

HUBUNGAN KEMAMPUAN METAKOGNITIF DAN KEMAMPUAN KOGNITIF MAHASISWA DALAM PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 7E* BERBANTUAN *MICROSOFT MOUSE MISCHIEF*

Wharyanti Ika Purwaningsih

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Purworejo

Email: wharyantiika@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui : 1) Bagaimanakah proses pembelajaran *Learning Cycle 7e* berbantuan *Microsoft Mouse Mischief* dalam mata kuliah Statistika Matematika, 2) adakah hubungan antara kemampuan metakognitif dan kemampuan kognitif mahasiswa pada pembelajaran *learning cycle 7e* berbantuan *Microsoft mouse mischief*. Penelitian ini merupakan penelitian korelasional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa semester IV program studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Purworejo. Pengambilan sampel dilakukan secara acak. Sehingga diperoleh sampel penelitian berjumlah 26 mahasiswa yaitu mahasiswa IVC program studi pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Purworejo. Untuk pengambilan data metakognitif menggunakan angket/kuesioner, sedang data kognitif menggunakan tes kognitif pada materi satatistika matematika. Data kemampuan metakognitif dan kemampuan kognitif dianalisis menggunakan uji regresi sederhana menggunakan SPSS untuk mengetahui hubungan antara keduanya. Hasil penelitian yang diperoleh bahwa ada hubungan yang positif dan signifikan antara kemampuan metakognitif dengan kemampuan kognitif mahasiswa melalui pembelajaran *learning cycle 7e* berbantuan *Microsoft mouse mischief*.

Kata kunci: kemampuan metakognitif, kemampuan kognitif, pembelajaran *learning cycle 7e* berbantuan *Microsoft mouse mischief*.

PENDAHULUAN

Matematika adalah ratu dari segala ilmu pengetahuan. Hal tersebut sesuai dengan yang disampaikan oleh Carl Friederich Gauss dalam Susilo (2012). Dari pengertian tersebut salah satu makna yang dapat diambil adalah matematika memilikipotensi untuk menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas. Dalam mempersiapkan hal tersebut diperlukan suatu upaya untuk memberdayakan berbagai kemampuan untuk memenuhi tuntutan masa depan. Salah satunya ialah dengan kemampuan metakognitif. Kemampuan

metakognitif merupakan berpikir tentang berpikir. Countinho (2007) menyatakan bahwa dengan kesadaran metakognitif maka seseorang mengetahui apa yang seharusnya mereka lakukan ketika mereka tidak tahu apa yang dilakukan. Dengan kemampuan metakognitif peserta didik diharapkan ia mampu mengontrol proses belajarnya. Hal ini sesuai dengan Moore (2004) yang menyatakan bahwa metakognisi merupakan kesadaran berpikir seseorang tentang proses berpikirnya sendiri baik tentang apa yang diketahui maupun apa yang akan dilakukan.

Terlepas dari Pentingnya kemampuan matematika serta kemampuan metakognitif siswa, hal yang sebaliknya terlihat dari prestasi matematika peserta didik di Indonesia. Kualitas pendidikan di Indonesia masih memprihatinkan (<http://mii.fmipa.ugm.ac.id>). Menurut survei *Political and Economic Risk Consultant* (PERC), kualitas pendidikan di Indonesia berada pada urutan ke-12 dari 12 negara di Asia. Lebih lanjut dikatakan bahwa, data Balitbang (2003) menunjukkan bahwa dari 146.052 SD di Indonesia ternyata hanya delapan sekolah saja yang mendapat pengakuan dunia dalam kategori *The Primary Years Programs* (PYP). Dari 20.918 SMP di Indonesia ternyata juga hanya delapan sekolah yang mendapat pengakuan dunia dalam kategori *The Middle Years Programs* (MYP) dan dari 8.036 SMA ternyata hanya tujuh sekolah saja yang mendapat pengakuan dunia dalam kategori *The Diploma Program* (DP).

Rendahnya prestasi belajar matematika merupakan salah satu permasalahan dalam peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia. Mutu pendidikan matematika dari tahun ke tahun sejak 1975 sampai sekarang terkesan tidak meningkat, apalagi kalau dibandingkan dengan perkembangan negara-negara lain (Marpaung, 2008). Hal ini didukung oleh data *Internasional Mathematics Olympiads* (IMO) mengenai prestasi wakil-wakil Indonesia hasilnya sebagai berikut (www.imo-official.org), data terakhir tahun 2015 ranking 29 dari 104 peserta.

Ini merupakan suatu indikasi bahwa kemampuan kognitif siswa Indonesia masih kurang. Agar kemampuan kognitif lebih baik, siswa harus mempunyai

pengetahuan dan keyakinan mengenai fenomena kognitif mereka dan siswa harus mampu melakukan pengaturan dan kontrol terhadap tindakan kognitif mereka. Mempertegas kembali pada kemampuan metakognitif yang telah dijabarkan di awal, keterampilan metakognitif adalah kemampuan siswa untuk mengontrol proses belajarnya, mulai dari tahap perencanaan, memilih strategi yang tepat sesuai masalah yang dihadapi, kemudian memonitor kemajuan dalam belajar dan secara bersamaan mengoreksi jika ada kesalahan yang terjadi selama memahami konsep, menganalisis keefektifan dari strategi yang dipilih (Risnanosanti, 2008). O'Malley (dalam Ellis, 1999: 2) melihat bahwa siswa tanpa kemampuan metakognitif pada dasarnya adalah siswa tanpa pengarahan dan kemampuan untuk memperhatikan kemajuan, ketercapaian, dan pengarahan pembelajaran di masa depan.

Menurut Bruner, kemampuan kognitif seorang siswa lebih dipengaruhi oleh pengalaman siswa itu sendiri. Pembelajaran matematika merupakan usaha membantu siswa mengkonstruksi pengetahuan melalui proses. Sebab mengetahui adalah suatu proses, bukan suatu produk. Proses tersebut dimulai dari pengalaman sehingga siswa harus diberi kesempatan seluas-luasnya untuk mengkontruksi sendiri pengetahuan yang harus dimiliki. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan paham tersebut adalah model *Learning Cycle 7E*. Model ini memiliki 7 tahapan yaitu *Elicit, Engange, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate, dan Extend*.

Moore (2004) menyatakan bahwa kemampuan metakognitif ada kaitannya dengan kemampuan kognitif siswa, hal ini juga sesuai dengan pernyataan Borich (2007) yang menyatakan siswa yang telah diajarkan kemampuan metakognitif hasil belajarnya lebih baik dan juga mampu mengembangkan bentuk-bentuk yang lebih tinggi. Dengan demikian, kemampuan metakognitif brhubungan dengan kemampuan kognitif siswa. Pemberdayaan kemampuan metakognitif akan berdampak pada meningkatnya kemampuan kognitif siswa. Oleh karena itu, penting untuk guru memperhatikan metakognitif siswwa daripada kognitifnya karena siswa yang telah mempunyai

kemampuan metakognitif maka kemampuan kognitifnya dapat terkelola dengan baik.

Berdasarkan pada beberapa hal di atas, maka hipotesis penelitian ini adalah ada hubungan positif antara kemampuan metakognitif dan kemampuan kognitif siswa pada penerapan pembelajaran *Learning Cycle 7E* berbantuan *Microsoft Mouse Mischief*. Atas dasar ini, maka perlu untuk mengungkap hubungan kemampuan metakognitif dan kemampuan kognitif mahasiswa pada penerapan pembelajaran *Learning Cycle 7E* berbantuan *Microsoft Mouse Mischief*. Manfaat hasil kajian ini dapat dijadikan informasi bagi guru/dosen untuk menerapkan pembelajaran matematika yang tepat yang tidak hanya dapat meningkatkan kemampuan kognitif saja melainkan juga memberdayakan kemampuan metakognitif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian korelasional yang akan mengungkap hubungan antara kemampuan metakognitif sebagai predictor dan kemampuan kognitif mahasiswa sebagai kriterium. Penelitian ini dilaksanakan dalam kurun waktu satu semester tahun ajaran 2016/2017. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa semester IV program studi pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Purworejo. Pengambilan sampel dilakukan secara acak. Sehingga diperoleh sampel penelitian yaitu mahasiswa kelas IVC pada program studi pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Purworejo. Model pembelajaran yang diterapkan dalam pembelajaran dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Learning Cycle 7e* berbantuan *Microsoft Mouse Mischief*.

Instrumen Pengumpulan data menggunakan tes objektif untuk pengumpulan data kognitif mahasiswa. Sedangkan angket/kuesioner untuk mengumpulkan data kemampuan metakognitif. Uji hipotesis menggunakan uji regresi linear sederhana. Uji Regresi linear sederhana dilakukan untuk mengetahui hubungan antara kemampuan metakognitif dan kemampuan kognitif mahasiswa

pada pembelajaran *Learning Cycle 7e* berbantuan *Microsoft Mouse Mischief*. Sebelum dilakukan uji hipotesis dilakukan lebih dahulu uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Untuk analisis data uji hipotesis dan uji prasyarat uji hipotesis di analisis menggunakan program SPSS.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran *Learning Cycle 7E* berbantuan *Microsoft Mouse Mischief*

Pembelajaran dengan *Learning Cycle 7e* berbantuan *Microsoft mouse Mischief* ini merupakan model pembelajaran modifikasi. Adapun model pembelajaran *learning cycle 7e* sendiri merupakan pembelajaran yang mengedepankan keaktifan siswa. Kegiatan-kegiatan pada *learning cycle 7e* terdiri atas tahapan/fase, fase-fase tersebut antara lain: *Elicit, Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate, dan Extend*. Kemudian *Microsoft Mouse Mischief* merupakan suatu aplikasi ads in yang ada pada program Microsoft. Aplikasi tambahan ini dapat digunakan untuk membuat pertanyaan interaktif atau penugasan-penugasan dosen terhadap mahasiswa.

Learning Cycle 7e berbantuan *Microsoft Mouse Mischief* dalam pembelajaran statistika matematika digunakan selama 4 kali pertemuan. Adapun materi dari masing-masing kegiatan pembelajaran adalah : Ruang Sampel dan Kejadian, Menghitung Titik Sampel, Permutasi & Kombinasi, Peluang (Probabilitas) Kejadian, Probabilitas Bersyarat, Aturan Bayes. Masing-masing materi ini disampaikan melalui tahapan-tahapan/fase yang terdapat pada model *Learning Cycle 7e* berbantuan *Microsoft Mouse Mischief*.

Hubungan kemampuan Metakognitif dan Kemampuan Kognitif Mahasiswa

Berdasarkan hasil analisis korelasi kemampuan metakognitif dengan kemampuan kognitif didapatkan nilai F sebesar 29,719 dengan taraf signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$. Dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol ditolak dan hipotesis alternatif diterima. Artinya, terdapat hubungan antarakemampuan metakognitif dengan kemampuan kognitif mahasiswa.

Ringkasan Anova hasil analisis korelasi kemampuan metakognitif dengan kemampuan kognitif dijabarkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Anova hasil Analisis Korelasi kemampuan Metakognitif dan Kemampuan Kognitif Mahasiswa

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	395.072	1	395.072	29.719	.000 ^b
Residual	332.335	25	13.293		
Total	727.407	26			

a. Dependent Variable: kognitif

b. Predictors: (Constant), metakognitif

Besarnya sumbangan yang diberikan oleh kemampuan metakognitif terhadap kemampuan kognitif sebesar 54,3% yang dijabarkan pada Tabel 2. Berdasarkan hasil uji regresi didapatkan persamaan garis regresi yaitu $Y = 0,515X + 47,448$. Koefisien korelasi adalah sebesar 0,737, sehingga dapat dinyatakan bahwa korelasi antara kemampuan metakognitif terhadap kemampuan kognitif mahasiswa pada penerapan pembelajaran model *Learning Cycle 7e* berantuan *Microsoft Mouse Mischief* adalah tinggi. Nilai koefisien regresi antara keterampilan metakognitif terhadap hasil belajar kognitif dijabarkan pada Tabel 3.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Analisis Regresi Kemampuan Metakognitif dengan Kemampuan Kognitif Mahasiswa

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.737 ^a	.543	.525	3.64601

a. Predictors: (Constant), metakognitif

Tabel 3. Koefisien Regresi Kemampuan Metakognitif dengan kemampuan Kognitif Mahasiswa.

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	47.448	6.350		7.472	.000
metakognitif	.515	.094	.737	5.452	.000

a. Dependent Variable: kognitif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kemampuan metakognitif dan kemampuan kognitif mahasiswa pada pembelajaran *Learning Cycle 7e* berbantuan *Microsoft Mouse Mischief*. Hal ini di buktikan dengan nilai signifikansi hasil analisis kurang dari 0,05 artinya terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan metakognitif dan kemampuan kognitif mahasiswa.

Hasil penelitian ini adalah adanya hubungan yang signifikan antara kemampuan metakognitif dan kemampuan kognitif mahasiswa, hasil ini sejalan dengan hasil penelitian lain sebelumnya, misalnya oleh Basith (2011) menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara keterampilan metakognitif dan hasil belajar, penelitian lain oleh Chikmiyah dan Bambang (2012) membuktikan ada hubungan yang signifikan dan kuat antara keterampilan metakognitif dengan hasil belajar pada penerapan pembelajaran TPS dengan Koefisien korelasi adalah sebesar 0,809, serta penelitian oleh Fauziyah (2013) juga menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara keterampilan metakognitif dan hasil belajar kognitif pada penerapan pembelajaran TPS dengan nilai keterandalan 32,5%.

Beberapa hasil penelitian yang telah dipaparkan di atas membuktikan bahwa antara keterampilan metakognitif dengan hasil belajar kognitif

memiliki hubungan yang signifikan. Artinya ialah bahwa keterampilan metakognitif menjadi salah satu faktor penunjang keberhasilan siswa/mahasiswa dalam meningkatkan hasil belajar kognitifnya. Sehingga kemampuan metakognitif dapat dijadikan bekal bagi siswa/mahasiswa untuk menunjang keberhasilan pendidikan dan masa depannya.

Besarnya sumbangan kemampuan metakognitif terhadap kemampuan kognitif dari hasil penelitian ini termasuk pada kategori tinggi, yaitu sebesar 54,3 %. Hal ini membuktikan bahwa adanya kemampuan metakognitif pada diri mahasiswa dapat menyadarkan mahasiswa untuk belajar, merencanakan belajarnya, mengontrol proses belajarnya, dan mengevaluasi sejauh mana kemampuannya sendiri sebagai pembelajar serta merefleksi pembelajarannya, termasuk menilai kelemahan dan kelebihan. Hasil ini sesuai dengan, Livingstone (1997) yang menyatakan bahwa aktivitas metakognitif berupa perencanaan penyelesaian tugas, memantau pemahaman, dan mengevaluasi kemajuan dapat mengontrol secara aktif proses kognitif peserta didik. Oleh karena itu bagi siswa yang memiliki keterampilan metakognitif tinggi dapat dijamin hasil belajar kognitifnya tinggi.

Pengaruh kemampuan metakognitif yang tinggi terhadap kemampuan kognitif mahasiswa ini tidak terlepas dari peran pembelajaran *Learning Cycle 7e* berbantuan *Microsoft Mouse Mischief*. Adanya kegiatan-kegiatan pada fase-fase dalam model pembelajaran *Learning Cycle 7e* berbantuan *Microsoft Mouse Mischief* yang membentuk metakognitif mahasiswa lebih baik. Fase Elicit, Pada fase elicit ini mahasiswa diberikan pertanyaan-pertanyaan terlebih dahulu untuk merangsang dalam mengungkapkan konsepsi dan pengetahuan yang telah diketahui sebelumnya melalui jawaban yang diberikan. Fase Engage, pada fase engage dosen berupaya memusatkan perhatian mahasiswa, merangsang kemampuan berpikir serta membangkitkan minat dan motivasi terhadap materi yang akan disampaikan. Mahasiswa dibentuk dalam kelompok-kelompok belajar yang kemudian kegiatan pembelajaran difokuskan pada media *Microsoft mouse mischief* sebagai media dosen menyampaikan materi. Fase Explore, tahap

explore merupakan tahapan yang memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk memperoleh pengetahuannya melalui pengalaman. Fase Explain, pada tahap ini peserta didik diperkenalkan pada konsep, hukum, dan teori baru (Laelasari dkk., 2004). Mahasiswa pada tahapan ini menyimpulkan dan mengemukakan hasil dari temuannya pada tahap Explore dengan kalimat atau pemikiran sendiri berdasarkan hasil diskusi kelompok, meminta bukti dan klarifikasi atas penjelasan-penjelasan mahasiswa dan saling mendengar secara kritis penjelasan antar mahasiswa dan dosen. Dosen mengenalkan pada beberapa kosakata ilmiah, dan memberikan pertanyaan untuk merangsang mahasiswa agar menggunakan istilah ilmiah untuk menjelaskan hasil eksplorasi. Fase Elaborate, pada tahap elaborate, mahasiswa berpikir lebih mendalam tentang hal yang mereka pelajari dan menerapkan pada kasus yang berbeda. Pada tahap ini dosen memberikan permasalahan yang terkait dengan materi yang telah diajarkan untuk dipecahkan pada tahapan sebelumnya oleh mahasiswa. Fase Evaluate, evaluate adalah tahap evaluasi dari hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan. Pada tahap ini mahasiswa dievaluasi pemahaman konsep dan keterampilannya (Suciati dkk., 2014). Dosen memberikan beberapa soal untuk dipecahkan secara individu untuk melihat sejauh mana pemahaman yang telah diperoleh mahasiswa. Fase Extend, pada tahapan akhir mahasiswa dituntut untuk berpikir, mencari, menemukan, dan menjelaskan contoh penerapan konsep dan keterampilan baru yang telah diperoleh. Dosen mengarahkan mahasiswa untuk memperoleh penjelasan alternative dengan menggunakan data atau fakta yang mereka eksplorasi dalam situasi baru.

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara kemampuan metakognitif dan kemampuan kognitif mahasiswa pada pembelajaran *Learning Cycle 7e* berbantuan *Microsoft Mouse Mischief*. Serta besarnya sumbangan kemampuan metakognitif terhadap kemampuan kognitif sebesar 54,3 %.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat direkomendasikan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian lebih lanjut terkait hubungan kemampuan metakognitif dengan kemampuan kognitif pada pembelajaran mata kuliah yang berbeda pada model pembelajaran yang sama atau berbeda. Serta persamaan-persamaan regresi yang didapatkan dapat digunakan untuk mengungkap perbedaan persamaan-persamaan regresi yang terbentuk dari hubungan antara kemampuan metakognitif dengan kemampuan kognitif tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Adkins, J. 1997. *Metacognition: Designing For Transfer*. <http://www.usask.ca/education/coursework/802papers/Adkins/>. Diakses tanggal 20 April 2016.
- Asep Sapa'at. 2005. *Pembelajaran dengan Pendekatan Keterampilan Metakognitif untuk Mengembangkan Kompetensi Matematik Siswa*. <http://www.lpi-dd.net/artikel/9.rtf>. Diakses tanggal 20 April 2016.
- Basith, Abdul. 2011. Hubungan Keterampilan Metakognitif dan Hasil Belajar Matapelajaran IPA pada Siswa Kelas IV SD dengan Strategi Pembelajaran Jigsaw dan Think Pair Share (TPS). Skripsi. Tidak diterbitkan. Malang: Jurusan Biologi FMIPA UM.
- Chikmiyah, C., & Bambang S. 2012. Relationship Between Metacognitive Knowledge And Student Learning Outcomes Through Cooperative Learning Model Type Think Pair Share On Buffer Solution Matter. *Unesa Journal of Chemical Education*, 1 (1):55-61 <http://ejournal.unesa.ac.id/article/202/36/article.pdf>.
- Depdiknas.(2007). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No.22 Tahun 2007 Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Eisenkraft, A. (2003). *Expanding the 5E model*. *The Sciences Teacher* 70 (6). 56-59. <http://its-about-imr.com/htmls/ap/eisenkraft.pdf>. diakses tanggal 20 April 2016.
- Ellis, Gail. 1999. *Developing Metacognitive Awareness*. <http://www.britishcouncilpt.org/journal/j1004ge.htm>. Diakses tanggal 20 April 2016
- Georgiades, P. 2004. From the General to the Situated: Three Decades of Metacognition. *International Journal of Science Education*, Vol. 26, No.3, 365-383.

- Goos, Merrilyn. (2004). Learning Mathematics in a Classroom Community of Inquiry. *Journal for Research in Mathematics Education*, Vol. 35, No. 4, 258-291.
- Fajaroh & Dasna (2009). *Pembelajaran Dengan Model Siklus Belajar (Learning Cycle)*. <http://sahaka.multiply.com/journal/item/29/pembelajaran>. Diakses 20 April 2016.
- Hardiansyah, D. (2010). *Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep siswa SMA*. Skripsi. Bandung: FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Karplus & Thier. (1967). *A New Look at Elementary School Science*. Chicago: Rand McNally.
- Marpaung, Y. (2008). *Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)*. Makalah (tidak dipublikasikan).
- Panaoura, A. dan Philippou, G. 2005. *The Measurement of Young Pupils' Metacognitive Ability in Mathematics: The Case of Self-Representation and SelfEvaluation*. <http://www.cerme4.crm.es/papers%20definitius/2/panaoura.philippou.pdf>. Diakses tanggal 20 April 2016.