

**PENGARUH KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SIKLUS BELAJAR 5E  
BERBASIS STEM PADA MAHASISWA PJKR FKIP  
UNIVERSITAS PGRI MAHADEWA INDONESIA**

**I Made Darmada**

PJKR FKIP Universitas PGRI Mahadewa Indonesia

[m.darmada1965@gmail.com](mailto:m.darmada1965@gmail.com)

**ABSTRACT**

*This study aims to analyze the differences in critical thinking skills between students who study with the 5E learning cycle based on STEM and students who learn to use the 5E learning cycle without STEM. Then carried out experimental research by taking the population of this study is the fifth semester students of PJKR FKIP Universitas PGRI Mahadewa Indonesia. The sampling technique used in this research is simple random sampling. This study uses two techniques of analysis of variance. Based on the results of hypothesis testing, it was obtained that there were differences in the effect of the 5E learning cycle based on STEM and the 5E learning cycle without STEM on critical thinking skills.*

**Keywords:** 5E Learning Cycle, STEM, Critical Thinking Skills

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang belajar dengan siklus belajar 5E berbasis STEM dengan mahasiswa yang belajar menggunakan siklus belajar 5E tanpa STEM. Maka dilaksanakan penelitian eksperimen dengan mengambil populasi penelitian ini adalah mahasiswa semester V PJKR FKIP Universitas PGRI Mahadewa Indonesia. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *simple random sampling*. Penelitian ini menggunakan dua teknik analisis varian. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis diperoleh terdapat perbedaan pengaruh siklus belajar 5 E berbasis STEM dengan siklus belajar 5E tanpa STEM terhadap keterampilan berpikir kritis.

**Kata Kunci:** Siklus Belajar 5E, STEM, Keterampilan Berpikir Kritis

**PENDAHULUAN**

Kondisi yang ada pada saat ini justru terjadi sebaliknya, pengemasan pembelajaran untuk pemahaman dan kemampuan berpikir kritis belum ditangani secara sistematis. Dosen kurang kreatif untuk menciptakan

kondisi yang mengarahkan mahasiswa agar mampu mengintegrasikan konstruksi pengalamannya sehari-hari di luar kelas dengan konstruksi pengetahuannya di kelas. Sebagai akibatnya, pencapaian tujuan esensial pembelajaran mengalami

kegagalan yang bermuara pada rendahnya pemahaman mahasiswa. Dalam implementasi kurikulum PJKR FKIP Universitas PGRI Mahadewa Indonesia, keterampilan berpikir kritis menjadi salah satu keterampilan yang wajib dikuasai oleh mahasiswa yang termasuk ke dalam bagian dari keterampilan 4C. Keterampilan tersebut diistilahkan keterampilan abad 21 yang merupakan singkatan dari *Critical Thinking, Collaboration, Communication, Creativity*.

Terkait dengan revolusi 4.0, tantangan pembelajaran di Indonesia sekarang adalah merancang sebuah pembelajaran yang langsung diterapkan di dunia nyata untuk memecahkan kehidupan sehari-hari dan merangsang keterampilan berpikir kritis mahasiswa. Desain pembelajaran yang sesuai dengan menggunakan pendekatan STEM. Totlakson (2014:25) menyatakan STEM singkatan dari sebuah pendekatan pembelajaran interdisiplin yaitu; *Science, Technology, Engineering and Mathematics*.

Implementasi STEM dalam pembelajaran memerlukan suatu wadah yang mampu memberikan pengembangan STEM secara optimal.

Salah satu model pembelajaran yang dapat memfasilitasi STEM dalam pembelajaran adalah *Learning Cycle 5E*. Menurut Ergin (2012: 55) "*Learning Cycle 5E* adalah salah satu model yang menggunakan pendekatan konstruktivisme.

## **METODE PENELITIAN**

Rancangan penelitian ini mengikuti rancangan eksperimen posttest only *non-equivalent control group design* (Tuckman, 1999: 75). Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester V PJKR FKIP yang berjumlah 3 kelas. Pemilihan sampel penelitian menggunakan cara *simple random sampling*. Penelitian ini menggunakan instrumen yang berfungsi untuk mengukur kemampuan berpikir kritis. Dalam penelitian ini digunakan analisis varian.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Perbedaan rata-rata tersebut diuji dengan menggunakan analisis varian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh siklus belajar 5 E berbasis STEM dengan siklus belajar 5E tanpa STEM terhadap keterampilan berpikir kritis mahasiswa yang dibuktikan dengan nilai  $F_{hitung} = 5,280$ ;  $p < 0,05$ ). Pencapaian keterampilan berpikir kritis

kelompok pembelajarn 5E berbasis STEM lebih tinggi dibandingkan kelompok pembelajaran 5E tanpa STEM. Dengan kata lain model siklus belajar 5E dengan STEM lebih unggul dibandingkan dengan model siklus belajar 5E tanpa STEM dalam pencapaian keterampilan berpikir kritis. Akan tetapi rata-rata pencapaian keterampilan berpikir kritis di kedua model ini masih memiliki kategori cukup.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh konsisten dengan teori-teori yang ada. Meskipun demikian terdapat hal yang memerlukan pembahasan lebih lanjut terkait dengan keterampilan berpikir kritis siswa, yaitu secara operasional empiris model siklus belajar 5E berbasis STEM lebih unggul dari pada model siklus belajar 5E tanpa STEM dalam pencapaian keterampilan berpikir kritis mahasiswa. Pembahasan tentang alasan-alasan yang menjadi dasar penentuan bahwa model siklus belajar 5E berbasis STEM lebih unggul dalam menyediakan peluang terjadinya perkembangan keterampilan berpikir kritis pada mahasiswa jika dibandingkan dengan model siklus belajar 5E berbasis STEM adalah sebagai berikut.

Saat ini di tengah berkembangnya industry 4.0 yang

semakin pesat, pendidikan mengenai STEM sangat diperlukan karena semua industri dan bisnis pasti akan berubah ke arah IPTEKS yang semakin canggih. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, dibutuhkan sumber daya manusia yang mampu, terutama di bidang STEM pada khususnya. Walaupun bukan untuk pekerjaan, memberikan pembelajaran berbasis STEM juga sangat baik untuk tumbuh kembang generasi di masa depan. Para mahasiswa akan terlatih untuk berpikir logis, kreatif, dan disiplin dengan STEM.

Yang pertama, *Science*. Dalam ilmu ini, mahasiswa akan mendapatkan ilmu-ilmu pengetahuan seputar hukum dan konsep yang berlaku di alam. Hal ini sangat baik untuk menambah wawasannya. Kedua, *Technology*. mahasiswa akan belajar untuk berorganisasi, bersosialisasi dengan masyarakat, dan menggunakan kreativitas dalam mendesain melalui ilmu ini. Dengan begitu, pemikiran yang kreatif dan jiwa sosial para mahasiswa akan semakin terlatih. Ketiga, *Engineering*. Para mahasiswa akan belajar bagaimana cara menyelesaikan masalah secara teratur. Para mahasiswa juga akan terbiasa berpikir kritis dalam hal ini yang

terakhir, *Mathematics*. Seperti yang sudah kita ketahui, dengan matematika, para mahasiswa akan dilatih banyak hal. Mulai dari memecahkan masalah, teliti, sabar, berpikir logis, dan sebagainya. Dengan mempelajari hal ini, para mahasiswa akan lebih mudah menemukan solusi dari sudut pandang yang lain (Ergin, 2012).

Berbeda halnya dengan pembelajaran yang di kemas tanpa STEM. Pembelajaran berjalan secara linier dan dirancang dari sub-sub konsep secara terpisah menuju konsep-konsep yang lebih kompleks dan pesan pembelajaran mengutamakan informasi mengenai konsep dan prinsip, latihan soal-soal, dan tes. Dalam pembelajaran tanpa STEM konsep-konsep diperoleh dari buku teks, dan keterlibatan siswa kurang aktif karena informasi biasanya telah disediakan oleh para dosen.

## KESIMPULAN

Bedasarkan hasil dan pembahasan dalam penelitian ini adalah terdapat perbedaan pengaruh siklus belajar 5 E berbasis STEM dengan siklus belajar 5E tanpa STEM terhadap keterampilan berpikir kritis siswa yaitu dengan nilai  $F_{hitung} = 5,280$ ;  $p < 0,05$ ). Pencapaian keterampilan berpikir kritis kelompok

pembelajaran 5E berbasis STEM lebih tinggi dibandingkan kelompok pembelajaran 5E tanpa STEM

## SARAN

Hasil penelitian memberikan saran bahwa perlu tahapan eksplorasi pengetahuan awal. Tahapan eksplorasi pengetahuan awal tersebut penting untuk dilakukan dalam rangka mengemas rancangan pembelajaran yang lebih bermakna. Untuk mencapai keterampilan berpikir kritis secara mendalam pembelajaran, implementasi model siklus belajar 5E berbasis STEM dianjurkan menggunakan masalah-masalah yang nyata.

## DAFTAR PUSTAKA

- Candiasa, I M. (2002). Pengaruh strategi pembelajaran dan gaya kognitif terhadap kemampuan memprogram komputer. *Desertasi* (tidak diterbitkan). Jakarta: Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Jakarta.
- Ergin, I. (2012). “*Constructivist Approach Based 5E Model and Usability Instructional Physics*”. *Latin American Journal Physics Education*. 6, (1), 14-20.
- Kazu, I. Y & Bosu, E. (2012). *Turkish vocational school students' perception of 5E teaching model. International Journal of Learning and Development*. No: 2:221-237.

- Liu, Y. & Ginter, D. (1999). Cognitive styles and distance education. *http://www.westga.edu/~distance/liu23.html*. Diakses tanggal 12 November 2020.
- Torlakson, T. (2014). *Innovate: A Blueprint for Science, Technology, Engineering, and Mathematics in California Public Education*. California. [Online]. Diakses tanggal 20 November 2020 dari <http://www.cde.ca.gov/pd/ca/sc/documents/innovate.pdf>.
- Tuckman, B. W. (1999). *Conducting educational research*. Fifth edition. New York: Harcourt Brace College Publisher.