

PROFIL PEMECAHAN MASALAH SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH SPLDV BERDASARKAN TAHAPAN POLYA DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF FI DAN FD

Percoyo Unggul Suhatini¹, Dinawati Trapsilasiwi², Erfan Yudianto²
Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP
Universitas Jember
Jl. Kalimantan 37, Jember 68121
E-mail: percyou@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to describe the profile of problem solving students based on the Polya stages in terms of cognitive style. The problem solving profile is a general description or description of the activities of solving mathematical problems carried out by students using previously acquired knowledge. The description is related to the psychological cognitive style possessed by students. Psychological cognitive style is divided into 2, namely the independent and field dependent cognitive style fields. Analysis of students' answers in the problem of the Two Variable Linear Equation System based on the 4 stages of the Polya consists of understanding the problem, making a plan of completion, implementing the completion plan and checking again. The instruments used were GEFT test, problem solving test, Two Variable Linear Equation System, and interview. The subjects of the study were 6 VIIIIE class students at Genteng 2 Public Middle School. In general, field independent students are better at solving problems than field dependent students.

Keywords: Cognitive Style, Problem Solving, Polya Stage, Profile.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang menduduki peranan penting dalam dunia pendidikan, karena matematika adalah salah satu ilmu pengetahuan dasar di berbagai disiplin ilmu yang mengembangkan daya pikir manusia [1]. Mata pelajaran matematika sebagai salah satu pendukung pendidikan di Indonesia. Penguasaan materi matematika oleh siswa menjadi keharusan yang tidak bisa ditawar lagi, terutama di dalam penataan nalar dan pengambilan keputusan dalam era persaingan yang kompetitif [2]. Berdasarkan standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mata pelajaran matematika telah disebutkan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama [3]. Berdasarkan tujuan tersebut, maka kemampuan berpikir kreatif sangat dibutuhkan terutama dalam pembelajaran matematika.

¹Mahasiswa S-1 Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

²Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

Pendidikan pada hakekatnya adalah suatu proses secara terus menerus yang ada pada manusia untuk menanggulangi masalah-masalah dalam kehidupan. Perlu adanya upaya untuk melatih dan membiasakan siswa untuk menyelesaikan suatu masalah, sehingga siswa akan bisa memiliki keterampilan pemecahan masalah tersebut, terutama masalah Matematika. “Pemecahan masalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak begitu saja dengan segera dapat dicapai” [4]. Kemampuan pemecahan masalah matematis yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, sangat ditekankan dalam pembelajaran matematika [5]. Polya menyatakan Tahapan yang diperlukan dalam memecahkan masalah terdiri dari empat langkah yaitu 1) memahami masalah, 2) merencanakan pemecahan masalah, 3) melaksanakan rencana pemecahan masalah, 4) memeriksa kembali solusi yang diperoleh [6].

Dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika setiap siswa memiliki cara penyelesaian yang berbeda [7]. Dalam proses menyelesaikan masalah, sebagian siswa telah menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan tersebut. Namun, dalam proses penyelesaiannya antara siswa satu dengan siswa yang lain memiliki penyelesaian yang berbeda, hal ini dipengaruhi oleh faktor kognitif yang dimiliki siswa. Gaya kognitif merupakan cara seseorang dalam menerima dan mengorganisasi informasi [8]. Menurut Anggraini gaya kognitif merupakan karakteristik individu dalam berpikir, merasakan, mengingat, memecahkan masalah dan membuat keputusan [9]. Gaya kognitif memiliki pengaruh dalam kehidupan seseorang, misalnya menentukan bidang akademiknya, menentukan cara belajar, bagaimana seseorang tersebut berinteraksi dengan orang lain, dan lain sebagainya.

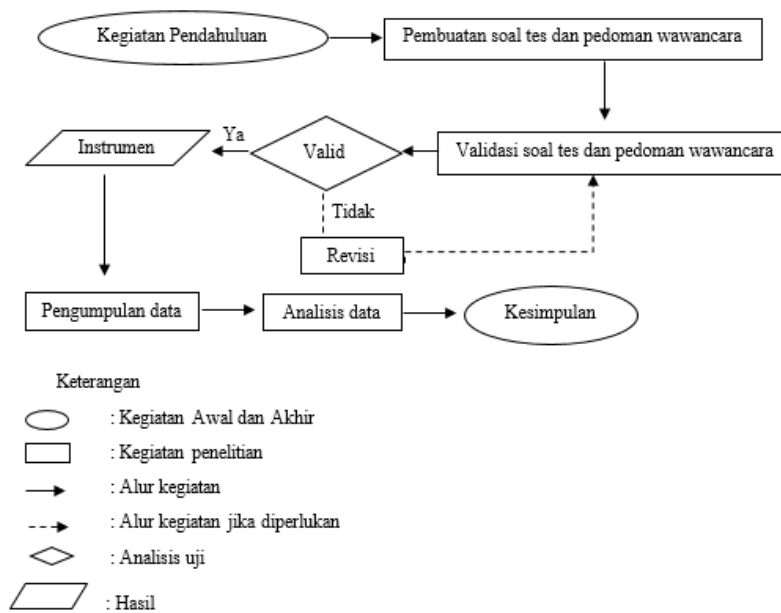
Gaya kognitif dapat dibedakan atas beberapa kelompok, pengelompokannya berdasarkan perbedaan psikologis siswa dalam menghadapi situasi lingkungannya. Berdasarkan pengelompokan ini gaya kognitif dibedakan atas gaya kognitif *Field Dependent* (FD) dan gaya kognitif *Field Independent* (FI). Siswa bergaya kognitif FD merupakan karakteristik individu yang memproses informasi secara global sehingga persepsinya mudah terpengaruh oleh lingkungan. Siswa bergaya kognitif FI merupakan karakteristik individu yang mampu menganalisis dalam memisahkan unsur-unsur dari konteksnya lebih analitik [10].

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel berbentuk soal uraian tentang permasalahan sehari-hari di lingkungan sekitar. Karena sesuai dengan gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* yang merupakan gaya kognitif yang dipengaruhi oleh lingkungan, maka materi yang digunakan juga berkaitan dengan lingkungan, khususnya lingkungan sosial.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik mengambil judul penelitian “Profil Siswa dalam Memecahkan Masalah SPLDV Berdasarkan Tahapan Polya Ditinjau Dari Gaya Kognitif.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subyek penelitian adalah enam siswa kelas VIII E SMPN 2 Genteng. Langkah-langkah yang dilakukan untuk mencapai tujuan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut.



Gambar 1. Prosedur Penelitian

Tahap pendahuluan dilakukan dengan cara menentukan daerah penelitian, membuat surat ijin penelitian, mengambil sumber instrumen tes GEFT dan berkoordinasi dengan guru matematika tempat penelitian untuk menentukan jadwal pelaksanaan penelitian. Pada tahap pembuatan soal tes dan pedoman wawancara dilakukan pembuatan soal tes pemecahan masalah berupa soal uraian yang

penyelesaiannya menggunakan tahapan Polya dan pedoman wawancara untuk meninjau kembali jawaban siswa. Pada tahap uji validasi instrumen penelitian dilakukan validasi pada soal tes dan pedoman wawancara oleh dua dosen pendidikan matematika dan satu guru matematika SMPN 2 Genteng. Setelah divalidasi, soal tes pemecahan masalah dinyatakan valid dengan skor 3,78 sedangkan pedoman wawancara dinyatakan valid dengan skor 3,72 maka dilanjutkan ke tahap berikutnya yakni pengumpulan data. Pada tahap pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan tes GEFT untuk menggolongkan siswa sesuai dengan gaya kognitifnya. Kemudian dipilih 6 subyek yang terdiri dari 3 siswa *field Independent* (FI) dan 3 siswa *field dependent* (FD) yang akan diberikan soal tes pemecahan masalah materi SPLDV serta dilakukan wawancara untuk memperoleh informasi yang lebih dalam dari hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal tes pemecahan masalah materi SPLDV. Tahap analisis data hasil jawaban siswa menyelesaikan tes pemecahan masalah materi SPLDV, tes GEFT, dan wawancara akan dianalisis. Analisis bertujuan untuk mendiskripsikan profil pemecahan masalah pada materi SPLDV yang ditinjau dari gaya kognitif yang dimiliki oleh siswa. Pada tahap kesimpulan, peneliti menarik kesimpulan terhadap hasil analisis yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil tes GEFT yang diberikan pada siswa, diperoleh data sebanyak 17 siswa memiliki gaya kognitif *field independent* dan 13 siswa memiliki gaya kognitif *field dependent*. Selanjutnya dipilih 3 sampel dengan skor tertinggi dari masing-masing gaya kognitif, kemudian keenam subjek tersebut diberi tes pemecahan masalah dan wawancara.

Berikut merupakan profil setiap subjek yang disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut.

Tabel 1 Profil Pemecahan Masalah Siswa *Field Independent*

Siswa	Tahapan			
	Memahami Masalah	Merencanakan Cara Penyelesaian	Melaksanakan Rencana	Memeriksa Kembali
S1	Dalam menuliskan data dari soal menggunakan	Langsung mengerjakan pada lembar jawaban, hanya	Melaksanakan rencana sesuai dengan yang cara penyelesaian dan	Tidak melakukan tahap memeriksa

Siswa	Tahapan			
	Memahami Masalah	Merencanakan Cara Penyelesaian	Melaksanakan Rencana	Memeriksa Kembali
	simbol dengan tepat	menjelaskan metode yang digunakan tanpa menuliskan langkah-langkahnya	pengetahuan yang didapat sebelumnya	kembali meskipun jawaban sudah benar
S2	Dalam menuliskan data dari soal lengkap dan menggunakan kalimat yang mirip pada soal	Langsung mengerjakan pada lembar jawaban, menuliskan rencana penyelesaian dengan benar dan urut	Melaksanakan rencana sesuai dengan cara penyelesaian dan pengetahuan yang didapat sebelumnya dengan tepat dan berurutan	Menggunakan data yang diperoleh pada tahap melaksanakan rencana untuk membuktikan kebenaran data dengan tepat
S3	Dalam menuliskan data dari soal menggunakan simbol dengan tepat	Tidak menuliskan bagaimana langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal, tetapi paham akan konsep yang digunakan untuk menyelesaikan masalah	Melaksanakan rencana sesuai dengan yang cara penyelesaian dan pengetahuan yang didapat sebelumnya	Tidak melakukan tahap memeriksa kembali meskipun jawaban sudah benar

Berdasarkan pemaparan di atas terkait dengan karakteristik siswa FI, yaitu siswa FI pada tahap memahami masalah tidak memerlukan petunjuk yang terperinci untuk menjelaskan data yang diperoleh dari soal. Dalam tahap merencanakan dan menyelesaikan suatu masalah, siswa FI juga tidak terpacu terhadap langkah-langkah yang tersusun secara lengkap. Pada tahap memeriksa kembali siswa FI cenderung tidak memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh. Hal ini dapat terlihat pada setiap tahapan penyelesaian masalah yang terdapat pada tabel 1.

Tabel 2 Profil Pemecahan Masalah Siswa *Field Dependent*

Siswa	Tahapan			
	Memahami Masalah	Merencanakan Cara Penyelesaian	Melaksanakan Rencana	Memeriksa Kembali
S4	Menuliskan data yang diketahui dengan	Tidak menuliskan bagaimana	Kurang tepat dalam melaksanakan	Kurang teliti, terdapat kesalahan

Siswa	Tahapan			
	Memahami Masalah	Merencanakan Cara Penyelesaian	Melaksanakan Rencana	Memeriksa Kembali
	menggunakan simbol namun kurang tepat dalam menggunakan konsep yang didapatkan sebelumnya	langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal, karena belum memahami konsep yang digunakan untuk menyelesaikan masalah	rencana karena kesalahan konsep yang digunakan sehingga terdapat kesalahan	penggunaan rumus, sehingga belum terbukti
S5	Dalam menuliskan data dari soal lengkap dan menggunakan kalimat yang mirip pada soal	Langsung mengerjakan pada lembar jawaban, hanya menuliskan model matematika dari data soal	Melaksanakan rencana sesuai dengan cara penyelesaian secara berurutan, kurang tepat waktu dalam mengerjakan soal	Belum dapat membuktikan jawaban
S6	Dalam menuliskan data dari soal menggunakan simbol namun kurang tepat dalam menggunakan konsep yang didapatkan sebelumnya	Tidak menuliskan bagaimana langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal, karena belum memahami konsep yang digunakan untuk menyelesaikan masalah	Kurang tepat dalam melaksanakan rencana karena kesalahan konsep yang digunakan	Kurang teliti, terdapat kesalahan penggunaan rumus, sehingga belum terbukti

Berdasarkan pemaparan diatas terkait dengan karakteristik siswa FD, yaitu pada tahap memahami masalah siswa FD memerlukan petunjuk lebih banyak atau terperinci untuk menjelaskan data yang diperoleh dari soal. Pada tahap menyusun rencana siswa FD juga memerlukan dorongan untuk memahami konsep dalam menyusun rencana. Dalam tahap menyelesaikan masalah, siswa FD memerlukan langkah demi langkah dalam pengerjaan yang tersusun secara lengkap. Siswa FD pada tahap memeriksa kembali, cenderung belum dapat membuktikan jawaban yang telah diperoleh. Hal ini dikarenakan, kurang telitinya siswa dalam mengerjakan dan terdapat kesalahan penggunaan rumus, sehingga siswa FD tidak menuliskan tahap memeriksa kembali.

Berdasarkan tabel diatas, secara umum dapat ditarik kecenderungan profil siswa *field independent* dan *field dependent* dalam memecahkan masalah sebagai berikut:

a. Siswa *field independent* (FI)

Tahap memahami masalah, siswa cenderung menuliskan data yang diketahui dengan simbol dengan lengkap dan tepat, sehingga siswa FI sudah bisa menuliskan secara singkat data-data yang diketahui pada soal. Pada saat wawancara siswa FI menjelaskan data yang diketahui dengan lengkap namun kalimat yang digunakan cenderung mirip dengan kalimat yang terdapat pada soal.

Tahap merencanakan cara penyelesaian, secara umum dalam merencanakan cara penyelesaian sudah benar, namun terdapat beberapa langkah yang tidak ditulis namun langsung muncul dalam tahap melaksanakan rencana.

Tahap ketiga yaitu melaksanakan rencana, siswa FI secara umum melaksanakan rencana dengan tepat, berurutan sesuai dengan rencana yang telah dibuat. Siswa FI dapat menjelaskan langkah-langkah dan konsep yang digunakan dalam melaksanakan rencana penyelesaian dengan cukup lancar.

Tahap memeriksa kembali, secara umum siswa FI dapat membuktikan jawabannya dengan tepat, walaupun tidak menuliskan pembuktiannya. Siswa FI tidak memberi kesimpulan pada tahap memeriksa kembali, namun dapat membuat kesimpulan pada saat wawancara dengan membedakan data yang didapat dengan data yang diketahui.

b. Siswa *field dependent* (FD)

Tahap memahami masalah, siswa FD dalam menuliskan data yang diketahui cenderung menggunakan simbol dengan tepat. Pada awal wawancara siswa FD masing bingung dalam menjelaskan apa yang diketahui. Pada tahap memahami masalah fase kedua, siswa FD dapat menjelaskan data yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat.

Tahap merencanakan cara penyelesaian, secara umum siswa FD tidak menuliskan langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Hal ini dikarenakan siswa belum memahami konsep yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

Tahap melaksanakan rencana, siswa FD secara umum mengerjakan langkah sesuai dengan rencana yang telah dibuat, namun terdapat beberapa kesalahan, seperti

kurang tepatnya rumus yang digunakan, kesalahan dalam perhitungan. Siswa FD dapat menjelaskan apa yang telah dikerjakan dengan cukup lancar namun kurang tepat.

Tahap memeriksa kembali, secara umum siswa FD tidak menuliskan tahap memeriksa kembali. Siswa FD juga tidak menuliskan kesimpulan pada akhir tahap memeriksa kembali, karena belum bisa membuktikan kebenaran dari data yang diketahui.

Penarikan deskripsi kemampuan siswa dalam memecahkan masalah seperti data di atas didasarkan dari hasil tes dan wawancara pada masing-masing siswa sesuai dengan setiap soal yang diberikan kemudian ditarik kesimpulan secara umum.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan terhadap siswa dengan gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* terdapat kecenderungan masing-masing dalam memecahkan masalah. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa dalam memecahkan masalah siswa *field independent* lebih baik daripada siswa *field dependent*.

PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat diambil kesimpulan yaitu profil pemecahan masalah siswa dengan gaya kognitif *field independent* memiliki kecenderungan dalam memecahkan masalah yaitu, pada tahap memahami masalah siswa FI dapat menyebutkan dan menuliskan data yang diketahui pada soal menggunakan simbol dengan lengkap dan lancar. Pada tahap merencanakan penyelesaian masalah siswa dapat menuliskan satu strategi dengan tepat walaupun ada beberapa langkah di pelaksanaan yang belum ditulis. Pada tahap melaksanakan pelaksanaan rencana siswa FI menuliskan secara berurutan dan dapat menjelaskan langkah pengerjaan dan konsep yang digunakan dengan lancar. Pada tahap memeriksa kembali, siswa FI dapat membuktikan dan menjelaskan kebenaran jawaban walaupun tidak menuliskannya.

Profil pemecahan masalah siswa bergaya kognitif *field dependent* memiliki kecenderungan dalam memecahkan masalah, yaitu pada tahap memahami masalah siswa FD cenderung dapat menuliskan data yang diketahui pada soal namun kurang lancar dalam menyebutkan data yang diketahui. Pada tahap merencanakan penyelesaian siswa FD menuliskan satu strategi namun terdapat beberapa langkah yang tidak

dituliskan. Pada tahap melaksanakan pelaksanaan rencana, siswa FD dapat menuliskan langkah penyelesaian dengan berurutan namun masih belum tepat karena terdapat kesalahan rumus yang digunakan dan kesalahan dalam perhitungan. Pada tahap memeriksa kembali, siswa FD belum dapat memeriksa kembali dengan membuktikan kebenaran data yang diketahui.

Berdasarkan pemaparan kecenderungan yang dilakukan siswa dalam memecahkan masalah, siswa bergaya kognitif *field independent* lebih baik dalam memecahkan masalah daripada siswa bergaya kognitif *field dependent*. Hal ini sesuai dengan karakteristik individu *field dependent* yang memerlukan dorongan atau petunjuk yang lebih terperinci untuk menyelesaikan suatu masalah, sedangkan untuk individu *field independent* lebih menyukai apabila diberi kebebasan dan bekerja sendiri tanpa ada dorongan atau petunjuk yang lebih ekstra dari orang sekitar atau guru.

Hasil penelitian ini dapat disarankan bagi guru yaitu lebih sering memberikan soal pemecahan masalah kepada siswa supaya siswa terbiasa dalam menyelesaikan soal tersebut. Hasil penelitian tersebut sebagai bahan masukan untuk menyusun pembelajaran yang cocok digunakan untuk kedua gaya kognitif tersebut. Bagi peneliti lain, dapat dijadikan referensi dalam melakukan penelitian lebih lanjut dalam pengembangan instrumen maupun peningkatan kemampuan pemecahan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Trapsilasiwi dan S. Setiawani, "Proses Berpikir Kritis Siswa Kelas VII F Mts. Al-Qodiri 1 Jember dalam Pemecahan Masalah Matematika Pokok Bahasan Segitga dan Segi Empat Ditinjau dari Adversity Quotient," *Jurnal Edukasi Unej*, vol. 3, no. 3, hal 21-26, 2016
- [2] Hobri. 2009. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jember: Center for Society Studies (CSS).
- [3] Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Nomor 22 Tahun 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- [4] Polya, G. 1981. *Mathematical Discovery: On Understanding, Learning and Teaching Problem Solving* (Combined E). New York: John Willey & Sons, Inc.
- [5] E. W. Aryanto, Suharto, Toto Bara Setiawan, "Profil Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Menurut David Keirse," *kadikma*, vol.9, hal. 185, 2018.
- [6] Polya, G. 1973. *How to Solve it (new of Mathematical Method)* (Second Edi). New Jersey: Prence University Press.
- [7] I. W. Latifah, Susanto, dkk, "Profil Berpikir Siswa Peserta Olimpiade Matematika dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar," *kadikma*, vol.9, hal. 145,

- 2018.
- [8] Woolfolk, A. E. 1993. *Educational Psychology*. London: Allyn and Bacon.
- [9] Argarini, D. F., Budiyono, dan Sujadi, I. 2014. Karakteristik berpikir kreatif siswa kelas VII SMP N 1 Kragan dalam memecahkan dan mengajukan masalah matematika materi perbandingan ditinjau dari gaya kognitif. *Journal on Mathematics and Mathematics Education*. 4(2):1–12.
- [10] Usodo, B. 2011. Profil Intuisi Mahasiswa dalam Memecahkan Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNS*. 95–172.