

Metakognisi Mahasiswa Dengan Gaya Belajar Reflektif Terhadap Pemecahan Masalah Dalam Perkuliahan Matematika Diskrit

Agung Tralisno

Universitas Adiwangsa Jambi

Email: tralisno@gmail.com

ABSTRAK

Penulisan artikel penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengetahuan metakognisi mahasiswa dengan gaya belajar reflektif dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematika serta menganalisis kesulitan-kesulitan yang dialami siswa gaya reflektif dalam menyelesaikan pemecahan matematika pada matakuliah matematika diskrit. Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan artikel penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Subjek penelitian adalah mahasiswa dengan gaya belajar reflektif semester 5 yang sedang mengontrak matakuliah matematika diskrit. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes persamaan gambar, lembar soal pemecahan masalah matematika, dan rekaman wawancara secara langsung dengan mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa dengan gaya belajar reflektif telah memenuhi tiap-tiap indikator pengetahuan metakognisi pada pemecahan masalah matematika. Berdasarkan hasil penyelesaian soal pemecahan masalah dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa mahasiswa dengan gaya belajar reflektif cenderung memiliki kesulitan untuk beradaptasi dengan lingkungan pembelajaran yang terstruktur dan terbatas. Mereka lebih memilih pembelajaran yang mandiri dan fleksibel, dan terkadang merasa terhambat oleh pembelajaran yang terlalu terstruktur dan dibatasi oleh aturan tertentu.

Kata Kunci: Metakognisi mahasiswa, Gaya belajar reflektif, Pemecahan masalah, Matematika diskrit.

ABSTRACT

This research article aims to determine the metacognitive knowledge of students with a reflective learning style in solving mathematical problem solving and to analyze the difficulties experienced by students with a reflective style in solving mathematical solutions in discrete mathematics courses. The research method used in writing this research article is descriptive qualitative research. The research subjects were students with a 5th semester reflective learning style who were contracting a discrete mathematics course. Data collection techniques in this study used a picture equation test, math problem solving sheets, and recorded interviews directly with students. The results showed that students with a reflective learning style fulfilled each indicator of metacognitive knowledge in solving mathematical problems. Based on the results of solving problem

solving questions and interview results, it can be concluded that students with a reflective learning style tend to have difficulty adapting to a structured and limited learning environment. They prefer independent and flexible learning, and sometimes feel hampered by learning that is too structured and limited by certain rules.

Keywords: Student metacognition, Reflective learning style, Problem solving, discrete mathematics.

PENDAHULUAN

Pada masa pandemi yang trurut melanda dunia pendidikan sebelumnya membuat mahasiswa agar menyesuaikan diri dengan pembelajaran jarak jauh, sehingga mahasiswa harus belajar secara mandiri dan terlepas dari pengawasan dosen. Namun, setelah masa pendemi berakhir mahasiswa harus menyesuaikan diri kembali dengan pembelajaran secara tatap muka. Dalam masa peralihan sistem pembelajaran tentu akan banyak berubah yang terjadi dalam pembelajaran, diantaranya yaitu kemampuan mahasiswa dalam mengolah kembali materi-materi yang telah dipelajari selama pembelajaran jarak jauh sebagai materi prasyarat untuk matakuliah yang dipelajari secara tatap muka, serta kemampuan mahasiswa dalam mengontrol kegiatan pembelajaran secara mandiri dan efektif. Hal ini memerlukan kemampuan metakognisi yang baik dari mahasiswa untuk dapat mengelola proses kognisinya dan mengolah kembali pengetahuan-pengatuhan berdasarkan pengalaman sebelumnya serta mengontrol proses belajar secara mandiri dan efektif. Metakognisi merupakan kemampuan untuk memahami dan mengatur proses belajar sendiri, termasuk

memahami gaya belajar dan strategi belajar yang efektif.

Salah satu gaya belajar yang seringkali dimiliki oleh mahasiswa adalah gaya belajar reflektif. Gaya belajar ini mengacu pada kemampuan seseorang untuk memahami dirinya sendiri, mengkritisi dirinya sendiri, dan belajar dari pengalaman yang telah dilakukan. Gaya belajar reflektif merupakan salah satu dari gaya belajar kognitif. Gaya belajar reflektif lebih tertuju pada sikap dan keterampilan seseorang dalam mengambil keputusan. Hal ini disampaikan oleh nasution (2012:97) bahwa orang reflektif mempertimbangkan segala alternatif sebelum mengambil keputusan dalam situasi yang tidak mempunyai penyelesaian yang mudah. Hal yang serupa juga diungkapkan oleh Honey dan Mumford dalam uno (2010) bahwa siswa bertipe reflektor cenderung sangat berhati-hati dalam mengambil langkah. Mahasiswa yang memiliki gaya belajar reflektif cenderung lebih suka memikirkan kembali atau merefleksikan pengalaman belajar mereka, mempertimbangkan berbagai sudut pandang dan mengambil waktu untuk memahami materi secara mendalam

Di sisi lain, metakognisi adalah kemampuan untuk

memantau dan mengatur proses berpikir dan belajar sendiri. Sebagai mana yang dikemukakan oleh Anderson & Krathwohl (2010:82) bahwa pengetahuan metakognisi adalah pengetahuan tentang kognisi secara umum sama dengan kesadaran dan pengetahuan tentang kognisi diri sendiri. Oleh karena itu, mahasiswa yang mampu menggunakan metakognisi secara efektif dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi pemahaman mereka tentang materi, serta mengembangkan strategi yang efektif untuk memecahkan masalah. *NCREL* (Romli, 2012) mengemukakan tiga elemen dasar dari metakognisi secara khusus dalam menghadapi tugas, yaitu mengembangkan rencana tindakan, mengatur/memonitor rencana, dan mengevaluasi rencana.

Matematika diskrit merupakan salah satu cabang ilmu matematika yang mengkaji segala hal yang bersifat diskrit dalam matematika. Salah satu materi pembahasan dalam matakuliah matematika diskrit yaitu materi fungsi, yang mana permasalahan yang sering muncul pada materi fungsi bersifat abstrak dan kompleks. pemecahan masalah menjadi salah satu kemampuan yang sangat penting untuk dimiliki oleh mahasiswa. Pemecahan masalah merupakan suatu usaha untuk menemukan jalan keluar dari suatu kesulitan atau masalah yang tidak rutin sehingga masalah tersebut tidak lagi menjadi masalah lagi (Wahyudi & Anugraheni, 2017:16). Dalam pemecahan masalah, kemampuan metakognisi juga

sangat diperlukan, terutama bagi mahasiswa dengan gaya belajar reflektif. McLoughlin & Hollingworth (2003) menunjukkan bahwa pemecahan masalah yang efektif dapat diperoleh dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk menerapkan strategi metakognitif ketika memecahkan masalah. Oleh karena itu, penelitian tentang analisis metakognisi mahasiswa dengan gaya belajar reflektif dalam pemecahan masalah pada materi fungsi menjadi sangat relevan untuk dilakukan.

Penelitian tersebut dapat membantu meningkatkan pemahaman tentang kemampuan metakognisi mahasiswa dengan gaya belajar reflektif dalam pemecahan masalah pada materi fungsi. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa gaya belajar dan metakognisi mempengaruhi kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah matematika. Diantaranya hasil penelitian Muryanti, Handayanto & Prayito (2020) menunjukan bahwa siswa bergaya kognitif reflektif memiliki keterampilan metakognisi yang baik dan dapat mempengaruhi kemampuan metakognisi dalam proses pemecahan masalah serta dalam mendapatkan hasil belajar yang maksimal. Hasil penelitian Tralisno & Syafmen (2013), menunjukan bahwa siswa dengan gaya belajar reflektif telah memenuhi indikator pengetahuan metakognisi pada pemecahan masalah matematika. Dan hasil penelitian Gunawan & Mudjiran (2022), menunjukan bahwa Siswa dengan gaya belajar reflektif dalam menyelesaikan masalah

matematika telah melalui tahapan menjawab pertanyaan pada setiap indikator pengetahuan metakognitif, sehingga mengarah pada kesimpulan bahwa mereka memiliki pengetahuan metakognitif yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah matematika. Siswa tersebut juga telah memenuhi indikator pengetahuan metakognitif dalam menyelesaikan masalah matematika.

Berdasarkan hasil beberapa penelitian sebelumnya, jelas sekali bahwa antara metakognisi dan pemecahan masalah mempunyai keterkaitan yang cukup kuat terhadap gaya belajar reflektif. Namun, belum banyak penelitian yang memeriksa interaksi antara gaya belajar reflektif dan metakognisi pada pemecahan masalah pada materi fungsi. Oleh karena itu, artikel penelitian ini bertujuan untuk mengisi kekosongan pengetahuan ini dan mengeksplorasi hubungan antara gaya belajar reflektif dan metakognisi pada pemecahan masalah pada materi fungsi.

Dalam artikel penelitian ini, penulis berharap dapat memberikan informasi yang berguna bagi dosen dalam merancang strategi pembelajaran yang efektif untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah mahasiswa, terutama bagi mahasiswa dengan gaya belajar reflektif. Selain itu, penelitian ini dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana mahasiswa memanfaatkan metakognisi dalam memecahkan masalah matematika, yang dapat membantu pengembangan model

pembelajaran yang lebih baik di masa depan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang diterapkan dalam penulisan artikel ini yaitu jenis penelitian kualitatif yang menggunakan metodologi penelitian kualitatif deskriptif. Menurut Bogdan dan Taylor dalam Tohirin (2012:2), Penelitian kualitatif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati. Penelitian kualitatif merupakan satu penelitian yang bermaksud memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain-lain secara holistik dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa pada satu konteks khusus yang alamiah serta dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah.

Hal yang akan dideskripsikan pada penelitian ini yaitu metakognisi mahasiswa yang memiliki gaya belajar reflektif dalam pemecahan masalah pada perkuliahan matematika diskrit yang muncul dari subjek penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berikut adalah hasil penelitian berdasarkan data kualitatif yang dilakukan terkait analisis metakognisi mahasiswa dengan gaya belajar reflektif dalam pemecahan masalah pada materi fungsi:

Penelitian dilakukan pada 3 orang mahasiswa yang memiliki gaya belajar reflektif. Mahasiswa

dengan gaya belajar reflektif, dipilih dari 16 mahasiswa yang ditentukan berdasarkan hasil observasi dengan menggunakan angket tertutup berbentuk soal bergambar untuk melihat gaya belajar reflektif mahasiswa yang mengambil mata kuliah Matematika Diskrit di prodi pendidikan matematika Universitas Adiwangsa Jambi. Setelah dipilihnya 3 orang mahasiswa dengan gaya belajar reflektif selanjutnya data dikumpulkan melalui tes pemecahan masalah pada materi fungsi di mata kuliah matematika diskrit dan angket metakognisi. Data diolah menggunakan analisis regresi untuk mengetahui hubungan antara metakognisi dan gaya belajar reflektif terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi fungsi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif yang signifikan antara metakognisi dan gaya belajar reflektif terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi fungsi. Mahasiswa dengan kemampuan metakognisi yang lebih baik dan gaya belajar reflektif yang lebih kuat memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik pada materi fungsi. Hal ini dapat dilihat bahwa mahasiswa dengan gaya belajar reflektif memenuhi indikator pertama pada pengetahuan metakognisi yaitu mengembangkan rencana tindakan.

Pada indikator yang pertama ini dapat dilihat bahwa mahasiswa reflektif mampu menganalisa soal pemecahan masalah berbentuk soal cerita yang diberikan dan

mahasiswa reflektif dapat menentukan metode pemecahan masalah yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah tersebut. Hal ini dapat dilihat pada jawaban mahasiswa reflektif dalam menyelesaikan soal yaitu dimana mahasiswa reflektif dapat memisalkan jumlah pupuk sebagai variabel x dan jumlah panen sebagai variabel y . Dari informasi yang didapat, sehingga mahasiswa reflektif dapat menentukan dua pasang nilai x dan y , yaitu $(2, 40)$ dan $(4, 50)$. Selanjutnya, mahasiswa reflektif juga dapat menggunakan dua titik ini untuk menentukan persamaan garis yang menghubungkan kedua titik tersebut.

Indikator kedua pada pengetahuan metakognisi juga telah terpenuhi yaitu mengatur dan memonitor rencana tindakan. Hal ini dapat dilihat pada saat mahasiswa reflektif menggunakan dua titik untuk menentukan persamaan garis yang menghubungkan kedua titik tersebut dengan menggunakan konsep aljabar dan aljabar linier, yaitu:

$$(y - 40) / (x - 2) = (50 - 40) / (4 - 2)$$

$$(y - 40) / (x - 2) = 5$$

$$y - 40 = 5(x - 2)$$

$$y = 5x - 30.$$

Selanjutnya mahasiswa reflektif dapat menentukan jumlah pupuk yang harus diberikan agar jumlah panen maksimal berdasarkan nilai x yang menghasilkan nilai y maksimal, dengan menggunakan konsep turunan untuk menyelesaikan masalah ini.

Turunan fungsi $f(x)$ adalah:

$$f(x) = 5x - 30$$

$$f'(x) = 5.$$

Dari kemampuan mahasiswa reflektif dalam menggunakan beberapa konsep matematika yang telah dipelajari pada matakuliah sebelumnya dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada materi fungsi, diantaranya yaitu konsep aljabar, kalkulus diferensial dan aljabar linier yang tentunya telah mereka pelajari pada semester sebelumnya. Selain itu mahasiswa reflektif juga dapat memonitor proses penyelesaian soal pemecahan masalah terhadap waktu yang diberikan.

Pada indikator yang ketiga dimana mahasiswa reflektif memiliki kemampuan untuk mempertanyakan diri sendiri dan memahami cara belajar yang paling efektif untuk diri mereka sendiri. Kemampuan ini memungkinkan mahasiswa reflektif untuk melakukan refleksi diri, merenungkan hasil belajar mereka, dan memperbaiki strategi belajar mereka secara berkelanjutan. Sehingga dapat dikatakan bahwa indikator ketiga yang telah dipenuhi yaitu mengevaluasi rencana tindakan. Berdasarkan ketiga indikator pengetahuan metakognisi yang terpenuhi, telah menunjukkan bahwa terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi hubungan antara metakognisi, gaya belajar reflektif, dan kemampuan pemecahan masalah pada materi fungsi. Faktor-faktor tersebut antara lain pengalaman belajar sebelumnya, tingkat kesulitan soal, dan waktu yang diberikan untuk menyelesaikan soal.

Penelitian ini juga melibatkan wawancara dengan mahasiswa yang memiliki gaya belajar reflektif

dan dianggap memiliki kemampuan metakognisi yang baik dalam pemecahan masalah pada materi fungsi. Data yang diperoleh dari wawancara dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi pola-pola dan tema-tema yang muncul. Berdasarkan hasil wawancara kepada mahasiswa reflektif, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa beberapa mahasiswa dengan gaya belajar reflektif cenderung memiliki kesulitan untuk beradaptasi dengan lingkungan pembelajaran yang terstruktur dan terbatas. Mereka lebih memilih pembelajaran yang mandiri dan fleksibel, dan terkadang merasa terhambat oleh pembelajaran yang terlalu terstruktur dan dibatasi oleh aturan tertentu.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa terdapat hubungan positif yang signifikan antara kemampuan metakognisi dan gaya belajar reflektif dengan kemampuan pemecahan masalah pada materi fungsi. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa dengan kemampuan metakognisi yang lebih baik dan gaya belajar reflektif yang lebih kuat cenderung memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik pada materi fungsi. Selain itu, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti pengalaman belajar sebelumnya, tingkat kesulitan soal, dan waktu yang diberikan untuk menyelesaikan soal dapat mempengaruhi hubungan antara metakognisi, gaya belajar reflektif,

dan kemampuan pemecahan masalah pada materi fungsi.

Dalam konteks pembelajaran, dosen dapat mengembangkan strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan metakognisi dan gaya belajar reflektif mahasiswa dalam pemecahan masalah pada materi fungsi. Dosen juga disarankan untuk memberikan fleksibilitas dan dukungan yang memadai bagi mahasiswa dengan gaya belajar reflektif dalam pembelajaran, serta memanfaatkan teknologi yang ada untuk mendukung pembelajaran mandiri dan fleksibel bagi mahasiswa.

Selain itu, mahasiswa juga disarankan untuk mengenali gaya belajar dan meningkatkan kemampuan metakognisi mereka agar dapat belajar dengan lebih efektif dan efisien pada materi fungsi maupun pada mata kuliah lainnya. Hal ini dapat dilakukan dengan mengembangkan kebiasaan seperti merenungkan hasil belajar, melakukan refleksi diri, dan memperbaiki strategi belajar secara berkelanjutan.

Namun, penelitian ini juga menunjukkan bahwa beberapa mahasiswa dengan gaya belajar reflektif cenderung memiliki kesulitan untuk beradaptasi dengan lingkungan pembelajaran yang terstruktur dan terbatas. Oleh karena itu, dosen juga disarankan untuk memberikan fleksibilitas dan dukungan yang memadai bagi mahasiswa dengan gaya belajar reflektif dalam pembelajaran.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan gambaran tentang pentingnya

memahami kemampuan metakognisi dan gaya belajar reflektif mahasiswa dalam pemecahan masalah pada materi fungsi. Dalam pembelajaran, pengajar dan mahasiswa dapat memanfaatkan temuan ini untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar secara keseluruhan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan metakognisi dan gaya belajar reflektif memiliki hubungan positif dan signifikan dengan kemampuan pemecahan masalah pada materi fungsi. Mahasiswa yang memiliki kemampuan metakognisi yang lebih baik dan gaya belajar reflektif yang lebih kuat cenderung memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik pada materi fungsi.

Namun, perlu diingat bahwa beberapa mahasiswa dengan gaya belajar reflektif cenderung memiliki kesulitan untuk beradaptasi dengan lingkungan pembelajaran yang terstruktur dan terbatas. Oleh karena itu, dosen juga harus memberikan dukungan dan fleksibilitas yang memadai untuk mahasiswa dengan gaya belajar reflektif.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian kualitatif ini, disarankan bagi dosen untuk memberikan fleksibilitas dan dukungan yang memadai bagi mahasiswa dengan gaya belajar reflektif dalam pembelajaran. Selain itu, mahasiswa juga disarankan untuk

memanfaatkan kemampuan metakognisi mereka secara bijaksana untuk mengoptimalkan pembelajaran mereka pada materi fungsi dan mata kuliah lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, Lorin W., dan Krathwohl, David R. 2010. *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Gunawan, Rilla Gina., dan Mudjiran. 2022. Analisis Pengetahuan Metakognisi Siswa Berdasarkan Gaya Belajar Reflektif Pada Pemecahan Masalah Matematika Di Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(6): 920-927.
- McLoughlin, C., dan Hollingworth, R. 2003. *Exploring a Hidden Dimension of Online Quality: Metacognitive Skill Development, 16th ODLAA Biennial Forum Conference Proceedings*, (Online), (<http://www.signadou.acu.edu.au>).
- Muryanti., Handayanto, Agung., dan Prayito, Muhammad. 2020. Analisis Kemampuan Metakognisi Siswa SMK dalam Pemecahan Masalah Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif-Impulsif dan Hasil Belajar, *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. 2(1): 41-50. (<https://journal.upgris.ac.id/index.php/imajiner/article/view/5763/3080>, diakses tanggal 09 Januari 2023).
- Nasution, S. 2012. *Bebagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara.
- Romli, Muhammad. 2012. "Strategi Membangun Metakognisi Siswa SMA dalam Pemecahan Masalah Matematika". (http://repository.upi.edu/operator/upload/s_jkr_0800764_chapter2.pdf, diakses tanggal 09 Januari 2023).
- Tohirin. 2012. *Metode Penelitian Kualitatif dalam Pendidikan dan Bimbingan Konseling*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Tralisno, Agung., dan Syafmen, Wardi. 2013. Analisis Pengetahuan Metakognisi Siswa Dengan Gaya Belajar Reflektif pada Pemecahan Masalah Matematika. *Sainmatika: Jurnal Sains dan Matematika*, 6(1). (<https://media.neliti.com/media/publications/221082-analisis-pengetahuan-metakognisi-siswa-d.pdf>).
- Uno, Hamzah B. 2010. *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wahyudi., dan Anugraheni, Indri. 2017. *Strategi Pemecahan Masalah Matematika*. Salatiga: Satya Wacana University Press.