

Profil Kesadaran Belajar Mahasiswa Berkemampuan Pemecahan Masalah Tinggi Pada Matakuliah Analisis¹

I Dwijayanti², R E Utami³, & M A Budiman⁴
email: idadyana@gmail.com

Abstract

The aim of this research was to provide an overview of awareness of students studying PGRI University of Semarang in terms of problem-solving skills possessed. Subjects are students of Mathematics Education, University of PGRI Semarang, which has taken Calculus 1 course. Data collection techniques using test methods and in-depth interviews. Methods of data analysis using qualitative descriptive method. While the data validity test using trust criteria (kreadibility) with triangulation method technique. The results of the validity of the data using the time triangulation obtained the conclusion that the subject is able to show the seven functions of awareness, namely: Context-setting, Adaptation & learning, Prioritization & access function, Recruitment & control, Decision & execution, Detection & editing error, self-monitoring). This research focuses only on students' learning awareness in problem solving, for it needs a deeper study about the awareness of student learning in the learning process both in the classroom and outside the classroom.

Keywords: Awareness Learning, Students, Problem Solving

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk memberikan gambaran tentang kesadaran belajar mahasiswa Universitas PGRI Semarang ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki. Subjek ialah mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas PGRI Semarang yang telah mengambil matakuliah Kalkulus 1. Teknik pengumpulan data menggunakan metode tes dan wawancara mendalam. Metode analisis data menggunakan metode deskriptif kualitatif. Sedangkan uji keabsahan data menggunakan kriteria kepercayaan (*kreadibility*) dengan teknik triangulasi metode. Hasil validitas data menggunakan triangulasi waktu diperoleh kesimpulan bahwa subyek mampu menunjukkan 7 fungsi kesadaran, yaitu: Konteks-setting, Adaptasi & pembelajaran, Prioritisasi & fungsi akses, Rekrutmen & control, Pengambilan keputusan & eksekutif, Deteksi & penyuntingan kekeliruan, serta Monitor-diri (*self-monitoring*). Penelitian ini hanya fokus pada kesadaran belajar mahasiswa dalam pemecahan masalah, untuk itu diperlukan kajian lebih dalam lagi mengenai kesadaran belajar mahasiswa dalam proses pembelajaran baik di dalam kelas maupun di luar kelas.

Kata Kunci : Kesadaran Belajar, Mahasiswa, Pemecahan Masalah

¹ Hasil Penelitian Tahun 2016

² Pendidikan Matematika Universitas PGRI Semarang

³ Pendidikan Matematika Universitas PGRI Semarang

⁴ Pendidikan Matematika Universitas PGRI Semarang

PENDAHULUAN

Individu yang memiliki kecerdasan emosional lebih mampu mengendalikan dan memotivasi diri. Menurut Goleman (2005:512), kecerdasan emosi menentukan potensi kita untuk mempelajari keterampilan-keterampilan praktis yang didasarkan pada: kesadaran diri, pengaturan diri, motivasi, empati, dan ketrampilan sosial. Jurusan Pendidikan Matematika Universitas PGRI Semarang tidak hanya membekali calon pendidik dengan matakuliah kependidikan dan matematika sekolah tetapi juga matakuliah ilmu matematika untuk membiasakan mereka berpikir kritis, salah satunya ialah matakuliah yang tergabung dalam rumpun analisis. Seperti yang telah diketahui bahwa matakuliah kalkulus diferensial merupakan salah satu matakuliah pada rumpun analisis yang menjadi pijakan awal mahasiswa untuk belajar menganalisis sebuah permasalahan. Untuk itu telah dilakukan observasi terhadap proses perkuliahan matakuliah kalkulus diferensial guna mengetahui proses mahasiswa mempelajari matakuliah ini. Hasil observasi menunjukkan bahwa mahasiswa memahami konten materi sama seperti apa yang diberikan dosen, bahkan cenderung sesuai hapalan. Terbukti ketika diberi sebuah soal yang membutuhkan daya analisis mereka hanya terdiam. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Karpicke, Butler, & Roediger (dalam McCabe, 2010) pada survey terbuka yang menghasilkan kesimpulan bahwa sebagian besar mahasiswa tidak dapat memanfaatkan Strategi pembelajaran paling efektif karena kebanyakan dari mereka hanya membaca ulang catatan dan buku. Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dikaji lebih dalam tentang profil kesadaran belajar mahasiswa ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki.

Berikut akan dibahas teori-teori yang digunakan untuk mengulas gaya belajar yang dimiliki mahasiswa. Solso (2008) mendefinisikan kesadaran sebagai kesiagaan (*awareness*) terhadap berbagai peristiwa kognitif yang terjadi di lingkungan sekitar & yang terjadi di dalam diri (internal). Fungsi kesadaran menurut Baars & McGovern (1996) terbagi menjadi delapan, yaitu: (1) Konteks-setting: sistem-sistem bekerja untuk mendefinisikan konteks & pengetahuan mengenai sebuah stimuli yang datang ke dalam memori; (2) Adaptasi & pembelajaran: untuk menangani informasi baru dengan sukses; (3) Prioritisasi & fungsi akses: untuk mengakses besarnya jumlah informasi yang tersedia di tingkat ketidaksadaran; (4) Rekrutmen & control: kesadaran memasuki sistem motorik untuk menjalankan tindakan-tindakan sadar; (5) Pengambilan keputusan & eksekutif: membawa informasi & sumber daya keluar dari ketidaksadaran untuk membantu pengambilan keputusan & penerapan kendali; (6) Deteksi & penyuntingan kekeliruan: berfokus pada kesadaran yang memasuki sistem norma kita (yang berada di tataran ketidaksadaran) sehingga diri “kita” (yang sadar) dapat mengetahui saat kita membuat kekeliruan; (7) Monitor-diri (*self-monitoring*): mengendalikan fungsi-fungsi sadar & tidak-sadar dalam diri; bentuknya refleksi-diri, percakapan internal, & *imagery*; dan (8) Pengorganisasian & fleksibilitas: memungkinkan kita mengandalkan fungsi-fungsi otomatis dalam situasi-situasi yang terprediksi; memasuki sumber-sumber daya pengetahuan yang terspesialisasi dalam situasi-situasi tidak terduga. Pemecahan masalah didefinisikan oleh Polya (1973) sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak dengan segera dapat dicapai. Menurut Polya (1973: 5), ada empat tahap pemecahan masalah yaitu; (1) Memahami Masalah; (2) Merencanakan Pemecahan; (3) Melaksanakan Rencana; dan (4) Memeriksa Kembali.

METODE PENELITIAN

Jenis dari penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan pembahasan secara deskriptif kualitatif. Penelitian ini mengungkap proses pengembangan angket berdasarkan hasil validasi ahli dan validasi uji coba ke subyek. Dalam penelitian ini subjek penelitian ialah mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas PGRI Semarang pada matakuliah yang telah mengambil kuliah Kalkulus 1. Subjek dalam penelitian ini ialah mahasiswa dengan kemampuan pemecahan masalah Tinggi. Teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan adalah sebagai berikut : (1) tes, digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh mahasiswa; (2) wawancara mendalam (Indepth Interview). Pada tahap awal, wawancara dalam penelitian ini akan dilakukan secara berulang-ulang terhadap 3 (tiga) orang mahasiswa yang mewakili tiap tingkatan kemampuan pemecahan masalah. Metode analisis data menggunakan Miles dan Huberman. Uji keabsahan data triangulasi data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Tes Subjek L dalam Pemecahan Masalah

Pada tahap pemahaman permasalahan L menuliskan bahwa ia harus menunjukkan bahwa tidak ada bilangan rasional r dengan $r^2 = 7$. Sedangkan pada tahap perencanaan penyelesaian masalah L menggunakan strategi pembuktian terbalik dengan permisalan. Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah L melakukan pembuktian dengan melibatkan permisalan lain yaitu p^2 bilangan ganjil. Pada tahap memeriksa kembali, L terlihat melakukan perbaikan dari jawaban yang ia buat. Hal ini terlihat dari coretan pada jawaban. Ini menunjukkan bahwa L mampu memeriksa kembali pekerjaannya.

2. Hasil Wawancara

Setelah responden mengalami penggolongan berdasarkan kemampuan pemecahan masalah, maka responden akan diwawancarai untuk mengetahui tingkat kesadaran belajar yang dimiliki. Berikut hasil wawancara dengan responden pertama yang tergolong dalam kemampuan pemecahan masalah yang kurang baik. Pada tahap pemahaman permasalahan L dapat memahami maksud dari soal/ permasalahan yang diberikan. Pada tahap perencanaan penyelesaian masalah L dapat menerapkan pola yang pernah dilakukan dalam latihan, dengan menyesuaikan dengan perubahan soal (dari r kuadrat sam adengan dua menjadi r kuadrat sama dengan tujuh), namun subjek L belum mampu mengembangkan strategi yang telah diberikan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Subjek L belum menggunakan konsep FPB untuk menyelesaikan permasalahan, sebagaimana terlihat dari penggalan dialog wawancara berikut.

Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah L mampu memodifikasi pengetahuan yang dimiliki dalam proses penyelesaian masalah. Responden juga telah mampu mengaitkan pengetahuan yang telah dimiliki untuk digunakan dalam penyelesaian masalah. Sebagaimana terlihat pada dialog wawancara berikut. Pada tahap memeriksa kembali, L terlihat melakukan perbaikan dari jawaban yang ia buat. Hal ini terlihat dari coretan pada jawaban. Ini menunjukkan bahwa L mampu memeriksa kembali pekerjaannya. Selain itu L juga telah memiliki kesadaran akan kendala yang ia hadapi selama proses pemecahan masalah maupun sebelum pemecahan masalah.

3. Analisis Kesadaran Belajar Subjek NV dalam Penyelesaian Masalah

Analisis dilakukan setelah diperoleh analisis hasil tes tertulis dan analisis hasil wawancara, dengan melakukan perbandingan untuk mengetahui validitas data yang diperoleh. Berikut akan dibahas kesadaran belajar L dalam penyelesaian masalah sebagai berikut.

Tabel 1. Triangulasi Kesadaran Belajar Subjek L dalam Pemecahan Masalah

	Tes	Wawancara
Pemahaman	Menganggap soal tentang pembuktian tidak ada bilangan rasional r dengan $r^2 = 7$	Menganggap soal tentang pembuktian tidak ada bilangan rasional r dengan $r^2 = 7$
Perencanaan	Pembuktian terbalik	Pembuktian terbalik
Pelaksanaan Rencana	Pengandaian ada bilangan rasional r dengan $r^2 = 7$ dengan pelibatan pembuktian p^2 bilangan ganjil	Pengandaian ada bilangan rasional r dengan $r^2 = 7$ dengan pelibatan pembuktian p^2 bilangan ganjil
Memeriksa Kembali	Melakukan coretan yang bertujuan untuk memeriksa kembali jawaban	Melakukan coretan yang bertujuan untuk memeriksa kembali jawaban

Berdasarkan paparan tersebut maka diperoleh simpulan bahwa data kesadaran belajar subjek L teruji valid.

4. Pembahasan Kesadaran Belajar Subjek L dalam Penyelesaian Masalah

Berikut akan dibahas kesadaran belajar L yang ditunjukkan dengan kemunculan indikator fungsi kesadaran dalam pembelajaran (Baars & McGovern, 1996).

a. Pemahaman terhadap permasalahan

Berdasarkan hasil tes tertulis maupun wawancara diperoleh data bahwa L dapat memahami maksud dari soal/ permasalahan yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa kesadaran belajar L tergolong baik karena telah mencapai fungsi konteks-setting dimana seseorang mendefinisikan konteks & pengetahuan mengenai sebuah stimuli yang datang ke dalam memori dan berhasil dalam mengadaptasi sehingga informasi baru tidak tertangani dengan sukses.

b. Perencanaan penyelesaian masalah

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, tahap perencanaan penyelesaian masalah L telah mampu menerapkan pola yang pernah dilakukan dalam latihan, dan

melakukan menyesuaikan dengan perubahan soal (dari r kuadrat samadengan dua menjadi r kuadrat sama dengan tujuh). Namun subjek L belum mampu mengembangkan strategi yang telah diberikan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Subjek L belum menggunakan konsep FPB untuk menyelesaikan permasalahan. Hal ini menunjukkan bahwa responden memiliki tingkat kesadaran strategi matematikanya yang cukup baik. Dimana fungsi Prioritisasi & fungsi akses baik yaitu kemampuan mengakses besarnya jumlah informasi yang tersedia di tingkat ketidaksadaran.

c. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, L mampu memodifikasi pengetahuan yang dimiliki dalam proses penyelesaian masalah. Responden telah menggunakan pengandaian bilangan ganjil sebagaimana yang diharapkan serta telah mampu menggunakan konsep factor persekutuan dalam penyelesaian masalah. Ini berarti fungsi Rekrutmen & control dalam kesadaran belajar baik sehingga responden mampu memanggil bagian memori yang telah dimiliki untuk digunakan dalam pemecahan masalah. Selain itu, fungsi Pengambilan keputusan dilakukan dengan kesadaran yang baik, yaitu mampu memberikan pertanggung jawaban akan prosesnya.

d. Memeriksa kembali

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, L terlihat melakukan perbaikan dari jawaban yang ia buat. Hal ini terlihat dari coretan pada jawaban. Ini menunjukkan bahwa L mampu memeriksa kembali pekerjaannya. Selain itu L juga telah memiliki kesadaran akan kendala yang ia hadapi selama proses pemecahan masalah maupun sebelum pemecahan masalah. Selain kendala memodifikasi langkah penyelesaian, kendala dalam memanggil kembali pengetahuan yang dimiliki juga dirasakan oleh L. Dilain pihak L menyadari bahwa aktifitas memanggil kembali pengetahuan yang dimiliki sering dilakukan dalam matakuliah analisis ini. ini semua menunjukkan bahwa L sejatinya memiliki fungsi kesadaran deteksi & penyuntingan kekeliruan yang baik sehingga dapat mengetahui saat kita membuat kekeliruan. Selain itu responden juga memiliki fungsi kesadaran dalam Monitor-diri (*self-monitoring*) yang baik. Hanya saja responden tidak memiliki cukup bekal pengetahuan sebelumnya yang banyak dipanggil kembali atau diperlukan dalam pembelajaran matakuliah analisis.

Secara umum, L memiliki kesadaran belajar yang baik yang terlihat pada setiap tingkat kemampuan pemecahan masalah sedang. L mampu menunjukkan 7 fungsi kesadaran Baars & McGovern (1996), yaitu: Konteks-setting, Adaptasi & pembelajaran, Prioritisasi & fungsi akses, Rekrutmen & control, Pengambilan keputusan & eksekutif, Deteksi & penyuntingan kekeliruan, serta Monitor-diri (*self-monitoring*). Berdasarkan teori bruner mahasiswa tersebut sudah pada tahap perkembangan simbolik, dimana responden telah memanipulasi konsep awal yang diberikan sehingga diperoleh cara baru untuk menyelesaikan masalah. Teori Bruner dan Vygotsky menjelaskan juga seseorang dapat memperoleh pengetahuan dan mengolahnya dalam proses berfikir sehingga proses perkembangan yang lain juga akan berkembang secara baik. Hal ini sejalan dengan Getzles dan Jackson (Silver, 1997) yang mengemukakan cara lain untuk mengukur kemampuan berpikir matematis, yakni dengan soal terbuka (*open-ended problem*).

Dalam hal ini, aspek-aspek yang diukur adalah kemampuan menilai kesukaran suatu masalah, mengamati tingkat pemahaman dirinya, menggunakan berbagai informasi untuk mencapai tujuan, dan menilai kemajuan belajar sendiri. Sehingga pada akhirnya ia akan memiliki kesadaran tentang apa yang akan dipelajari, bagaimana ia harus belajar serta kemampuan mengevaluasi hasil belajarnya (Jonassen, 2000: 14). Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, yaitu Dwijayanti (2011) menyatakan bahwa kebebasan belajar dalam desain kelas humanistik membuat siswa memiliki kesadaran akan pentingnya konstruksi materi dan mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa. Selain itu, Nugroho & Dwijayanti (2016) menyatakan bahwa metakognitif yang merupakan salah satu bentuk dari kesadaran belajar berbanding lurus dengan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki subjek.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka bahwa subyek mampu menunjukkan 7 fungsi kesadaran, yaitu: Konteks-setting, Adaptasi & pembelajaran, Prioritisasi & fungsi akses, Rekrutmen & control, Pengambilan keputusan & eksekutif, Deteksi & penyuntingan kekeliruan, serta Monitor-diri (*self-monitoring*). Penelitian ini hanya memperhatikan kesadaran belajar mahasiswa dalam pemecahan masalah, maka perlu kajian lebih dalam lagi tentang kesadaran belajar mahasiswa dalam proses pembelajaran baik di kelas maupun di luar kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Baars, B. and McGovern, K. 1996. Cognitive views of consciousness. In *The Science of Consciousness*, ed. M. Velmans, Routledge, London.
- Dwijayanti, I. 2011. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Humanistik berbasis Konstruktivisme Menggunakan ICT pada Materi Segi Empat Kelas VII. *Jurnal Aksiona*. Vol. 2 (2):13-24
- Goleman, D. (2005). *Working with emotional intelligence: Kecerdasan emosi untuk mencapai puncak prestasi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Jonassen, D. 2000. Toward a Design Theory of Problem Solving To Appear in Educational Technology : Research and Depelopement. [online] [http://www.coe.missouri.edu/~jonassen/PSPaper%20 final.pdf](http://www.coe.missouri.edu/~jonassen/PSPaper%20final.pdf)
- McCabe, Jennifer. 2011. Metacognitive Awareness of Learning Strategies in Undergraduates. *Memory & Cognition*. Volume 39, Issue 3, pp 462-476
- Nugroho, A.A & I Dwijayanti 2016 Proses Berpikir Mahasiswa ditinjau dari Kemampuan Metakognitif Awala dalam Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*. 9 (1) 25-32.
- Solso, Robert L. 2007. *Psikologi Kognitif* (Edisi 8). Jakarta: Erlangga