

Model *Experiential Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Matematika

Dyahsih Alin Sholihah¹, Widha Nur Shanti², Ahmad Anis Abdullah³

^{1,2,3}Pendidikan Matematika, Universitas Alma Ata

Jl. Brawijaya No.99, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Yogyakarta

¹Email: dyahsih.alins@gmail.com

²Email: widhanurshanti@gmail.com

³Email: anis02108882@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penerapan model *experiential learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa pendidikan matematika. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* dengan desain *pretest-posttest* kelompok tunggal. Populasi dari penelitian ini mencakup seluruh mahasiswa Pendidikan Matematika di Universitas Alma Ata. Dari populasi yang ada diambil sampel secara acak sebanyak satu kelas sebagai sampel penelitian. Untuk mengumpulkan data penelitian, digunakan instrumen berupa tes kemampuan berpikir kritis. Sedangkan untuk menguji pengaruh penerapan model *experiential learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, data dianalisis dengan menggunakan uji-t berpasangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh penerapan model *experiential learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

Kata Kunci: model *experiential learning*, kemampuan berpikir kritis.

ABSTRACT

This study aims at knowing the influence of experiential learning to improve student's critical thinking skills of mathematics education. This study was a quasi experiment research with one group pretest-posttest design. The research population was all mathematics education students of Alma Ata University. One classes were selected randomly as the research sample. The instrument used to collect the data was critical thinking skills test. To test the effect of the experiential learning model on critical thinking skills, data were analyzed used the paired t test. The results of the study showed that the experiential learning could improve the student's critical thinking skills.

Keywords: experiential learning model, critical thinking skills

PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir kritis adalah aspek penting dalam pembelajaran matematika di perguruan tinggi. Hal ini diungkapkan oleh *Committee on the Undergraduate Program in Mathematics*, bahwa terdapat enam rekomendasi dasar untuk jurusan, program, dan mata kuliah dalam matematika. Salah satu rekomendasi menjelaskan bahwa setiap mata kuliah matematika merupakan aktivitas dalam pengembangan analisis, penalaran kritis, pemecahan masalah, dan keterampilan komunikasi (Zetriuslita, Ariawan R., & Nufus H., 2016: 57).

Kemampuan berpikir kritis adalah suatu kegiatan yang memerlukan pemikiran secara detail tentang apa yang telah diamati untuk menyelesaikan suatu masalah dengan penalaran dan pembuatan keputusan yang tepat (Paradesa, R., 2015: 314). Sedangkan kemampuan berpikir kritis matematika adalah kemampuan berpikir untuk menyelesaikan berbagai masalah matematika yang melibatkan pengetahuan matematika, penalaran matematika, dan pembuktian matematika (Razak, 2017: 121).

Kemampuan berpikir kritis memiliki peran yang sangat penting untuk ... peserta didik sebagaimana tujuan dari pendidikan nasional (Richardo, R., Martyanti, A., & Suhartini, 2018: 139). Selain itu, kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan dasar yang diperlukan untuk proses pembelajaran matematika (Sholihah, D. A., & Shanti, W. N., 2018: 79). Akan tetapi, permasalahan yang terjadi, peningkatan kemampuan berpikir kritis pada proses pembelajaran sering luput dari perhatian, bahkan pada tingkat perkuliahan sekalipun.

Menurut Sabandar (2007: 5) bahwa seorang pemikir kritis akan peka terhadap berbagai informasi atau situasi yang dihadapi, serta cenderung bereaksi terhadap situasi atau informasi tersebut. Oleh sebab itu, kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran matematika dapat dikembangkan dengan cara menyajikan suatu situasi tertentu agar siswa dapat mengkonstruksi pemahamannya sendiri melalui situasi yang diberikan. Peter (2012: 43) menunjukkan bahwa tujuan menanamkan keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran matematika adalah untuk memosisikan peserta didik bukan sebagai penerima informasi melainkan sebagai pengguna informasi. Selain itu, membiasakan berpikir kritis matematis bagi peserta didik perlu dilakukan agar peserta didik mampu mencermati berbagai persoalan yang dijumpai dalam kehidupan (Somakim, 2011: 43).

Shanti, W. N., Sholihah, D. A., & Martyanti, A. (2017: 54) mengungkapkan indikator kemampuan berpikir kritis, antara lain (1) interpretasi, merupakan kemampuan memahami/mengungkapkan makna dari data atau situasi yang disajikan pada sebuah permasalahan matematika; (2) analisis, merupakan kemampuan mengidentifikasi hubungan antara data yang diberikan dan menalar argumen yang diberikan; (3) evaluasi, merupakan kemampuan menemukan dan membuktikan kesalahan dalam sebuah permasalahan matematika; dan (4) keputusan, merupakan kemampuan membuat kesimpulan dari permasalahan matematika. Sehingga indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini merujuk pada pendapat tersebut, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan keputusan.

Sebagai salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa perlu dilakukan inovasi dalam proses pembelajaran. Dengan pembelajaran yang inovatif diharapkan mahasiswa menjadi seorang pemikir kritis yang akan terlihat dari keterampilannya dalam menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan terhadap berbagai permasalahan yang dihadapi. Salah satu inovasi pembelajaran yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan model *experiential learning*.

Model *experiential learning* merupakan penggabungan dari model belajar Lewin, Dewey, dan Piaget. Teori dalam *experiential learning* mengatakan bahwa pembelajaran merupakan proses dimana pengetahuan diciptakan melalui sebuah transformasi pengalaman. Pengetahuan dihasilkan dari kombinasi antara menerima dan mentransformasi pengalaman (Kolb, 1984: 41). Lebih lanjut, Kolb (1984: 68) menjelaskan bahwa, agar proses belajar berjalan secara efektif, siswa harus mempunyai empat kemampuan yaitu pengalaman konkret, observasi reflektif, konseptualisasi abstrak, dan eksperimen aktif.

Langkah-langkah model *experiential learning* dalam penelitian ini adalah *concrete experience*, mahasiswa melibatkan diri dalam pembelajaran untuk menggali pengalaman berdasarkan istilah yang terkait dengan konsep yang sebelumnya telah diketahui oleh mahasiswa; *refeective observation*, mahasiswa melakukan uji coba untuk mengukur, menggambar, menghitung dan membandingkan bentuk, membedakan konsep baru dengan konsep lain yang telah dikuasai, tetapi tidak mengetahui kaitannya serta perbedaan khusus dengan apa yang telah diketahui sebelumnya; *abstract conceptualization*, mahasiswa bertindak sebagai analiser, membuat atau memilah pernyataan yang terkait dengan konsep baru, sedangkan dosen berperan sebagai nara sumber dengan menjustifikasi tentang sifat-sifat konsep melalui penjelasan yang masuk akal; dan *active experimentation*, mahasiswa bertindak sebagai sinteser, mahasiswa telah mengetahui ciri yang unik dari suatu konsep baru dan merupakan suatu alat dalam mengembangkan strategi dalam memecahkan masalah.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *quasi-experiment* dengan menggunakan *pretest-posttest* kelompok tunggal. Dengan kata lain, tidak terdapat kelompok kontrol yang dijadikan pengukuran. Populasi penelitian ini mencakup seluruh mahasiswa pendidikan matematika Universitas Alma Ata. Sampel yang diambil adalah mahasiswa angkatan 2018 tahun ajaran 2018/2019. Pemilihan sampel dilakukan secara acak dengan memperhatikan kemampuan akademik mahasiswa yang heterogen, berdasarkan indeks prestasi kumulatif (IPK).

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa tes kemampuan berpikir kritis. Selanjutnya data penelitian yang dianalisis adalah data *pretest* dan *posttest* pada aspek kemampuan berpikir kritis. Data *pretest* untuk mengetahui gambaran awal kelompok mahasiswa, sedangkan data *posttest* untuk mendeskripsikan peningkatan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran *experiential learning*. Langkah-langkah analisis data meliputi: deskripsi data; analisis statistik inferensial yang meliputi uji asumsi berupa uji normalitas terhadap data *pretest* maupun data *posttest*; dan uji hipotesis dengan menggunakan uji-t berpasangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses awal analisis data yang dilakukan yaitu melakukan uji validitas empiris dan uji reliabilitas instrumen menggunakan bantuan SPSS. Validitas empiris dari data hasil uji coba instrumen menunjukkan bahwa harga *r*-hitung (*pearson correlation*) dari setiap butir soal instrumen bernilai lebih dari r -tabel = 0,602, sehingga dapat disimpulkan bahwa butir soal tersebut valid. Sedangkan reliabilitas instrumen penelitian menggunakan rumus *Alpha*. Untuk data *pretest* diperoleh nilai *Alpha* 0,750 dan untuk data *posttest* diperoleh nilai *Alpha* 0,790. Artinya, instrumen penelitian reliabel untuk digunakan.

Proses selanjutnya adalah mendeskripsikan data hasil penelitian. Deskripsi data kemampuan berpikir kritis, baik pada *pretest* maupun *posttest* disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Nilai Rata-Rata Kemampuan Berpikir Kritis

		<i>Paired Samples Statistics</i>			
		<i>Mean</i>	<i>N</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Std. Error Mean</i>
Pair 1	Pretes	59.23	13	9.541	2.646
	Postes	73.08	13	10.316	2.861

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa untuk nilai *pretest* diperoleh rata-rata sebesar 59,23, sedangkan untuk nilai *posttest* diperoleh rata-rata sebesar 73,08. Karena nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis pada *pretest* < *posttest* maka artinya secara deskriptif terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis antara *pretest* dan hasil *posttest*.

Tahap berikutnya dilakukan uji asumsi berupa uji normalitas, sebagai prasyarat dilakukannya uji hipotesis. Hasil uji normalitas data *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis *Pretest* dan *Posttest*

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
<i>pretest</i>	.210	13	.122	.922	13	.268
<i>posttest</i>	.195	13	.187	.903	13	.146

Tabel 2 menunjukkan bahwa dengan tingkat kepercayaan $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai signifikansi (*sig.*) $> 0,05$ untuk kedua kelompok, sehingga disimpulkan bahwa data dalam penelitian ini berdistribusi secara normal.

Setelah uji asumsi terpenuhi, selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan uji *t* berpasangan dengan bantuan SPSS. Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penerapan model *experiential learning* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa pendidikan matematika. Adapun hasil analisis data disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3 Hasil Uji Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Experiential Learning*

		Paired Samples Test					T	df	Sig. (2-tailed)
		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	<i>pretes - postes</i>	-13.846	12.935	3.587	-21.663	-6.030	-3.860	12	.002

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh informasi bahwa nilai *Sig. (2-tailed)* sebesar $0,002 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak. Jadi disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata antara kemampuan berpikir kritis *pretest* dengan *posttest*, yang artinya ada pengaruh penerapan model *experiential learning* dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

Hasil uji hipotesis ini sejalan dengan teori yang mengungkapkan bahwasannya model *experiential learning* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Hal ini dikarenakan selama proses pembelajaran dengan model *experiential learning* peserta didik dilatih untuk belajar berpikir. Peserta didik terlibat dalam pengalaman belajar secara langsung, peserta didik mengkonstruksi sendiri pengetahuan tentang konsep dengan cara mencari informasi dari pengalaman yang telah dimiliki sebelumnya dan menggunakan konsep yang telah ditemukan sendiri untuk menyelesaikan masalah (Sholihah, D. A. & Mahmudi, A., 2015: 182).

Faktor lain yang menjadi penyebab meningkatnya kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan model *experiential learning* yaitu karena banyaknya kegiatan yang melibatkan peserta didik selama pembelajaran. Kegiatan ini dapat menyebabkan pemahaman yang bermakna antar mahasiswa sebagai pembelajar dan fenomena dalam kehidupan nyata sehingga mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis (Lestari, I. F., Rusnayati, H., & Rochman, C., 2017: 324).

Berbagai pendapat di atas, menguatkan analisis yang dilakukan oleh peneliti, bahwa langkah pertama, *concrete experience* memunculkan indikator interpretasi, yaitu mampu memahami atau mengungkapkan makna dari data/situasi yang diberikan dalam permasalahan matematika. Langkah kedua, *reflective observation* memunculkan indikator analisis, yaitu mampu mengidentifikasi hubungan antara data yang disajikan dan menalar argumen yang diberikan. Langkah ketiga, *abstract conceptualization* memunculkan indikator evaluasi, yaitu mampu mengevaluasi setiap aspek yang ada dalam suatu masalah ataupun situasi tertentu. Langkah keempat, *active experimentation* memunculkan indikator keputusan, yaitu mampu membuat kesimpulan dari permasalahan matematika. Uraian ini mengidentifikasi bahwa kemampuan berpikir kritis akan muncul pada pembelajaran dengan menerapkan model *experiential learning*.

KESIMPULAN

Secara keseluruhan pelaksanaan penelitian berjalan dengan lancar sesuai dengan rencana. Berdasarkan uji hipotesis disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis antara data *pretest* dan *posttest*, yang artinya ada pengaruh penerapan model *experiential learning* dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Kesimpulan ini sejalan dengan kajian teori yang mengungkapkan bahwasannya model *experiential learning* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizi, A., Susanto, & Pambudi, D. S (2013). Penerapan Model *Experiential Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pokok Bahasan Unsur Lingkaran Siswa Kelas VIII SMP Salafiyah Miftahul Huda Jenggawah Tahun Ajaran 2012/2013. *Kadikma*, 4 (3), 113-120.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as The Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, Inc.

- Lestari, I. F., Rusnayati, H., & Rochman, C. (2017). Model Pembelajaran Experiential Kolb untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Fluida Statis. *Prosiding, Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains (SNIPS) yang Diselenggarakan oleh FMIPA ITB, tanggal 26-27 Juli 2017*, Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Paradesa, R. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa Melalui Pendekatan Konstruktivisme pada Matakuliah Matematika Keuangan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1 (2), 306-325.
- Peter, E. E. (2012). Critical Thinking: Essence For Teaching mathematics and Mathematics Problem Solving Skills. *African Journal of Mathematics and Computer Science Research*, 5 (3), 39-43.
- Razak, F. (2017). Hubungan Kemampuan Awal terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika pada Siswa Kelas VII SMP Pesantren IMMIM Putri Minasatena. *Jurnal Musharafa*. 6 (1): 117-128.
- Richardo, R., Martyanti, A., & Suhartini. (2018). Analisis Kebutuhan Pengembangan *Subject Specific Pedagogy* Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Journal of Mathematics Education*, 8 (2), 138-144.
- Sabandar, J. (2007). Berpikir Reflektif. *Prosiding, Seminar Nasional Pendidikan Matematika yang Diselenggarakan oleh FPMIPA UPI, tanggal 8 Desember 2007*, Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Shanti, W. N., Sholihah, D. A., & Martyanti, A. (2017). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Problem Posing. *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 8 (1), 48-58.
- Sholihah, D. A., & Mahmudi, A. (2015). Keefektifan Experiential Learning Pembelajaran Matematika MTs Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2 (2), 175-185.
- Sholihah, D. A., & Shanti, W. N. (2018). Pembelajaran Konflik Kognitif Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6 (1), 71-82.
- Somakim. (2011). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah dengan Penggunaan Pendidikan Matematika Realistik. *Jurnal Forum MIPA*, 14(1), 42-48.
- Zetriuslita, Ariawan, A., & Nufus, H., (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Uraian Kalkulus Integral Berdasarkan Level Kemampuan Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Prodi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 5 (1): 56-65.