

PROSES BERPIKIR REFLEKTIF MAHASISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI HIMPUNAN DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF BERDASARKAN LANGKAH POLYA

Urip Tisngati¹

Abstract: The subjects in this study were students of mathematic education STKIP PGRI Pacitan in the first semester of academic year 2014/2015. The determination of the subject is by using purposive sampling, which is based on field independent and field dependent of cognitive styles. The results showed that student with field independent cognitive styles more active using reflective thinking processes than student with field dependent cognitive styles.

Keywords: *reflective thinking; problem solving; mathematics; cognitive styles*

A. PENDAHULUAN

Kehidupan sehari-hari manusia dikelilingi oleh masalah. Dalam hal ini, matematika penting peranannya sebagai ilmu yang dapat membantu manusia untuk dapat berfikir logis, obyektif, analitis, kritis, kreatif dalam mengatasi permasalahan yang dihadapi. Kaitannya dengan proses pendidikan, kemampuan pemecahan masalah merupakan kompetensi yang perlu dimiliki dalam pembelajaran matematika. Pemecahan masalah berawal dari situasi yang perlu adanya sebuah penyelesaian dengan cara menentukan apakah situasi tersebut merupakan sebuah masalah atau

¹ STKIP PGRI Pacitan, Pacitan, Indonesia, ifedeoer@gmail.com

bukan. Selanjutnya dengan kemampuan pemecahan masalah masalah tersebut dapat diatasi atau diselesaikan.

Kaitannya dengan kenyataan sehari-hari, setiap individu mempunyai karakteristik yang berbeda dalam memproses informasi. Oleh karena itu, cara seseorang untuk menilai dan berpikir akan berbeda pula. Perbedaan-perbedaan pada setiap individu dalam memproses informasi ini dikenal dengan gaya kognitif. Atau dapat diartikan gaya kognitif adalah proses kontrol atau gaya yang berasal dari diri sendiri, bersifat sementara atau situasional berdasarkan aktivitas sadar yang digunakan pelajar untuk mengatur dan meregulasi, menerima dan mengirimkan informasi dan perilaku apa yang dipilih dalam memproses informasi tersebut. Mereka cenderung menggunakan pendekatan pemecahan masalah dengan cara yang bersifat analitik. Sedangkan individu yang memiliki gaya FD cenderung menggunakan pendekatan pemecahan masalah yang bersifat global.

Dapat diartikan bahwa peserta didik 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 peserta didik dan pendidik. Dengan pemikiran tersebut penulis tertarik untuk meneliti proses berpikir reflektif mahasiswa dalam perkuliahan mata kuliah logika dan himpunan khususnya pada materi himpunan.

B. METODE PENELITIAN

Data dalam penelitian ini berupa data hasil tes tertulis pekerjaan mahasiswa dan data hasil wawancara saat klarifikasi jawaban tertulis. Sumber data dalam penelitian adalah mahasiswa sebagai subjek penelitian. Pada tahap awal, subjek penelitian diminta untuk

menyelesaikan masalah himpunan. Setelah dilakukan pengambilan data pertama, untuk mendapatkan data yang valid dilaksanakan pengambilan data kedua. Data pertama dan kedua diambil pada waktu yang berbeda. Dengan membandingkan kedua data tersebut, didapatkan proses berpikir reflektif mahasiswa untuk masing-masing gaya kognitif sebagai data yang valid. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara berbasis tugas. Data proses berpikir reflektif mahasiswa diperoleh dengan menggunakan instrumen utama dan instrumen bantu. Instrumen utama yaitu peneliti sendiri yang langsung berinteraksi dengan subjek penelitian yaitu saat perkuliahan. Instrumen bantu berupa soal tes pemecahan masalah himpunan dan pedoman wawancara. Keabsahan data dilakukan dengan triangulasi waktu. Hal ini berarti data dikatakan valid apabila terdapat konsistensi pada hasil pengumpulan data pertama dan pengumpulan data kedua, serta kedua data tersebut menggambarkan proses berpikir reflektif mahasiswa.

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data hasil wawancara berbasis tugas pertama dan kedua yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis dan ditriangulasi untuk mendapatkan data yang valid. Kemudian data yang valid tersebut digunakan untuk mengetahui proses berpikir reflektif mahasiswa. Proses berpikir reflektif mahasiswa dalam memahami masalah disajikan pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1 Proses Berpikir Reflektif Mahasiswa Tahap Memahami Masalah

Tahap Pemecahan Masalah	Gaya Kognitif	
	FI	FD
Memahami Masalah	- Menyerap informasi dengan baik dari	- Menyerap informasi dengan baik dari

Tahap Pemecahan Masalah	Gaya Kognitif	
	FI	FD
	permasalahan yang diberikan. - Mengorganisasikan informasi dari permasalahan dengan baik - Menyeleksi ilmu pengetahuan yang dimiliki untuk digunakan dalam memecahkan masalah - Meyakini kebenaran pemecahan masalahnya	permasalahan yang diberikan

Berdasarkan data Tabel 1 dapat diketahui bahwa pada tahap memahami masalah, mahasiswa dengan gaya kognitif FI dan gaya kognitif FD memiliki karakteristik yang sama dalam memahami masalah yaitu mampu menyerap informasi dari permasalahan yang diberikan. Selanjutnya proses berpikir reflektif mahasiswa dalam merencanakan pemecahan masalah seperti yang disajikan pada Tabel 2 berikut ini:

Tabel 2 Proses Berpikir Reflektif Mahasiswa Tahap Merencanakan Pemecahan Masalah

Tahap Pemecahan Masalah	Gaya Kognitif	
	FI	FD
Merencanakan Pemecahan Masalah	- Menyeleksi ilmu pengetahuan yang dimiliki untuk digunakan dalam merencanakan pemecahan masalah. - Aktif membuat	pertimbangan dalam merencanakan pemecahan masalah

- Menyeleksi ilmu pengetahuan yang dimiliki untuk digunakan dalam merencanakan pemecahan masalah.

Pada tahap merencanakan pemecahan masalah, mahasiswa dengan gaya kognitif FI memiliki karakteristik berpikir reflektif yaitu mampu menyeleksi ilmu pengetahuan yang dimiliki dan aktif membuat pertimbangan dalam merencanakan pemecahan masalah. Sedangkan mahasiswa dengan gaya kognitif FD memiliki karakteristik berpikir reflektif hanya mampu menyeleksi ilmu pengetahuan yang dimiliki untuk merencanakan pemecahan masalah. Selanjutnya proses berpikir reflektif mahasiswa dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah seperti yang disajikan pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3 Proses Berpikir Reflektif Mahasiswa Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Tahap Pemecahan Masalah	Gaya Kognitif	
	FI	FD
Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	<ul style="list-style-type: none"> - Mengaitkan informasi yang diperolehnya dengan masalah yang dihadapi - Aktif melakukan pertimbangan-pertimbangan tertentu pemecahan masalah yang dipilihnya. - Menyadari kesalahan pada saat mengerjakan soal dan kemudian memperbaikinya - Meyakini kebenaran solusi pemecahan masalah yang sudah dipilih. - Mampu menjelaskan pemecahan masalah yang sudah dipilih 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengaitkan informasi yang diperolehnya dengan masalah yang dihadapi - Meyakini kebenaran solusi pemecahan masalah yang sudah dipilih. - Mampu menjelaskan pemecahan masalah yang sudah dipilih

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah, mahasiswa dengan gaya kognitif FI menggunakan proses berpikir reflektif dengan

baik. **Tabel 4** Proses Berpikir Reflektif Mahasiswa Tahap Memeriksa Kembali

Tahap Pemecahan Masalah	Gaya Kognitif	
	FI	FD
Memeriksa Kembali	<ul style="list-style-type: none"> - Memeriksa ulang jawaban pada setiap langkah pemecahan masalah - Mengaitkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya untuk memeriksa kembali jawaban - Memperbaiki kesalahan yang ditemukan - Meyakini kebenaran pemecahan masalahnya. 	<ul style="list-style-type: none"> - Memeriksa ulang jawaban pada setiap langkah pemecahan masalah

Berdasarkan karakteristik yang sudah ditemukan dapat disimpulkan bahwa mahasiswa Pendidikan Matematika semester I sudah

menggunakan proses berpikir reflektif dengan baik.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisa dan pembahasan hasil data, dibuat simpulan

Pertama, mahasiswa dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI) menggunakan proses berpikir reflektif pada empat langkah pemecahan masalah (Polya) dengan karakteristik, *Kedua*, mahasiswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) menggunakan proses berpikir reflektif pada empat langkah pemecahan masalah (Polya) dengan karakteristik: a) tahap memahami masalah, menyerap informasi dengan baik dari permasalahan yang diberikan.; b) tahap merencanakan pemecahan masalah menyeleksi ilmu pengetahuan yang dimiliki untuk digunakan dalam merencanakan pemecahan masalah; c) tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah.

. Berdasarkan hasil penelitian ini maka diberikan saran-saran: 1) bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian lanjutan tentang proses berpikir reflektif pada materi himpunan atau mungkin materi lain untuk lebih mengungkap proses berpikir reflektif mahasiswa 2) Pendidik hendaknya mendorong mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *Field Dependent* (FD) untuk senantiasa aktif melakukan eksperimen atau uji coba pada saat memecahkan masalah cara memberikan umpan balik pada setiap pemecahan masalah diberikan dan tetap membimbing siswa yang memiliki gaya kognitif *Field Independent* (FI) agar selalu berusaha untuk selalu mengerjakan soal-soal pemecahan masalah yang menuntut proses berpikir tingkat tinggi. Hal ini bertujuan agar mahasiswa dapat

menggunakan proses berpikir reflektif dengan baik pada saat memecahkan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. (2003). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Allison, C.W & Hayes, J. (1996). The Cognitive Style Index: A Measure of Intuition Analysis For Organizational Research. *Journal of Management Studies*, 33 (1), 119-135.
- Altun. A. and Mehta, C. (2006). Undergraduate Students' Academic Achievement, Field Dependent/Field Independent Cognitif Styles and Attitude toward Computers. *Journal Educational Technology and Society*, 9 (1), 289-297
- Bassey, S.W & Umoren, G. (2009). *Cognitive Styles, Secondary School Students' Attitude And Academic Performance In Chemistry In Akwa Ibom State–Nigeria*.
- Guroi, 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*. 3 (3), 387-402.
- Hashim, S dkk. (2011). *Pedagogi-Strategi dan Teknik Mengajar dengan Berkesan*. Malaysia: PTS Professional Publishing.
- Lee, H.J. (2005). Understanding and Assessing Preservice Teachers' Reflective Thinking. *Teaching and Teacher Education* . (2) 1, 699–715.
- Polya. (2004). *How To Solve It*. (Terjemahan John H. Conway). USE: Princeton University Press. (Buku asli diterbitkan tahun 1973).
- Suharna, H. (2012). Berfikir Reflektif Siswa (Reflective Thinking) Siswa SD Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Pemecahan Masalah Pecahan. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. ISBN: 978-979-16353-8-7. 378-386. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Witkin. H. A., Oltman . P. K., Rasikin. E., and Karp. S. (1971_). *A Manual For The Group Embeded Figure Test*, Palo Alto, CA: Consulting Psychology Press. www.hbcse.tifr.res.in/episteme/episteme-2/e-proceedings/bassey