 dan S4 belum dapat melaksanakan penyelesaian masalah secara tepat sehingga belum mendapatkan hasil yang tepat pada perhitungan yang dilakukan. Kedua subjek belum menuliskan kesimpulan jawaban karena belum memperoleh hasil yang sesuai dengan jawaban soal. Subjek S3 dan S4 belum dapat mengejakan soal dengan baik karena salah dalam memahami informasi dalam soal dan belum dapat melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan tepat, yang didukung dari kutipan wawancara berikut.

P : Hal penting apa yang pertama kali dilakukan sebelum mengerjakan soal?

S3 & S4 : Membaca soalnya bu.

P : Apakah Anda dapat memahami informasi soal dengan baik?

S3 : Bisa bu.

S4 : Bisa, tetapi masih bingung bu.

P : Kalau bisa, mengapa informasi yang diberikan dalam soal belum dituliskan secara lengkap?

S3 : Oh iya bu mungkin ketinggalan belum ditulis.

P : Apakah Anda membuat rencana sebelum menyelesaikan soal?

S3 : Iya bu, saya menggunakan rumus yang diajari oleh guru mata pelajaran matematika.

S4 : Membuat rencana seperti apa ya bu? Saya menuliskan rumus seperti latihan soal sebelumnya bu (PR dari guru mata pelajaran matematika).

P : Jelaskan langkah-langkah penyelesaian menurut jawaban yang telah tertulis! Apa alasan atas jawabannya?

S3 : Ya gitu bu. Pertama menuliskan dulu yang diketahui $n(S)$, $n(P)$, $n(G)$. Selanjutnya saya menulis rumus yang akan digunakan seperti dipelajari sebelumnya, lalu dikerjakan dimasukkan angka-angkanya.

S4 : Menuliskan yang diketahui, ditanya, lalu dijawab sesuai dengan yang ada di soalnya bu.

P : Apakah langkah-langkah pengerjaan soal sudah sesuai dengan rencana yang dibuat?

S3 : Sudah bu, saya masukkan semua angka-angka yang diketahui, lalu menghitung untuk mendapatkan

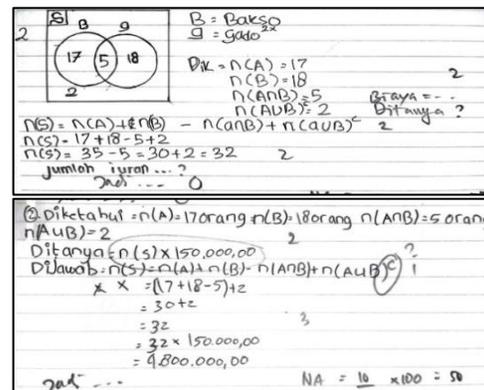
jawabannya. Tapi saya kebingungan pas sampai ditengah-tengah bu ini mau diapakan gitu x-nya.

S4 : Saya kurang yakin bu, karena saya bingung ketika menghitungnya.

P : Setelah menyelesaikan soal tersebut, apakah Anda memeriksa kembali hasil akhirnya?

S3 dan S4 : Tidak bu.

Dari penjelasan di atas, Subjek S3 dan S4 belum dapat memenuhi seluruh indikator pemecahan masalah Polya dan belum menyelesaikan soal dengan baik karena sering mengalami kebingungan dalam penghitungan jawaban. Gambar 6 beriku menunjukkan jawaban FD soal kedua.



Gambar 6. Penyelesaian No 2 oleh S3 dan S4.

Berdasarkan hasil yang disajikan dalam mencari jawaban pada nomor 2, subjek S3 dan S4 sudah memahami masalah dan menyebutkan informasi dalam soal tetapi belum lengkap. Subjek S3 dan S4 belum menuliskan biaya perpisahan dan menuliskan yang ditanya namun belum tepat. Selanjutnya, subjek S3 menggambar diagram venn dan menuliskan rencana (rumus) guna menyelesaikan pertanyaan sedangkan S4 tidak menggambar diagram venn dan menuliskan rumus yang kurang tepat (tidak ada notasi c). Berdasarkan

strategi/rencana yang dibuat, subjek S3 melakukan operasi hitung untuk mendapatkan nilai $n(S)$ dengan tepat, namun masih belum menyelesaikan jawaban sampai akhir (belum mencari jumlah uang yang terkumpul jika seluruh siswa membayar biaya perpisahan). Sedangkan S4 mampu menyelesaikan penghitungan hingga mendapatkan hasil akhir yang sesuai dengan jawaban soal. Perolehan hasil akhir subjek S3 belum sesuai dengan jawaban soal yang disajikan dan tidak menuliskan kesimpulan, sedangkan subjek S4 sudah memperoleh hasil akhir yang sesuai dengan jawaban soal namun belum menuliskan kesimpulan akhir pada jawaban yang telah dipaparkan.

C. Pembahasan

Berdasarkan Tabel 5 yaitu distribusi hasil pemecahan masalah siswa dan paparan hasil kerja keempat subjek berdasarkan jenis gaya kognitif di atas untuk menyelesaikan soal pertama pada tahap memahami masalah, S1, S2, S3, dan S4 sudah menyebutkan informasi yang disajikan dalam soal seperti $n(A)$, $n(B)$, $n(S)$, dll, namun subjek S3 dan S4 kurang lengkap dalam menyebutkan informasi pada soal. Selanjutnya, S1, S2, dan S3 sudah menyusun rencana penyelesaian dengan menggambar diagram venn lalu menulis rumus matematika yang akan dipakai dalam memecahkan soal tersebut dengan tepat, sedangkan S4 menyusun rencana penyelesaian dengan menuliskan rumus yang kurang tepat (tidak ada notasi c pada $n(A \cup B)^c$). Untuk tahap

melaksanakan strategi penyelesaian, S1 dan S2 mampu menyelesaikan masalah dengan rencana pemecahan masalah dengan tepat serta menuliskan kesimpulan akhir dengan tepat. Subjek S3 dan S4 masih belum melaksanakan penyelesaian dengan tepat sehingga belum memperoleh hasil akhir sesuai dengan jawaban soal karena S3 dan S4 belum memahami prosedur penyelesaian pada soal yang telah dikerjakan yang menjadi hal penting dalam memecahkan masalah. Berdasarkan pendapat Yuwono, Supanggih, & Ferdiani (2018) dalam memecahkan masalah matematika, tahap terpenting untuk dapat meningkatkan kemampuan siswa adalah saat ia mampu memahami kembali setiap langkah pemecahan masalah yang telah diselesaikan. Pada penyelesaian soal kedua, S1 dan S2 dapat terpenuhi semua indikator pemecahan masalah berdasarkan tahap-tahapnya. S3 kurang baik dalam memahami masalah sehingga berakibat pada tahap berikutnya. Hal ini dibuktikan dengan subjek tidak menyelesaikan soal hingga memperoleh jawaban akhir meskipun subjek dapat mengaplikasikan rumus dengan tepat (mencari nilai $n(S)$) namun belum menyelesaikan penghitungan untuk mencari jumlah uang yang terkumpul jika seluruh siswa membayar biaya perpisahan. Subjek S4 dapat menyelesaikan perhitungan hingga memperoleh hasil yang tepat dengan jawaban yang belum ditulis pada kesimpulan akhirnya. Subjek

S3 dan S4 yang merupakan peserta didik jenis FD belum dapat memenuhi semua indikator pemecahan masalah. Berdasarkan penelitian Anthycamurty & Saputro (2018) dan Arifin & Hidayah (2019) berpendapat peserta didik yang bergaya kognitif FI dapat memenuhi indikator pemecahan masalah. Seperti, tahap memahami *problem*, merancang strategi penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, serta memeriksa hasil penyelesaian, namun peserta didik yang jenis FD kurang mampu memenuhi seluruh indikator. Berdasarkan uraian diatas, disimpulkan bahwa subjek jenis FI (S1 dan S2) mempunyai kemampuan pemecahan masalah sangat baik, dan subjek jenis FD (S3 dan S4) memiliki kemampuan pemecahan masalah yang kurang baik. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Nurmutia (2019) dimana siswa jenis FD memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis lebih rendah dari pada siswa jenis FI. Berdasarkan sudut pandang teori gaya kognitif menjelaskan bahwa peserta didik jenis FI cenderung aktif belajar, minat analitis, orientasi personal dan penekanan tugas. Semua karakter ini berperan penting dalam meningkatkan kemampuan dan menyelesaikan tugas. Dan sebaliknya, siswa dengan gaya kognitif FD umumnya memiliki kepribadian memilah suatu hal yang mudah dan cenderung memiliki kemampuan yang rendah karena pasif dalam proses pembelajaran (Wapner dalam Mefoh, Nwoke, Chukwuorji & Chijioke, 2017).

IV. PENUTUP

Berdasarkan pembahasan terhadap hasil penelitian di atas, peserta didik jenis FI memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang sangat baik karena mampu memenuhi seluruh indikator pemecahan masalah Polya yang mengacu pada indikator NCTM. Sedangkan peserta didik jenis FD kurang baik dalam pemecahan masalah matematis yang dikarenakan masih belum tepat dalam memahami masalah dan melaksanakan rencana penyelesaian untuk mendapatkan hasil yang belum memenuhi indikator masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anthycamurty, R. C., & Saputro, D. R. S. (2018). Analysis of Problem Solving in Terms of Cognitive Style. *Journal of Physics: Conference Series*, 983(1), 012146.
- Arifin, S., Kartono, K., & Hidayah, I. (2019). The Analysis of Problem-Solving Ability in Terms of Cognitive Style in Problem Based Learning Model with Diagnostic Assessment. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 8(2), 147-156.
- Basir, M. A., & Maharani, H. R. (2016). Reasoning Ability Students in Mathematics Problems Solving Viewed from Cognitive Style. *The 2nd International Seminar on Educational Technology 2016*, 99.
- Budiargo, P., & Achmad S., (2016). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah

- Matematika Siswa Pada Brain Based Learning Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional. *Unnes Journal of Mathematics Education Research; UJMER* 5 (1).
- Desmita. (2014). *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: Rosda.
- Kuzle, A. (2013). Patterns of Metacognitive Behavior During Mathematics Problem-Solving in a Dynamic Geometry Environment. *International Electronic Journal of Mathematics Education – IΣJMΣ*, 8(1), 20–40.
- Mawaddah, S., & Anisah, H. (2015). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) di SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2).
- Mashuri, Nitoviani, N. D., & Hendikawati, P. (2018). The Mathematical Problem-Solving Ability of Student on Learning with Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Model in Term of Student Learning Style. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 7(1), 1-7.
- Mefoh, P. C., Nwoke, M. B., Chukwuorji, J. C., & Chijioke, A. O. (2017). Effect of Cognitive Style and Gender on Adolescents' Problem-Solving Ability. *Thinking Skills and Creativity*, 25, 47-52.
- National Council of Teacher Mathematics (NCTM). (2000). *Executive Summary Principle and Standards for School Mathematics*. Reston: NCTM.
- Nur, A. S., & Palobo, M. (2018). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif Dan Gender. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 9(2), 139-148.
- Nurmutia, H. E. (2019). Pengaruh Gaya Kognitif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(2), 98-103.
- OECD. (2004). *OECD Principles of Corporate Governance*.
- Polya, G. (1973). *How to Solve It (2nd ed)*. Princeton: Princeton University Press.
- Prabawa, E. A., & Zaenuri, Z. (2017). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa Pada Model Project Based Learning Bernuansa Etnomatematika. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(1), 120-129.
- Rahman, A., & Ahmar, A. (2016). Exploration of Mathematics Problem Solving Process Based on The Thinking Level of Students in Junior High School. *International Journal of Environmental & Science Education*. 11/14: 7278–7285.
- Saygılı, S. (2017). Examining The Problem-Solving Skills and The Strategies Used by High School Students in Solving Non-routine Problems. *E-International Journal of Educational Research*, 8(2), 91-114.

- Setyadi, D., Masi, L., Salim, S., & Kadir, K. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Perbedaan Gaya Belajar. *Jurnal Amal Pendidikan*, 1(1), 63-69.
- Simamora, R. E., & Saragih, S. (2019). Improving Students' Mathematical Problem-Solving Ability and Self-Efficacy through Guided Discovery Learning in Local Culture Context. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(1), 61-72.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R dan D*. Bandung: Alfabeta.
- Szetela, W., & Nicol, C. (1992). Evaluating Problem Solving in Mathematics. *Educational Leadership*, 5, 42-45.
- Torio, M. Z. C. (2015). Development of Instructional Material Using Algebra as a Tool in Problem Solving. *International journal of education and research*, 2(1), 569-586.
- Uji, L. T., Asikin, M., & Mulyono, M. (2021). Problem Solving Ability Viewed from Students' Cognitive Style on Brain-Based Learning Model Based on Self-Assessment. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 10(A), 21-26.
- Ulya, H. (2015). Hubungan Gaya Kognitif dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Konseling Gusjigang*, 1(2).
- Winarti, D. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Gaya Belajar Pada Materi Pecahan di SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 6(6), 1-9.
- Witkin, H. A. (1971). *A Manual for The Embedded Figures Tests*. Consulting Psychologists Press.
- Yuwono, T., Supanggih, M., & Ferdiani, R. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Polya. *Jurnal Tadris Matematika*, 1.
- Zulnaldi, H., Heleni, S., & Syafri, M. (2021). Effects of SSCS Teaching Model on Students' Mathematical Problem-solving Ability and Self-efficacy. *International Journal of Instruction*. 14(1), 475-488.

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Refni Adesia Pradiarti, S.Pd.



Lahir di Sumenep, 14 Desember 1999. Studi S1 Pendidikan Matematika UM, Malang, lulus tahun 2021; Studi S2 Pendidikan Matematika UM, Malang, 2022.

Dr. Subanji, S.Pd, M.Si.



Lahir di Kediri, 5 Juni 1971. Dosen di UM. Studi S1 Pendidikan Matematika IKIP, Malang, lulus tahun 1995; S2 Matematika ITB, Bandung, lulus tahun 2002; S3 Pendidikan Matematika UNESA,

lulus 2007.