

INOVASI MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK PADA MATA KULIAH TEKNIK PENGELASAN UNTUK MENINGKATKAN BERPIKIR KREATIF MAHASISWA

PROJECT BASED LEARNING INNOVATION IN WELDING ENGINEERING COURSE TO IMPROVE STUDENT CREATIVE THINKING

Yogi Dian Alfana^(1*), Erik Fernandes⁽²⁾, Ilham Yuliady⁽³⁾, Zulfadli⁽⁴⁾

^{(1), (2)}Departemen Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

^{(1), (2)}Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang
Kampus Air Tawar, Padang 25131, Indonesia

yogidianalfana@ft.unp.ac.id

erikfernandes@ft.unp.ac.id

ilhamyuliady@ft.unp.ac.id

zulfadli071090@ft.unp.ac.id

Abstrak

Mekanisme pembelajaran dalam unsur pendidikan seharusnya terselenggara secara terstruktur baik itu menarik, merangsang, menyenangkan, dan menantang yang mendorong partisipasi aktif dari peserta didik dan memfasilitasi untuk berani berinisiatif, berkeaktifitas, serta kemandirian yang cocok dengan minat, bakat, pertumbuhan raga serta psikologis dari peserta didik. Berkenaan membangun keterampilan berpikir kreatif diperlukan adanya ke inovatifan model pembelajaran. Model pembelajaran yang dapat meningkatkan berpikir kreatif salah satu adalah pembelajaran berbasis proyek. Pembelajaran dalam mata kuliah Teknik Pengelasan seharusnya dapat memenuhi dan menerapkan pendekatan saintifik dalam proses pelaksanaan perkuliahan. Namun, yang terjadi di lapangan adalah belum terlaksana secara maksimal penerapan pendekatan saintifik dalam pelaksanaan kegiatan perkuliahan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa berpikir kreatif mahasiswa melalui penerapan *Project Based Learning* pada mata kuliah Teknik Pengelasan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas. Data penelitian diperoleh dari analisis lembar observasi produk dengan skala berpikir kreatif (*Creative Thinking Scale/CTS*). Analisis data dilakukan dengan teknik persentase dan diolah secara deskriptif. Analisis deskriptif dilakukan untuk mengukur peningkatan berpikir kreatif mahasiswa dengan diterapkannya model pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil angket yang ditujukan kepada peserta didik. Prasiklus didapat kreativitas peserta didik berada dikelompok cukup kreatif, kemudian pada siklus I dan II kreativitas peserta didik berada dikelompok kreatif. Maka dari itu, kreativitas peserta didik mengalami peningkatan dengan diterapkannya pembelajaran berbasis proyek.

Kata Kunci : Inovasi Pembelajaran, Project Based Learning, Kreativitas, Teknik Pengelasan, Mahasiswa

Abstract

Learning mechanism in the element of education should be structured in a way that is attractive, stimulating, fun, and challenging that encourages the active participation of learners and facilitates the courage to take initiative, be creative, as well as self-reliance that matches the interests, talents, physical and psychological growth of the learners. With regard to building creative thinking skills, there is a need to innovate learning models. One learning model that can enhance creative thinking is project-based learning. Learning in the Welding Engineering course should be able to meet and apply a scientific approach to the course execution process. However, what is happening in the field is that the maximum application of scientific approaches in the implementation of lectures is not implemented. The study aims to analyze students' creative thinking through the application of Project Based Learning to the Welding Engineering course. The method used in this research is Class Action Research. The research data is obtained from the analysis of product observation sheets with the Creative Thinking Scale (CTS). Data analysis is done with percentage techniques and processed descriptively. Descriptive analysis is carried out to measure the improvement of student's creative thinking by applying a project-based learning model to the outcomes of the raft aimed at the students. The pre-cycle has the creativity of the student being in a rather creative group, then in the I and II cycles the student's creativity is in a creative group. Then from that, the student's creativity improved with the application of project-based learning.

Keywords: Learning Innovation, Project-Based Learning, Creativity, Welding Techniques, Students

I. Pendahuluan

Mekanisme pembelajaran dalam unsur pendidikan seharusnya terselenggara terstruktur baik itu secara menarik, merangsang, menyenangkan, dan menantang yang mendorong partisipasi aktif dari peserta didik dan memfasilitasi untuk berani berinisiatif, berkeaktifitas, serta kemandirian yang cocok dengan minat, bakat, pertumbuhan raga serta psikologis dari peserta didik. (Peraturan Pemerintah No 19, 2005). Model pembelajaran adalah salah satu dari banyak aspek pembelajaran yang mendukung kegiatan belajar (Dakhi, 2022). Salah satu aspek yang menunjang pada keberhasilan dalam pendidikan yakni model pembelajaran, sebab proses pembelajaran ialah interaksi dosen dengan mahasiswa sepanjang perkuliahan. Untuk mengembangkan proses pembelajaran yang berkualitas, semua aspek pendidikan harus terlibat, seperti tujuan belajar, dosen serta mahasiswa, bahan pengajaran, model serta teknik belajar, referensi dalam belajar, serta penilaian proses pembelajaran (Adi et al., 2022; Made et al., 2022; Riyanda et al., 2022). Berlandaskan uraian diatas sehingga dosen harus berani melaksanakan inovasi pada pembelajaran dengan mempraktikkan contoh pembelajaran yang inovatif dengan dimulai perubahan kerangka berpikir pembelajaran dari *teacher learning centered* menjadi *student learning centered*.

Kegiatan belajar yang akan dilakukan mahasiswa sangat dipengaruhi oleh teknik pengajaran yang digunakan oleh dosen. Pembelajaran abad 21 peserta didik dituntut untuk memiliki kecakapan yang dikenal dengan istilah 6C yakni karakter (*Character*), kewarganegaraan (*Citizenship*), berpikir kritis (*Critical Thinking*), berpikir kreatif (*Creative Thinking*), kolaborasi (*Collaboration*), dan komunikasi (*Communication*) (SEAQIL, 2022) Berpikir Kreatif (*Creative Thinking*) merupakan salah satu kemampuan dari 6C. Berpikir kreatif adalah proses seseorang menggunakan pemikiran agar dapat menghasilkan ide-ide baru, serta menggabungkan ide, dan menempatkan ide-ide tersebut dalam pengimplementasiannya (Maryani et al., 2019; Nisa et al., 2023). Melalui kemampuan dalam berpikir kreatif maka mahasiswa dapat memaknai suatu subjek dari berbagai sudut dan mampu menghasilkan solusi-solusi yang baru dalam mengatasi permasalahan yang ada dalam dunia nyata. Berpikir secara kreatif memegang peranan sangat penting untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan proses belajar sehingga peserta didik dapat menghasilkan ide, mengeluarkan solusi untuk masalah, membuat pilihan, dan memiliki rasa keingintahuan besar mengenai yang mereka pelajari. Berpikir kreatif erat kaitannya dengan imajinasi, karena kreativitas mengembangkan daya pikir, dan

fantasi kekuatan intelektual. Kemampuan berpikir secara kreatif peserta didik harus diasah sehingga diperlukan adanya ke inovatifan dalam penerapan model pembelajaran yang dapat membuat peserta didik terlatih dalam berpikir kreatif.

Pembelajaran yang dilakukan secara inovatif menjadikan pembelajaran tersebut lebih berpusat terhadap peserta didik (*student centered*), yang berarti pembelajaran itu memungkinkan peserta didik lebih banyak kesempatan untuk memperoleh informasi sendiri secara mandiri (*self directed*) dan dengan bantuan rekan-rekan sebaya (*peer-mediated teaching*) (Aqib, Z et al., 2022). Kunci untuk menerapkan pembelajaran inovatif adalah beradaptasi dari model belajar yang menyenangkan (*learning is fun*). "*Learning is fun*" adalah prinsip yang diberdayakan dalam pelaksanaan pembelajaran inovatif. Dosen melaksanakan inovasi supaya bisa mempraktikkan model pembelajaran yang cocok dengan modul ajar serta kondisi peserta didik. Peserta didik ikut terlibat langsung serta aktif dalam proses pembelajaran sedangkan dosen berperan selaku fasilitator. Berinovasi dalam kegiatan pembelajaran dapat dilaksanakan dengan penerapan model pembelajaran sehingga bisa mengasah kecakapan tersebut. Strategi pembelajaran hanya dapat diterapkan lewat pemakaian model pembelajaran, keberhasilan menerapkan strategi pembelajaran bergantung pada langkah dosen memakai model pembelajaran tersebut (Masril et al., 2020; Zagoto et al., 2019; Ziliwu et al., 2022).

Model pembelajaran yang dapat meningkatkan 6 keterampilan ini adalah pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*). *PjBL is an educational technique designed to present college students the possibility to expand information and abilities through enticing projects set around demanding situations and issues they will face inside the actual global* (Ambiyar et al., 2020; Schuetz, 2018). Lebih lanjut PjBL adalah *a dynamic technique to teaching wherein students explore actual-world problems and demanding situations, simultaneously developing 21st Century competencies at the same time as working in small collaborative organizations* (Ambiyar et al., 2020; Goodman et al., 2010). Model pembelajaran berbasis proyek lebih menitikberatkan untuk pengkonstruksian ilmu pengetahuan mahasiswa, sehingga mahasiswa diharapkan bisa memperoleh informasi yang mendasar dalam membentuk keahlian itu sendiri (Syahril et al., 2019). Model pembelajaran berbasis proyek merupakan inovasi model pembelajaran dimana yang menjadi pemegang peran berada pada peserta didik, sehingga memiliki keunggulan diantaranya dapat mengasah berpikir secara kreatif mahasiswa serta mengasah kemampuan untuk memecahkan suatu masalah bagi mahasiswa, mahasiswa diberi kesempatan untuk

bekerja secara mandiri untuk mengkonstruksi pembelajarannya.

Pembelajaran dalam mata kuliah Teknik Pengelasan seharusnya dapat memenuhi dan menerapkan pendekatan saintifik dalam proses pelaksanaan perkuliahan. Pendekatan saintifik membuat kegiatan pembelajaran berpusat kepada mahasiswa sehingga mahasiswa didorong untuk menjadi pembelajar yang aktif. Pengetahuan dikembangkan oleh mahasiswa, sedangkan dosen bertindak sebagai fasilitator. Namun, yang terjadi di lapangan adalah belum terlaksana secara maksimal penerapan pendekatan saintifik dalam pelaksanaan kegiatan perkuliahan. Secara umum, proses perkuliahan Teknik Pengelasan belum sepenuhnya melibatkan mahasiswa secara aktif seperti yang seharusnya.

Merujuk kepada hasil observasi tersebut terlihat bahwasanya perkuliahan Teknik Pengelasan belum melibatkan partisipasi aktif mahasiswa secara penuh dimana mahasiswa terlihat lebih cenderung menjadi pembelajar yang pasif. Dalam kegiatan perkuliahan, dosen cenderung memberikan demonstrasi kepada mahasiswa dalam menyajikan seluruh informasi yang berkaitan dengan materi perkuliahan. Mahasiswa hanya mendengarkan, melihat dan mempraktekkan sesuai dengan yang telah didemonstrasikan oleh dosen. Pembelajaran yang mendominasi dosen selama perkuliahan membuat mahasiswa kurang berpartisipasi aktif dalam kegiatan kelas sehingga membuat perkuliahan berlangsung kurang optimal dan berdampak kepada berpikir kreatif mahasiswa dalam melaksanakan perkuliahan.

Pelaksanaan penelitian ini bertujuan untuk menganalisa peningkatan berpikir kreatif peserta didik dengan cara menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dalam mata kuliah Teknik Pengelasan.

II. Metode Penelitian

Metoda yang dipergunakan dalam pelaksanaan penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*). *Action research is conducted by teachers in their classrooms with the goal of improving pedagogy and student learning* (Ambiyar et al., 2020; Norton, 2009; Phillips et al., 2014). Penelitian ini dilaksanakan agar menjawab sebagian tantangan yang dialami oleh dosen selama proses belajar berlangsung, ini bertujuan guna meningkatkan mutu dan hasil belajar mahasiswa juga sebagai upaya dalam mengaplikasikan diberbagai metoda ataupun strategi selama belajar dengan metoda yang lebih efektif dan efisien.

Penelitian ini dilaksanakan dalam empat tahapan dimana terdiri dari merencanakan (*planning*), melakukan tindakan (*acting*), melakukan observasi (*observing*) serta melakukan refleksi (*reflecting*) (Kemmis et al., 2014). Siklus dalam melaksanakan

penelitian ini terdiri dari 2 siklus, dan didalam setiap siklus dilakukan sebanyak 3 pertemuan tatap muka. Subjek dalam melaksanakan penelitian ini melibatkan mahasiswa dari program studi D3 Teknik Mesin yang sedang mengambil mata kuliah Teknik Pengelasan yang berjumlah 26 orang. Penelitian dilaksanakan menggunakan cara analisis deskriptif. Analisis deskriptif diproses ke dalam hasil angket yang diperuntukan kepada peserta didik sehingga hal ini dapat mengetahui seperti apa kenaikan berpikir kreatif setelah memakai model pembelajaran *Project Based Learning*. Penelitian ini memakai analisis persentase, persentase skor bisa didapat dengan cara membaca yang tertulis pada lembar instrumen setelah diisi oleh peserta didik. Semakin besar hasil persentase dari pernyataan ataupun indikator, maka akan semakin besar juga tingkat pengimplementasiannya.

Pengelompokkan ini dilakukan dengan kriteria sebagai berikut (Azwar, 2012):

Kelas Sangat Kreatif : $\geq (Mi+1,5 Sdi)$

Kelas Kreatif : $(Mi+0,5 Sdi) \text{ s/d } (Mi+1,5 Sdi)$

Kelas Cukup Kreatif : $(Mi-0,5 Sdi) \text{ s/d } (Mi+0,5 Sdi)$

Kelas Kurang Kreatif : $(Mi-1,5 Sdi) \text{ s/d } (Mi-0,5 Sdi)$

Kelas Tidak Kreatif : $\leq (Mi-1,5 Sdi)$

III. Hasil dan Pembahasan

A. Hasil

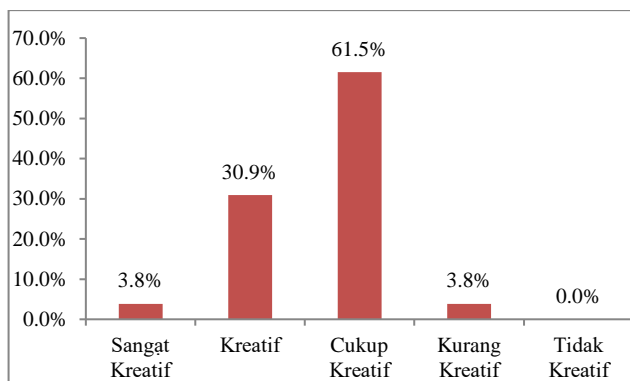
Hasil dari penelitian ini disajikan guna mendapatkan gambaran serta kenaikan kreativitas belajar peserta didik, sehingga informasi awal kreativitas dibutuhkan sebelum mempraktikkan model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) disebut dengan prasiklus dan data akhir dimana telah dilakukan pelaksanaan model belajar berbasis proyek (PjBL) pada siklus I serta siklus II. Untuk data lebih jelas tentang berpikir kreatif awal (prasiklus) peserta didik dapat diamati melalui tabel serta grafik berikut.

Tabel 1. Klasifikasi Data Kreativitas Prasiklus

Kelas	Jumlah Responden	Persentase (%)
Sangat Kreatif	1	3,8
Kreatif	8	30,9
Cukup Kreatif	16	61,5
Kurang Kreatif	1	3,8
Tidak Kreatif	0	0

Hasil dari klasifikasi data diatas dapat kita simpulkan bahwasanya kreativitas belajar mahasiswa sebelum dilaksanakan penerapan model belajar berbasis proyek (PjBL) masih masuk dalam Kelompok cukup kreatif dengan hasil persentase 61,5%, sedangkan Kelompok kreatif dan sangat kreatif masing-masing masih 30,9% dan 3,8%. Sementara masih terdapat mahasiswa yang kurang kreatif dengan persentase 3,8%. Untuk melihat lebih jelas perbedaan

persentasenya dapat diamati melalui histogram berikut.



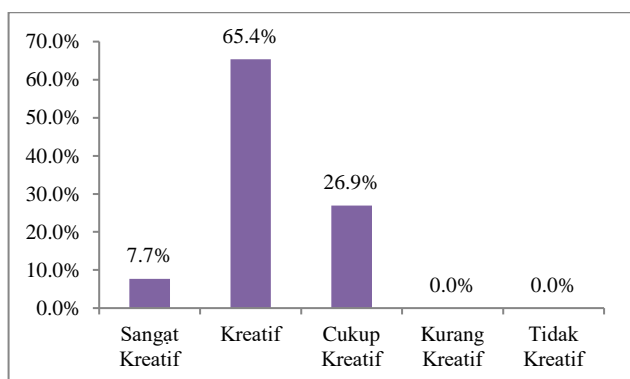
Gambar 1. Histogram Data Kreativitas Prasiklus

Hasil penelitian terhadap siklus I dengan diterapkannya pembelajaran yang berbasis proyek (PjBL) dapat diamati melalui tabel dan grafik berikut.

Tabel 2. Klasifikasi Data Kreativitas Siklus I

Kelas	Jumlah Responden	Persentase (%)
Sangat Kreatif	2	7,7
Kreatif	17	65,4
Cukup Kreatif	7	26,9
Kurang Kreatif	0	0
Tidak Kreatif	0	0

Hasil klasifikasi data siklus I diatas dapat kita simpulkan bahwasanya kreativitas belajar mahasiswa telah memperoleh perubahan setelah diterapkannya pembelajaran model berbasis proyek, dimana sebelumnya (prasiklus) masih berada dalam kelas cukup kreatif dan meningkat menjadi kreatif dengan persentase 65,4%, juga terjadi peningkatan persentase pada kelas sangat kreatif sebesar 7,7%. Sedangkan kelas cukup kreatif mengalami penurunan menjadi 26,9%. Untuk melihat lebih jelas perbedaan persentasenya dapat diamati melalui histogram berikut.



Gambar 2. Histogram Data Kreativitas Siklus I

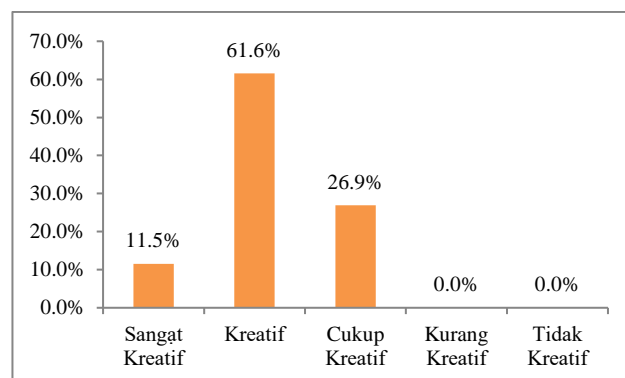
Hasil penelitian pada siklus I telah memberikan hasil yang bagus karena kreativitas peserta didik sudah

berada pada kelas kreatif, namun untuk lebih mengoptimalkan penelitian pada kreativitas peserta didik, maka diperlukan rancangan sebuah tindakan sehingga dapat diterapkan pelaksanaannya pada siklus II, agar terjadi juga peningkatan yang signifikan pada kelas sangat kreatif, karena pada siklus I sangat kreatif hanya berada pada persentase 7,7%. Untuk melihat hasil dari penelitian pada siklus II dapat diamati melalui tabel serta grafik berikut.

Tabel 3. Klasifikasi Data Kreativitas Siklus II

Kelas	Jumlah Responden	Persentase (%)
Sangat Kreatif	3	11,5
Kreatif	16	61,6
Cukup Kreatif	7	26,9
Kurang Kreatif	0	0
Tidak Kreatif	0	0

Hasil klasifikasi data siklus II diatas dapat disimpulkan bahwa kreativitas belajar mahasiswa mengalami peningkatan pada kelas sangat kreatif dengan persentase 11,5%, tetapi kelas cukup kreatif tidak mengalami penurunan karena masih berada pada persentase 26,9%. Untuk melihat lebih jelas perbedaan persentasenya dapat diamati melalui histogram berikut.



Gambar 3. Histogram Data Kreativitas Siklus II

B. Pembahasan

Pelaksanaan prasiklus didapat kreativitas peserta didik perindikator pada kelas cukup kreatif, kemudian di siklus I dan II kreativitas peserta didik menjadi kelas kreatif. Maka dari itu pelaksanaan pembelajaran model berbasis proyek (PjBL) dapat membangkitkan berpikir kreatif para peserta didik. Peserta didik selama dilaksanakan proses pembelajaran terlihat lebih aktif karena diterapkannya pembelajaran model berbasis proyek. Bila para peserta didik mengalami kendala dalam menyelesaikan pembuatan proyek maka mereka dengan sendirinya melakukan diskusi kelompok dan jika mereka mengalami kebuntuan mereka langsung bertanya ke dosen pengampuh mata kuliah. Penerapan pembelajaran model berbasis proyek (PjBL) mampu meningkatkan berpikir kreatif para

peserta didik, sebab model ini merupakan pembelajaran model yang inovatif sehingga melibatkan peserta didik dalam membangun pengetahuan mereka, meningkatkan bermacam kemampuan peserta didik lewat serangkaian proses yang menolong peserta didik menguasai apa yang mereka pelajari lewat tindakan dan memfasilitasi peserta didik dalam mewujudkan ide- ide serta gagasan lewat produk dengan bermacam proses kreatif serta lebih bermakna.

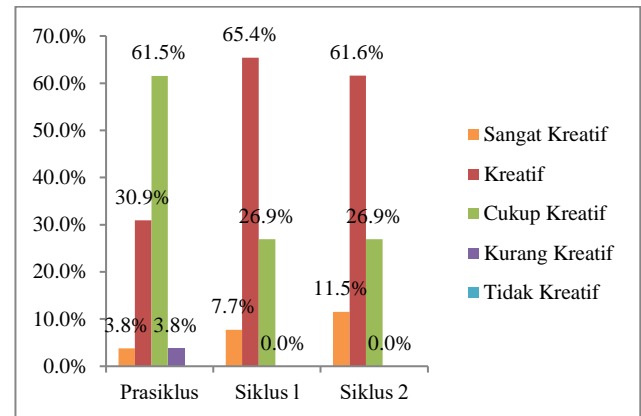
Deskripsi data yang disajikan dapat dibuktikan bahwa model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dapat mengarahkan seseorang agar berlatih dan paham dalam pemikiran yang kompleks dan memahami bagaimana mengintegrasikannya terhadap bentuk keterampilan yang tak jarang dikaitkan dengan kehidupan nyata, mampu melakukan pencarian dari berbagai macam sumber daya, berpikir kritis, serta mempunyai keterampilan terhadap pemecahan masalah sehingga dapat melengkapi dan menyelesaikan proyek mereka.

Tugas- tugas yang terdapat pada pembelajaran model berbasis proyek menggambarkan tugas buat sebagai memicu segala indra para pesera didik dalam menyelesaikan tugas maupun permasalahan yang diserahkan oleh pendidik, sebagai dampaknya peserta didik akan terbiasa menjadi aktif serta kreatif dalam memecahkan kesulitan yang terjadi, sehingga dengan begitu paradigma pembelajaran berbasis proyek bisa membentuk berpikir kreatif yang lebih baik.

Peningkatan kreativitas dapat diamati mulai dari data kreativitas awal yaitu belum dilaksanakannya model pembelajaran berbasis proyek yang disebut dengan prasiklus dan data akhir dimana telah diberikan perlakuan dengan diterapkannya model pembelajaran berbasis proyek pada siklus pertama dan siklus kedua, lebih jelasnya dapat diamati melalui tabel serta grafik berikut.

Tabel 4. Klasifikasi Peningkatan Kreativitas

Kelas	Prasiklus	Siklus 1	Siklus 2
Sangat Kreatif	3,8	7,7	11,5
Kreatif	30,9	65,4	61,6
Cukup Kreatif	61,5	26,9	26,9
Kurang Kreatif	3.8	0	0
Tidak Kreatif	0	0	0



Gambar 4. Histogram Peningkatan Kreativitas

IV. Kesimpulan

Kesimpulan

Berpikir kreatif peserta didik dapat ditingkatkan dengan diterapkannya model pembelajaran berbasis proyek dalam mata kuliah Teknik Pengelasan, dimana pada prasiklus berpikir kreatif peserta didik rata-rata berada pada kelas cukup kreatif, dan selanjutnya mengalami peningkatan pada siklus 1 dan 2 menjadi rata-rata berpikir kreatif peserta didik berada pada kelas kreatif.

Referensi

- Adi, N. H., Riyanda, A. R., Sagala, M. K., Ambiyar, A., Islami, S., & Zaus, M. A. (2022). Analysis of Lecturer Performance in the Application of The Online Learning Process. *JTEV (Jurnal Teknik Elektro Dan Vokasional)*, 8(1), 144. <https://doi.org/10.24036/jtev.v8i1.116770>
- Ambiyar, Budi Syahri, Junil Adri, Primawati, Nurhaliza, & Syaiful Islami. (2020). Penerapan Model Project-Based Learning Dalam Mata Diklat Gambar Sketsa. *Jurnal Kependidikan, Volume 4*,(1), 125–138.
- Aqib, Z., & Murtadlo, A. (2022). *AZ Ensiklopedia Metode Pembelajaran Inovatif: Untuk Guru, Dosen, dan Mahasiswa*. Penerbit:Andi.
- Azwar, S. (2012). *Penyusunan Skala Psikologi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dakhi, O. (2022). Implementasi Model Pembelajaran Cooperative Problem Solving Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Prestasi Belajar. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 8–15. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.2>
- Goodman Brandon, & Stivers, J. (2010). Project-Based Learning Why Use It? *Educational Psychology, ESPY 505*, 1–8.
- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). The Action Research Planner: Doing Critical Participatory Action Research. In *springer*.

- Made, A. M., Ambiyar, A., Riyanda, A. R., Sagala, M. K., & Adi, N. H. (2022). Implementasi Model Project Based Learning (PjBL) dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Teknik Mesin. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5162–5169. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3128>
- Maryani, N., Marlina, N., & Amelia, R. (2019). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMK Kelas X Melalui Pendekatan Open Ended Pada Materi Trigonometri. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 21–27. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.67>
- Masril, M., Dakhi, O., Nasution, T., & Ambiyar, A. (2020). Analisis Gender Dan Intellectual Intelligence Terhadap Kreativitas. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 18(2), 182. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v18i2.1847>
- Nisa, R. K., Adiansah, M. G., & Holik, A. (2023). Model Project Based Learning Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Di Smk Ad-Dimyati Kopo Bandung. *Jurnal Ilmu Pendidikan Islam*, 7(1), 113–125.
- Norton, L. (2009). *Action research in teaching and learning: A practical guide to conducting pedagogical research in universities*. Routledge.
- Peraturan Pemerintah. (2005). Peraturan Pemerintah tentang standar nasional pendidikan dengan pp no 19 tahun 2005. *Sekretariat Negara Indonesia*, 1, 1–95.
- Phillips, D. K., & Carr, K. (2014). *Becoming a teacher through action research: Process, context, and self-study*. Routledge.
- Riyanda, A. R., Agnesa, T., Wira, A., Ambiyar, A., Umar, S., & Hakim, U. (2022). Hybrid Learning: Alternatif Model Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4461–4469. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2794>
- Schuetz, R. (2018). Project-based learning: benefits, examples, and resources. In *Schoology Exchange* (p. 1). <https://www.powerschool.com/blog/project-based-learning-benefits-examples-and-resources/>
- Syahril, S., Jalinus, N., Nabawi, R. A., & Arbi, Y. (2019). *The Create Skills of Vocational Students to Design a Product: Comparison Project Based Learning Versus Cooperative Learning-Project Based Learning*. 299(Ictvet 2018), 316–320. <https://doi.org/10.2991/ictvet-18.2019.72>
- SEAQIL, S. Q. in L. (2022). *Mengenal peran 6C dalam Pembelajaran Abad ke-21*.
- Zagoto, M. M., Yarni, N., & Dakhi, O. (2019). Perbedaan Individu Dari Gaya Belajarnya Serta Implikasinya Dalam Pembelajaran. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 2(2), 259–265. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v2i2.481>
- Ziliwu, D., Bawamenewi, A., Lase, S., Telaumbanua, K. M. E., & Dakhi, O. (2022). Evaluasi Program Pengembangan Instrumen Praktek Pengalaman Lapangan. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 2316–2323. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2436>