

Pengaruh *Problem Based Learning* dalam Meningkatkan *Critical Thinking* dan *Creative Thinking* Siswa di SMK Negeri 1 Sumatera Barat

Fidel Apria Hardi¹, Waskito², Irzal³, Andre Kurniawan⁴

^{1,2,3,4} Teknik Mesin, Universitas Negeri Padang

e-mail: apriafidel@gmail.com¹, waskitosofya@yahoo.com², irzal26@yahoo.com³,
andrekurniawan@ft.unp.ac.id⁴

Abstrak

Pelaksanaan pendidikan harus dilaksanakan dengan sebaik mungkin agar dapat menghasilkan individu dengan potensi terbaiknya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan *problem based learning* dalam meningkatkan kemampuan *critical thinking* dan *creative thinking* siswa pada mata pelajaran teknik gambar manufaktur di SMK Negeri 1 Sumatera Barat. Jenis penelitian ini adalah *Quasi experiment* menggunakan *non-equivalent control group design*. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Sumatera Barat berjumlah 57 orang dengan sampel berjumlah 15 orang pada masing-masing kelas kontrol dan eksperimen. Tahap awal dengan memberikan *pretest* pada tiap kelas, kemudian menerapkan model *problem based learning* pada kelas eksperimen, lalu tahap akhir dengan memberikan *posttest* pada tiap kelas. Hasil penelitian menggunakan teknik analisis data independent sample t-test. Hasil pengujian menunjukkan pada hasil *posttest critical thinking* diperoleh nilai rata-rata kelas kontrol 77.67 dan eksperimen 83.33 dengan nilai signifikan 0.035, kemudian pada hasil *posttest creative thinking* diperoleh nilai rata-rata kelas kontrol 68 dan eksperimen 86.67 dengan nilai signifikan 0.001. Karena nilai signifikan kurang dari 0.05 (Sig.<0.05) maka dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh yang signifikan dari penerapan *problem based learning* dalam meningkatkan *critical thinking* dan *creative thinking* siswa di SMK Negeri 1 Sumatera Barat.

Kata kunci: *Problem Based Learning, Critical Thinking, Creative Thinking, Teknik Pemesinan*

Abstract

The implementation of education must be optimized to develop individuals' full potential. This study examines the impact of problem-based learning on enhancing critical and creative thinking skills in the manufacturing drawing subject at SMK Negeri 1 Sumatera Barat. A quasi-experimental design with a non-equivalent control group was employed. The population consisted of 57 XI Mechanical Engineering students, with 15 students each in the control and experimental classes. The research began with a pretest, followed by PBL implementation in the experimental class, and concluded with a posttest. Data were analyzed using an independent sample t-test. Posttest results showed the control class scored an average of 77.67 for critical thinking, while the experimental class scored 83.33 (Sig. 0.035). For creative thinking, the control class averaged 68, and the experimental class 86.67 (Sig. 0.001). With significance values below 0.05, the study concludes that PBL significantly improves students' critical and creative thinking skills at SMK Negeri 1 Sumatera Barat.

Keywords : *Problem Based Learning, Critical Thinking, Creative Thinking, Mechanical Engineering*

PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting dalam pembangunan suatu negara, karena kemajuan suatu negara bergantung pada kecerdasan masyarakatnya (Qhairunnisa, 2023). Dengan demikian penerapan pendidikan harusnya dilaksanakan sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan zaman.

Lembaga pendidikan memegang peranan penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia, yaitu dengan meningkatkan kompetensi lulusan yang memiliki keterampilan sesuai dengan tuntutan abad 21 (*learning and inovaton skill*) disamping menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi sesuai dengan bidang yang digeluti (Halean, 2021). Keterampilan abad 21 yang dibutuhkan adalah keterampilan 4C, dimana keterampilan 4C adalah kemampuan softskill yang terdiri dari *critical thinking* (berpikir kritis), *creativity* (keberhasilan), *collaboration* (kolaborasi), dan *communication* (komunikasi).

Cucu Sustianah (2021), berpendapat bahwa tamatan sekolah menengah kejuruan (SMK) yang memiliki *softskill* bagus memiliki kemampuan kerja lebih baik dibandingkan dengan tamatan diploma yang tidak memiliki *softskill*. Dengan demikian, disamping pendidikan meningkatkan *hardskill*, *softskill* yang sudah terasah dapat memudahkan seseorang dalam menghadapi tuntutan abad ke-21.

SMK Negeri 1 Sumatera Barat merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan yang ada di Padang, Sumatera Barat yang bertujuan untuk mencetak siswa yang kompeten sesuai dengan program keahlian masing-masing (Hasanul Iripando et al., 2023). Salah satu program keahlian yang terdapat di SMK Negeri 1 Sumatera Barat adalah Teknik Pemesinan.

Namun, pada proses pembelajaran Teknik Gambar Manufaktur pada siswa kelas XI teknik pemesinan tidak berlangsung dengan optimal. Proses pembelajaran yang masih menggunakan model konvensional (ceramah) membuat siswa kurang aktif dan kurang memahami materi pembelajaran yang diberikan oleh guru pengajar. . Pembelajaran konvensional merupakan suatu pendekatan dimana guru berperan sebagai instruktur utama, dan siswa biasanya duduk di kelas, mendengarkan penjelasan guru, dan menerima materi pembelajaran dalam bentuk tekstual (Diaz, 2023). Akibatnya siswa kurang memiliki kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif karena proses pembelajaran yang tidak efektif.

Padahal kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) dan berpikir kreatif (*creative thinking*) merupakan salah satu kompetensi 4C yang sangat dibutuhkan dalam menghadapi era revolusi 4.0. Untuk itu, dibutuhkan pendekatan model pembelajaran yang baru agar siswa menjadi bersemangat dalam belajar serta pembelajaran tidak hanya berfokus pada guru pengajar. Syaiful sagala (2009) mengartikan pembelajaran sebagai suatu proses untuk membantu siswa melakukan kegiatan belajar agar tercapai tujuan dan kompetensi yang diharapkan.

Salah satu pendekatan yang dapat diaplikasikan berdasarkan permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan model *problem based learning* (Pembelajaran berbasis masalah). *Problem based learning* merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah nyata sebagai konteks untuk siswa belajar berpikir kritis, memperoleh keterampilan pemecahan masalah, dan mempelajari konsep serta prinsip dasar dari materi yang dipelajari (Barrows & Tamblyn, 1980). Dapat dikatakan bahwa model pembelajaran ini berpusat pada siswa dengan permasalahan yang dihadapinya di kehidupan sehari-hari.

Pada penerapannya, model pembelajaran ini harus disesuaikan dengan dengan mata pelajaran teknik gambar manufaktur. Mata pelajaran teknik gambar manufaktur merupakan salah satu mata pelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan kompetensi siswa dalam menggambar, baik secara manual maupun dengan bantuan software CAD (Syahri et al., 2015). Mata pelajaran ini sangat cocok diajarkan dengan model *problem based learning* karena dapat membantu siswa untuk berpikir kreatif dan berpikir kritis terhadap penyelesaian masalah yang ada pada gambar yang diberikan maupun membuat gambar dengan ide yang baru.

Berdasarkan paparan diatas, penulis berinisiatif untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh penerapan *problem based learning* dalam meningkatkan *critical thinking* dan *creative thinking* Siswa pada Mata Pelajaran teknik gambar manufaktur di SMK Negeri 1 Sumatera Barat dengan tujuan untuk melihat apakah adanya hubungan penerapan model pembelajaran *problem based learning* terhadap peningkatan kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan kreatif pada mata pelajaran teknik gambar manufaktur di SMK Negeri 1 Sumatera Barat.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah quasi experiment atau eksperimen semu. Quasi eksperimen adalah eksperimen yang memiliki kelas kontrol namun tidak sepenuhnya bisa

mengontrol variabel luar yang dapat mempengaruhi hasil eksperimen (Sugiyono, 2017). Desain penelitian yang digunakan adalah *non-equivalent control group design* dengan membandingkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan masing-masing kelas tidak dipilih secara random. Langkah kerjanya adalah pretest diberikan kepada masing-masing kelas sebelum diberikan perlakuan, kemudian pada kelas eksperimen diberikan suatu perlakuan khusus dan pada tahap akhir diberikan posttest kepada kedua kelas untuk mengukur perbedaan hasil masing-masing kelas. *Pretest* digunakan untuk mengukur kemampuan siswa sebelum diberikan perlakuan dan *posttest* digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa sesudah diberikan perlakuan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Prosedur desain penelitian non-equivalent control group design

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Kontrol	O_1	X_o	O_3
Eksperimen	O_2	X_e	O_4

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025 pada bulan Januari-juni 2024 di SMK Negeri 1 Sumatera Barat. SMK tersebut beralamat di Jalan Muhammad Yunus, Kelurahan Lubuk Lintah, Kecamatan Kuranji, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat

Populasi adalah keseluruhan subjek atau individu yang menjadi sasaran penelitian, yaitu seluruh individu atau unit yang memiliki karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk diambil datanya (Arikunto, 2010). Sedangkan sampel menurut Sugiyono (2017) adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas XI Teknik Pemesinan di SMK Negeri 1 Sumatera Barat berjumlah 57 orang. Sampel siswa yang dibutuhkan dalam penelitian ini berjumlah 15 orang untuk kelas kontrol dan 15 orang untuk kelas eksperimen dengan teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah simple random sampling. Arikunto (2010) menjelaskan bahwa dalam simple random sampling, setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih, dan pemilihannya dilakukan secara acak tanpa adanya faktor atau kriteria tertentu yang mempengaruhi proses pengambilan sampel. Menurut Rivai dan Murni (2010), jumlah siswa yang ideal dalam kelas adalah 15-20 siswa. Alasannya karena kelas dengan jumlah siswa yang sedikit dapat memungkinkan proses pembelajaran yang lebih mendalam dan pembelajaran terlaksana secara efektif.

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Arikunto, 2010). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes, digunakan untuk mendapatkan data berupa nilai yang menggambarkan pencapaian kemampuan suatu individu atau kelompok. Tes yang diberikan berupa *pretest* dan *posttest* yang didesain sesuai dengan aspek keterampilan *critical thinking* dan *creative thinking*. Pretest diberikan untuk mengetahui pemahaman dan tingkat kemampuan siswa terhadap materi pelajaran sebelum diberikan perlakuan, sedangkan posttest digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa sesudah proses pembelajaran dilaksanakan menggunakan perlakuan khusus. Hasil yang diperoleh pada *pretest* dan *posttest* dinyatakan dalam bentuk skor/nilai. Total skor yang didapatkan oleh siswa nantinya akan mencerminkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan berpikir kreatif.

Data yang sudah diperoleh akan dianalisis untuk mengetahui tingkat keterampilan *critical thinking* dan *creative thinking* siswa. Data tes *critical thinking* dan *creative thinking* diperoleh dari kelas kontrol dan eksperimen. Data akan di analisis menggunakan SPSS versi 26. Teknik yang digunakan dalam menganalisis data adalah *independent sample t-tes*, digunakan untuk mengetahui apakah adanya perbedaan hasil dari kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Ketentuan:

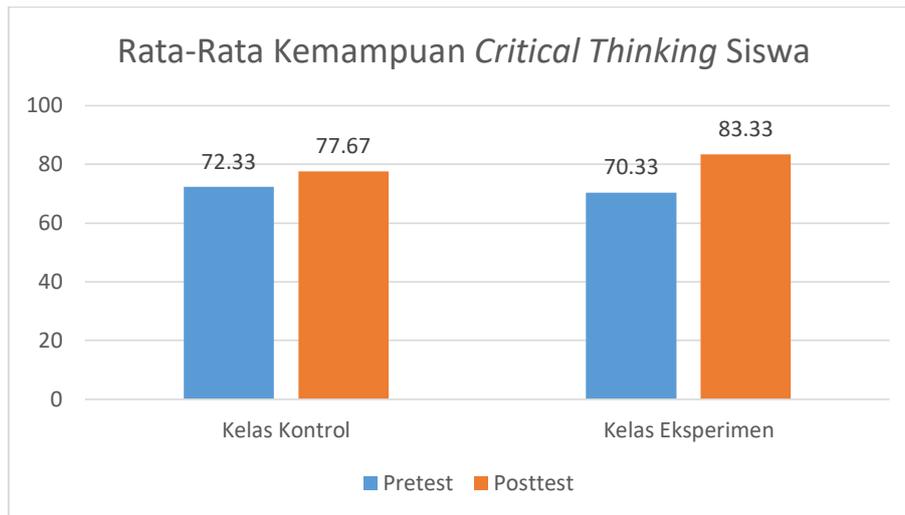
- Jika nilai signifikan (*Sig.*) < 0.05, maka terdapat perbedaan signifikan
- Jika nilai signifikan (*Sig.*) > 0.05, maka tidak terdapat perbedaan signifikan

Sebagai syarat agar dapat dilakukannya *independent sample t-test*, data harus dipastikan terdistribusi secara normal dengan melakukan uji normalitas serta data dari dua kelas memiliki varian yang sama dengan melakukan uji homogenitas (Sugiyono, 2017). Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* karena cocok untuk digunakan jumlah dengan sampel

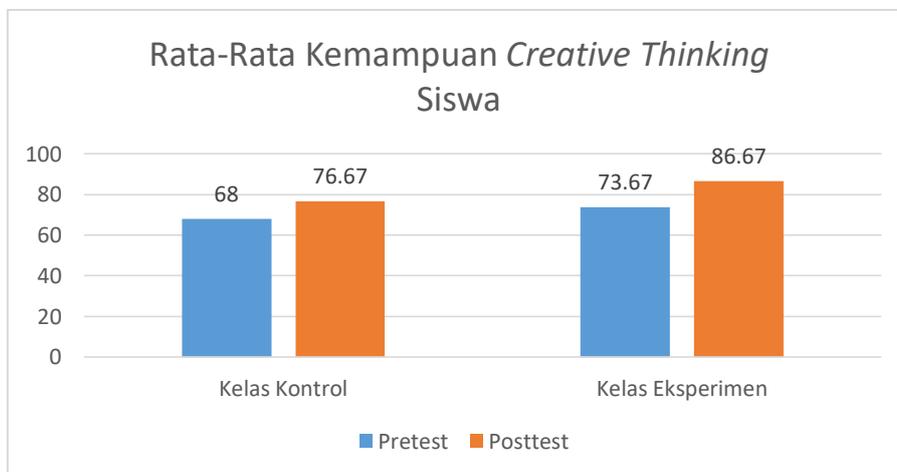
berukuran kecil ($n < 50$), (Razali & Wah, 2011). Sedangkan uji homogenitas menggunakan uji *levene*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tes pada kemampuan *critical thinking* diperoleh nilai rata-rata *pretest* siswa kelas kontrol 72.33 dan nilai rata-rata *posttest* sebesar 77.67. Sedangkan nilai rata-rata *pretest* siswa kelas eksperimen adalah 70.33 dan nilai *posttest* sebesar 83.33. kemudian pada kemampuan *creative thinking* diperoleh nilai rata-rata *pretest* siswa kelas kontrol adalah 68 dan nilai rata-rata *posttest* sebesar 76.67. Sedangkan nilai rata-rata *pretest* siswa kelas eksperimen adalah 73.67 dan nilai *posttest* sebesar 86.67. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 1 dan gambar 2.



Gambar 1. Grafik Rata-Rata Kemampuan *Critical Thinking* Siswa



Gambar 2. Grafik Rata-Rata Kemampuan *Creative Thinking* Siswa

Berdasarkan gambar 1 dan gambar 2 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen selalu lebih unggul dibandingkan dengan kelas kontrol. Sehingga dapat disebut bahwa kemampuan *critical thinking* dan *creative thinking* siswa kelas eksperimen yang menerapkan pembelajaran *problem based learning* lebih unggul dibandingkan dengan kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional. Agar lebih pasti, nilai rata-rata yang sudah diperoleh dianalisis menggunakan *t-test*, dengan asumsi bahwa data sudah terdistribusi secara normal dan memiliki varians data yang homogen. Nilai rata-rata yang diuji merupakan nilai rata-rata *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing tes kemampuan *critical thinking* dan

creative thinking. Hasil uji *Independent sample t-test* menggunakan bantuan aplikasi SPSS 26 dapat dilihat pada gambar 3.

Independent Samples Test							
	Levene's Test for Equality of Variance			t-test for Equality of Means			
				t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Kemampuan Critical Thinking	Equal variances assumed	2.868	0.101	2.213	28	0.035	5.66
Kemampuan Creative Thinking	Equal variances assumed	0.369	0.548	3.604	28	0.001	10.000

Gambar 3. Pegujian *Independent Sample t-test* Kemampuan *Critical Thinking* dan *Creative Thinking* siswa

Pada gambar 3 dapat dilihat bahwa hasil perbandingan *posttest* siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen pada aspek kemampuan *critical thinking* dan *creative thinking* masing-masing adalah 0.035 dan 0.001. Sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan *critical thinking* dan *creative thinking* siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen karena nilai signifikan kurang dari 0.05 (Sig.<0.05), dengan jarak rata-rata untuk *critical thinking* 5.66 dan *creative thinking* 10.00 (nilai bernilai positif berarti nilai kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol).

Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan *problem based learning* dapat secara efektif meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis (*critical thinking*) dan berpikir kreatif (*creative thinking*) pada mata pelajaran teknik gambar manufaktur, khususnya di SMK Negeri 1 Sumatera Barat. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Yenny Putri Pratiwi (2012) dengan judul "Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran Biologi", yang mana berdasarkan *paired sample t-test* terdapat pengaruh yang signifikan pada penerapan model *problem based learning* terhadap berpikir kritis karena diperoleh nilai signifikan 0.001, yang mana nilai ini kecil dari 0.05 (0.001<0.05) dan juga terdapat pengaruh yang signifikan pada berpikir kreatif karena diperoleh nilai signifikan 0.000, yang mana nilai ini kecil dari 0.05 (0.000<0.05).

SIMPULAN

Terdapat pengaruh yang positif dan signifikan dari penerapan model *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) dan berpikir kreatif (*creative thinking*) siswa pada mata pelajaran teknik gambar manufaktur, khususnya di SMK Negeri 1 Sumatera Barat. Hal ini didasarkan dari pengujian *independent sample t-test* diketahui kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan dengan kelas kontrol, karena terdapat nilai yang signifikan (0.035<0.05). Kemudian diketahui juga bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan dengan kelas kontrol, karena terdapat nilai yang signifikan (0.001<0.05). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran menggunakan model *problem based learning* pada mata pelajaran teknik gambar manufaktur dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan berpikir kreatif dan memiliki kemampuan berpikir kreatif yang lebih unggul dibandingkan dengan pembelajaran yang menggunakan model konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2008). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Edisi ke-8. Jakarta: Bumi Aksara.
 Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. (1980). *Problem-Based Learning: An Approach to Medical Education*. Springer Publishing Company.
- Cucu Sutanah. (2021). *Peningkatan Kompetensi Kerja Berbasis Integrasi Soft Skills, Hard Skills Dan Entrepreneur Skills Program Keahlian Kuliner Melalui Penerapan Teaching Factory SMK*. *Jurnal Ekonomi, sosial & humaniora*, 2(08), 152-167. retrieved from <https://jurnalintelektiva.com/index.php/jurnal/article/view/596>
- Diaz Ilyasa Nazri, Primawati, P., Wulansari, R. E. ., & Primandari, S. R. P. . (2023). Improving students' competence on software inventor by applying peer tutoring methods. *Mechanical Engineering Education Journal*, 1(4), 101–106. <https://doi.org/10.24036/meej.v1i4.46>
- Halean, S (2021). *Peranan Lembaga Pendidikan dalam Meningkatkan Kualitas Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta: Fadilatama
- Irpando, H., Purwantono, B., Syahri, B., & Adri, J. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Mata Pelajaran Teknik Gambar Manufaktur Menggunakan Metode Problem Based Learning Berbasis Media Visual pada Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan di SMK Negeri 1 Sumatera Barat. *Journal of Social and Economics Research*, 5(2). <https://idm.or.id/JSER/index.php/JSER/article/view/111/94>
- Qhairunnisa, Q., Ambiyar, A., Erizon, N. ., & Mulianti, M. (2023). Development of problem-based learning module on fundamentals of mechanical engineeri. *Mechanical Engineering Education Journal*, 1(4), 107–113. <https://doi.org/10.24036/meej.v1i4.48>
- Rivai, V. (2010). *Manajemen Sumber Daya Manusia untuk Perusahaan: Dari Teori ke Praktik*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sagala, S. (2009). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syahri, B., Syahril, & Yuliana. (2015). Strategi Pembelajaran Problem Solving di SMK N 10 Padang. In: 3 Rd International Conference on Technical and Vocational Education and Training (TVET): Technical and Vocational Education and Training for Sustainable Societies, 16-17 Oktober, 124–128.
- Yenny Putri Pratiwi. (2012). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran Biologi. Skripsi. Universitas Sebelas Maret.