

PROFIL BERPIKIR REFLEKTIF SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH ALJABAR DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF PADA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 5 WONOMULYO SULBAR

Reskiah¹, Abdul Rahman², Awi Dassa³
Universitas Negeri Makassar^{1,2,3}

kiaq_imuet@yahoo.com¹

The Research aims to describing the profile of SMPN 5 Wonomulyo Sulbar students' reflective thinking in solving mathematics problems based on cognitive style (field independent and field dependent). The conclusion based on the test and interview results are: (1) able to explain what had been done, communicating ideas with symbols or pictures not with direct object, determining solutions purely with considerations, realizing the mistakes and able to fix it, and rechecking correct answers (FI) ; (2) able to explain what had been done, communicating ideas with symbols or pictures not with direct object, and determining solutions purely with considerations (FD). However, in terms of correlation of facts problems, the characteristics of students' reflective thinking of FD type are: merely able to explain what had been done. Thus, students with FD type in solving algebra problem whether in task problem or correlations with facts problems did not show their characteristics of reflective thinking process namely did not recheck correct answer and did not realize the mistakes then fix it.

Keywords: Reflective Thinking; solving mathematics problems; Algebra; Cognitive Style

1. Pendahuluan

Ilmu matematika merupakan subjek yang sangat penting dalam pendidikan, dan sebagai salah satu mata pelajaran yang mempunyai tujuan pemahaman konsep, kemampuan penalaran, mengkomunikasikan gagasan, memecahkan masalah, serta menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Selain itu, matematika merupakan suatu ilmu dasar yang mempelajari tentang logika karena matematika sebagai dasar dalam ilmu pengetahuan, terutama untuk menguasai ilmu sains, teknologi atau disiplin ilmu lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa matematika dapat memiliki peran penting terhadap perkembangan ilmu-ilmu lain.

Salah satu cabang matematika yang diajarkan dalam sekolah menengah pertama adalah aljabar khususnya sistem persamaan Linear dua variabel. Materi ini sangat penting namun kebanyakan siswa mengalami kesulitan dikarenakan kurangnya pemahaman siswa dan siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika khususnya pada materi soal cerita. Sehingga diperlukan strategi atau langkah-langkah yang sesuai dengan siswa agar siswa mampu memahami materi dan mampu menyelesaikan soal matematika utamanya soal cerita. Ada siswa yang apabila dalam pengerjaan soal khususnya soal non rutin SPLDV kurang mampu menyelesaikan soal tersebut padahal sudah mendapatkan pengetahuan awal dari guru berupa soal-soal rutin yang diberikan selama proses pembelajaran.

Dari observasi awal yang dilakukan di sekolah tersebut dan wawancara singkat dengan guru matematikanya penulis menyimpulkan bahwa kemungkinan dalam pembelajaran matematika proses berpikir reflektif ini kurang mendapat perhatian guru. Terkadang guru hanya memperhatikan hasil akhir penyelesaian siswa tanpa memperhatikan bagaimana sebenarnya siswa itu dapat sampai pada jawaban itu. Jika jawaban siswa berbeda dengan kunci biasanya guru langsung menyalahkan jawaban tersebut tanpa menelusuri alasan siswa mengapa jawabannya demikian. Padahal salah satu peran guru dalam pembelajaran matematika adalah membantu siswa mengungkapkan bagaimana proses yang berjalan dalam pikirannya ketika memecahkan masalah.

Menurut Lestari & Yudhanegara (2015) menyatakan bahwa kemampuan menyelesaikan masalah adalah kemampuan menyelesaikan masalah rutin, non-rutin, rutin terapan, rutin non-terapan, non-rutin terapan, dan masalah non-rutin-non-terapan dalam bidang matematika. Adapun indikator kemampuan penyelesaian masalah matematis, yaitu: (1) mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, (2) Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis, (3) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah, (4) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah. Sedangkan untuk mengetahui proses berpikir reflektif siswa ditinjau dari banyak dimensi karena sebagai manusia siswa adalah makhluk yang unik, dimana antara siswa yang satu dengan siswa yang lain berbeda dalam banyak dimensi. Tayler dalam Hasanah (2015), menyatakan bahwa pada dasarnya setiap individu berbeda satu dengan yang lain, dimensi-dimensi perbedaan individu antara lain adalah intelegensi, kemampuan berpikir logis, kreativitas, gaya kognitif, kepribadian, nilai, sikap dan minat.

Gaya kognitif sebagai bagian dari dimensi perbedaan individu mengacu pada karakteristik seseorang dalam menanggapi, memproses, menyimpan, berpikir, dan menggunakan informasi untuk menanggapi suatu tugas atau menanggapi berbagai jenis situasi lingkungan, ada beberapa tipe gaya kognitif salah satunya dari aspek psikologi yaitu tipe gaya kognitif *Field Dependent-Field Independent*. Perbedaan mendasar dari kedua gaya kognitif tersebut yaitu dalam hal bagaimana melihat suatu permasalahan.

Setiap gaya kognitif tersebut mengandung kelebihan dan kekurangan. Menurut Witkin dalam Nasution (2015) mengatakan bahwa siswa yang memiliki gaya kognitif

FD ternyata lebih kuat mengingat informasi-informasi sosial seperti percakapan atau intraksi antara pribadi. Dalam hal pelajaran, siswa tersebut lebih mudah mempelajari mata pelajaran sejarah, kesusastraan, bahasa dan ilmu pengetahuan social. Berbeda halnya dengan siswa yang memiliki gaya kognitif FI, siswa ini lebih mudah mengurai hal-hal yang kompleks dalam matematika dan lebih mudah memecahkan persoalan-persoalan, kemudian siswa yang bergaya kognitif FI dan FD memiliki perbedaan signifikan dalam hasil belajar matematika (Rahman, 2008). Hal ini sesuai dengan pendapat Mulbar Usman, et.al. (2017) yaitu:

Cognitive style refers to the way people obtain information and use strategies for responding to an assignment. It is known as style and not as ability, because it refers to how people process information and solve problems, and does not refer to the best method.

Dalam pemecahan masalah matematika tidak hanya kemampuan untuk menyelesaikan masalah saja yang diperlukan oleh siswa, tetapi juga diperlukan proses berpikir siswa yang baik dan reflektif. Siswa dapat merasakan dan mengidentifikasi masalah, membatasi dan merumuskan masalah, mengajukan beberapa kemungkinan alternatif solusi pemecahan masalah, mengembangkan ide untuk memecahkan masalah dengan cara mengumpulkan data yang dibutuhkan, melakukan tes untuk menguji solusi pemecahan masalah dan menggunakannya sebagai bahan pertimbangan membuat kesimpulan.

Gurol (2011) meneliti tentang keterampilan berpikir reflektif calon guru dalam proses belajar mengajar. Gurol menyatakan bahwa berpikir reflektif (*reflective thinking*), sangat penting bagi siswa dan pendidik, sebab proses berpikir merupakan suatu kegiatan mental atau suatu proses yang terjadi di dalam pikiran siswa pada saat siswa dihadapkan pada suatu pengetahuan baru atau permasalahan yang sedang terjadi dan mencari jalan keluar dari permasalahan tersebut. Proses berpikir reflektif biasanya akan terjadi sampai siswa berhasil memperoleh jawaban yang benar dari informasi yang telah didapatkan sebelumnya. Proses berpikir reflektif siswa dapat berjalan dengan baik apabila terdapat peran serta guru yang nantinya dapat membantu siswa untuk mendapatkan hasil yang baik dan benar sesuai dengan yang diinginkan.

Skemp dalam Suharna (2012), bahwa proses berpikir reflektif (*reflective thinking*) dapat digambarkan sebagai berikut: (a) bisa menjelaskan apa yang telah dilakukan, (b) mengkomunikasikan ide dengan simbol atau gambar bukan dengan objek langsung. (c) menentukan solusi/jawaban dengan penuh pertimbangan.(d)

menyadari kesalahan dan memperbaikinya (e) memeriksa kembali kebenaran jawaban. Jadi berpikir reflektif adalah aktif terus-menerus, gigih, dan mempertimbangkan dengan seksama tentang segala sesuatu yang dipercaya kebenarannya. Sementara itu Len dan Kember dalam Suharna (2012), mengungkapkan berdasarkan *Mezirow's theoretical framework* bahwa berpikir reflektif dapat digolongkan ke dalam 4 tahap yaitu:

a. *Habitual Action* (Tindakan Biasa).

Habitual Action didefinisikan ‘... a mechanical and automatic activity that is performed with little conscious thought’, yaitu kegiatan yang dilakukan dengan sedikit pemikiran yang sengaja.

b. *Understanding* (Pemahaman).

Pemahaman atau (*Understanding*) yaitu siswa belajar memahami situasi yang terjadi tanpa menghubungkannya dengan situasi lain.

c. *Reflection* (Refleksi).

Refleksi yaitu aktif terus-menerus, gigih, dan mempertimbangkan dengan saksama tentang segala sesuatu yang dipercaya kebenarannya yang berkisar pada kesadaran siswa.

d. *Critical Thinking* (Berpikir Kritis).

Berpikir kritis merupakan tingkatan tertinggi dari proses berpikir reflektif yang melibatkan bahwa siswa lebih mengetahui mengapa seseorang merasa-sakan berbagai hal. Memutuskan dan memecahkan penyelesaian.

Berdasarkan uraian sebelumnya penulis menyimpulkan bahwa karakteristik proses berpikir reflektif adalah (a) menentukan solusi/jawaban dengan penuh pertimbangan (b) bisa menjelaskan apa yang telah dilakukan, (c) menyadari kesalahan dan memperbaikinya, (d) mengkomunikasikan ide dengan simbol atau gambar bukan dengan objek langsung dan (e) memeriksa kembali kebenaran jawaban.

Dengan mengetahui proses berpikir reflektif siswa, guru dapat melacak letak dan jenis kesalahan yang dilakukan siswa. Kesalahan yang diperbuat siswa dapat dijadikan sumber informasi belajar dan pemahaman bagi siswa yang tak kalah pentingnya adalah guru dapat merancang pembelajaran yang sesuai dengan proses berpikir siswa. Jadi proses berpikir reflektif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika sangat penting untuk diketahui lebih awal di usia SMP, oleh karena itu dengan melihat uraian diatas, maka menarik apabila diteliti secara khusus mengenai

proses berpikir reflektif siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Wonomulyo dalam pemecahan masalah Aljabar ditinjau dari gaya kognitif”.

2. Metode Penelitian

Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan profil berpikir reflektif siswa dalam pemecahan masalah aljabar ditinjau dari gaya kognitif.

Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 5 Wonomulyo Sulbar pada siswa kelas VIII. Pemilihan siswa tersebut dengan pertimbangan bahwa sudah memiliki pengalaman belajar yang cukup dan telah mendapatkan materi ajar SPLDV sehingga lebih mudah. Pemilihan subjek dilakukan dengan teknik *purposive sampling*.

Subjek yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 4 orang dengan perincian dua orang subjek dengan gaya kognitif field independent dan dua orang subjek dengan gaya kognitif field dependent. Subjek penelitian beserta kategori dan pengkodeannya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rincian Subjek Penelitian

Inisial Subjek	Kategori	Kode
BA	<i>Field independent 1</i>	FI-1
AN	<i>Field independent 2</i>	FI-2
MA	<i>Field dependent 1</i>	FD-1
NH	<i>Field dependent 2</i>	FD-2

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini adalah instrumen utama yaitu peneliti sendiri dan instrumen pendukung yaitu *GEFT (Group Embedded Figures Test)* untuk mengkategorikan gaya kognitif siswa, serta tes masalah matematika dan pedoman wawancara untuk mengetahui proses berpikir reflektif siswa dalam menyelesaikan masalah.

Prosedur Penelitian

1. Tahap perencanaan dilakukan dengan mempersiapkan instrumen, melakukan validasi pakar, dan menganalisis dan merevisi hasil validasi.
2. Tahap pelaksanaan dilakukan dengan memberikan Memberikan tes *GEFT*, dan tes masalah matemattika calon subjek, menentukan subjek sesuai kategori, melakukan

wawancara mengenai Tes, melakukan triangulasi dengan memberikan Tes pada waktu yang berbeda kepada subjek beserta wawancaranya.

3. Tahap analisis data dilakukan dengan reduksi data, pemaparan data, dan penarikan kesimpulan. Untuk pemaparan data, pengkodean indikator karakteristik berpikir reflektif yang digunakan peneliti dirincikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengkodean Indikator Berpikir Reflektif dalam Memecahkan Masalah Matematika

No	Indikator	Kode
1	• Bisa menjelaskan apa yang telah dilakukan	P1
2	• Mengkomunikasikan ide dengan simbol atau gambar bukan dengan objek langsung	I1
3	• Menentukan solusi atau jawaban dengan penuh pertimbangan	I2
4	• Menyadari kesalahan dan memperbaikinya	I3
5	• Memeriksa kembali kebenaran jawaban	I4

4. Tahap pembuatan laporan.

3. Hasil Dan Pembahasan

1. Profil Berpikir Reflektif Subjek *Field Independent*

Subjek *Field Independent* memiliki karakteristik berpikir reflektif dengan menjelaskan apa yang telah dilakukan mulai dari tahapan pemahaman masalah, mengkomunikasikan ide dengan simbol dan gambar bukan dengan objek langsung, kemudian subjek *Field Independent* menggunakan representasi gambar untuk lebih meyakinkan sehingga subjek *Field Independent* dapat menentukan solusi/jawaban dengan pertimbangan dimana pada saat proses penyelesaian berlangsung subjek *Field Independent* menyadari kesalahan dan mengungkap perbaikan kesalahan tersebut kemudian pada tahap akhir penyelesaian subjek *Field Independent* memeriksa kembali kebenaran jawaban dengan pengujian ke salah satu persamaan kemudian mengungkap alternatif pengujian lain yang bisa dilakukan.

Subjek *Field Independent* mampu merespon lebih baik, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Urip Tisngati (2015) bahwa siswa yang bergaya kognitif *Field Independent* cenderung mempersepsi bagian-bagian yang terpisah dari suatu pola menurut komponen-komponennya. Hal ini juga didukung oleh penelitian Urip (2015) tersebut bahwa individu yang bergaya kognitif *Field Independent* mampu menggunakan proses berpikir reflektifnya pada empat langkah pemecahan masalah Polya.

2. Profil Berpikir Reflektif Subjek *Field Dependent*

Secara umum subjek *Field dependent* memiliki karakteristik berpikir reflektif berbeda dimana subjek *Field dependent* tidak dapat memeriksa kembali kebenaran jawaban karena tidak menunjukkan cara meyakinkan bahwa jawaban yang dikemukakan sudah benar kemudian pada saat proses penyelesaian terjadi subjek *Field dependent* sama sekali tidak menyadari kesalahan padahal untuk masalah kedua dan ketiga banyak terdapat kekeliruan.

Subjek *Field Dependent* tidak mampu merespon lebih baik masalah yang diberikan, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Urip Tisngati (2015) bahwa siswa yang bergaya kognitif *Field Dependent* cenderung mempersepsi sesuatu sebagai keseluruhan tidak memisahkan bagian-bagiannya kemudian didapatkan pula bahwa terdapat perbedaan antara subjek field dependent laki-laki dan subjek field dependent perempuan dalam menanggapi masalah, hal ini didukung oleh pendapat krutetski bahwa laki-laki memiliki kemampuan matematika yang lebih baik dari pada perempuan namun perbedaannya disini tidak signifikan, seperti hasil penelitian Rahman (2017).

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI) menggunakan proses berpikir reflektif dengan karakteristik yaitu: bisa menjelaskan apa yang telah dilakukan, mengkomunikasikan ide dengan simbol atau gambar bukan dengan objek langsung, menentukan solusi/jawaban dengan penuh pertimbangan, menyadari kesalahan dan memperbaikinya, dan memeriksa kembali kebenaran jawaban.
2. Siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) menampilkan hal berbeda yaitu, karakteristik berpikir reflektif siswa *Field Dependent* yaitu: bisa menjelaskan apa yang telah dilakukan, mengkomunikasikan ide dengan simbol atau gambar bukan dengan objek langsung, serta menentukan solusi/jawaban dengan penuh pertimbangan. Namun, untuk masalah yang memuat hubungan beberapa fakta, karakteristik berpikir reflektif siswa *Field Dependent* yaitu hanya bisa menjelaskan apa yang telah dilakukan. Dengan demikian siswa *Field Dependent* dalam menyelesaikan masalah aljabar baik untuk masalah yang memuat penugasan maupun masalah yang memuat hubungan beberapa fakta tidak menampakkan

karakteristik proses berpikir reflektifnya yaitu tidak memeriksa kembali kebenaran jawaban dan tidak menyadari kesalahan kemudian tidak memperbaikinya.

Daftar Pustaka

- [1] Datu Oce Appulembang. 2015. Profil Pemecahan Masalah Ajabar Berpandu pada Taksonomi Solo ditinjau dari Gaya Kognitif Konseptual Tempo Siswa SMA Negeri 1 Makale Tana Toraja. *Tesis*.Makassar: Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.
- [2] Emzir.2015. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif & Kualitatif*. Jakarta:Rajawali Pers.
- [3] Fadhilah Millatul. 2015. Analisis Berpikir Reflektif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Garis Singgung Lingkaran Kelas VIII A (Unggulan) di MTs Negeri Pagu Tahun Ajaran 2014/2015. *Skripsi*. Tidak Diterbitkan. Tulungagung: Jurusan Tadris Matematika IAIN Tulungagung.
- [4] Gurol, A. 2011. Determining The Reflective Thinking Skills of Pre-Service Teachers In Learning and Teaching Process. *Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies*. Volume (issue) 3 (3): Pp. 387-402.
- [5] Masamah Ulfa. 2015. Proses Berpikir Reflektif Siswa Kelas X Man Ngawi dalam Pemecahan Masalah berdasarkan Langkah Krulik dan Rudnick ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika. *Tesis*. Tidak Diterbitkan. Surakarta: Program Magister Pendidikan Matematika Universitas Sebelas Maret.
- [6] Mas'ud, Arifin ahmad, dan Gufran Darma dirawan. 2014. Math Problem Solving With Metacognitive skills involving foreign students senior high school 3 parepare. *Man in India* . Volume 95 (3) : 813-820.
- [7] Moleong, L.J. 2015. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- [8] Mulbar Usman, Abdul Rahman, & Ansari S.Ahmar. 2017. Analysis of the ability mathematical problem-solving based on SOLO taxonomy and cognitive style. *World Transactions on Engineering and Technology Education*. Volume, (15) No.1.
- [9] Rahman Abdul, & Ansari S.Ahmar. 2016. Exploration of mathematics problem solving process based on the thinking level of students in junior high school. *International journal of environmental & science education*. Volume, (11) No.14, 7278-7285.
- [10] Rahman Abdul, & Ansari S.Ahmar. 2017. Relationship between learning styles and learning achievement in mathematics based on genders.. *World Transactions on Engineering and Technology Education*. Volume, (15) No.1.
- [11] Suharna Hery. 2012. Berpikir reflektif (*reflective thinking*) siswa SD Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Pemahaman Masalah Pecahan". Prosiding *Kontribusi Pendidikan Matematika dan Matematika dalam Membangun Karakter Guru dan Siswa*.(378-386). Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY.
- [12] Suharna Hery, Nusantara. T, Subanji, & Irawati.S. 2013. Berpikir Reflektif Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. Makalah disajikan dalam *KNPM V. Himpunan Matematika Indonesia*. Universitas Negeri Malang, Malang, Juni.

- [13] Tisngati Urip. 2015. Proses berpikir reflektif mahasiswa dalam pemecahan masalah pada Materi himpunan ditinjau dari gaya kognitif Berdasarkan langkah polya. *Jurnal Pendidikan Matematika Beta*, 8(2), 127-136.
- [14] Upu Hamzah, Patta bundu, Takdirmin, & Gufran Darma Dirawan. 2014. Analysis Understanding Of The SMP Students Build Concept And Principles Of Flat In *Math. Man In India*. Volume 6 (5), 821-827.
- [15] Warli & Mu'jizatin, F.2014. Design of mathematic learning based on Cognitive style. Proceeding of International Conference On Research, Implementation And Education Of Mathematics And Sciences 2014, Yogyakarta State University, 18-20 May 2014.