

UPAYA PENINGKATAN KREATIVITAS & HASIL BELAJAR GAMBAR TEKNIK MENGUNAKAN MEDIA SOFTWARE AUTODESK INVENTOR DI SMK NEGERI 1 GUGUK

IMPROVEMENT OF CREATIVITY & LEARNING OUTCOMES TECHNICAL DRAWING USING AUTODESK INVENTOR SOFTWARE MEDIA AT SMK NEGERI 1 GUGUK

Mihael Krikorian⁽¹⁾, Febri Prasetya⁽²⁾, Refdinal⁽³⁾, Junil Adri⁽⁴⁾

(1), (2), (3), (4) Departemen Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang
Kampus Air Tawar, Padang 25131, Indonesia

mihaelkrikorian62@gmail.com

febriprasetya@ft.unp.ac.id

refmoein@ft.unp.ac.id

juniladri@ft.unp.ac.id

Abstrak

Penelitian ini menjelaskan tentang upaya penggunaan media *software* autodesk inventor pada mata pelajaran gambar teknik guna meningkatkan kreativitas siswa dan hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara ketika sedang PLK di SMK Negeri 1 Guguk, pembelajaran cenderung kaku, masih menggunakan media pembelajaran papan tulis dan modul saja, dan siswa juga kurang memperhatikan. Jenis penelitian yang diterapkan yaitu Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Subjek dari penelitian yaitu siswa kelas X Teknik Pengelasan & Fabrikasi Logam (TPFL) di SMK Negeri 1 Guguk dengan jumlah siswa 29 orang pada bulan Februari-April 2024. Siklus dalam penelitian ini dilakukan dalam tiga tahapan siklus yang berbeda. Setiap siklusnya terbagi menjadi dua kali pertemuan. Lembar tes digunakan untuk mengevaluasi pencapaian tujuan pembelajaran siswa, sedangkan lembar observasi digunakan untuk melacak bagaimana kreativitas siswa berkembang selama proses pembelajaran. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa proporsi kreativitas siswa siklus 1 sebesar 56,91%, siklus 2 sebesar 65,99%, dan siklus 3 sebesar 71,10%. Tujuan pembelajaran dipenuhi dengan lebih banyak keberhasilan. Hal ini ditunjukkan pada tahap-tahap berikut: siklus 1 memperoleh ketuntasan klasikal sebesar 34,48% dengan siswa tuntas 10 siswa; siklus 2 memperoleh ketuntasan klasikal 62,07% dengan 18 siswa tuntas; dan siklus 3 memperoleh ketuntasan klasikal sebesar 89,66% dengan 26 siswa tuntas dari total 29 siswa. Kesimpulan dari upaya penggunaan *software* autodesk inventor pada mata pelajaran gambar teknik kelas X TPFL SMK Negeri 1 Guguk dapat meningkatkan kreativitas siswa dan hasil belajar siswa.

Kata Kunci : Hasil Belajar, Kreativitas, Gambar Teknik, Autodesk Inventor.

Abstract

This study explains the efforts to use autodesk inventor media software in technical drawing subjects to improve student creativity and student learning outcomes. Based on the results of observations and interviews while PLK at SMK Negeri 1 Guguk, learning tends to be rigid, still using whiteboard learning media and modules, and students also pay less attention. The type of research applied is Classroom Action Research (PTK). The subjects of the study were grade X students of Welding & Metal Fabrication Engineering (TPFL) at SMK Negeri 1 Guguk with a total of 29 students in February-April 2024. The cycle in this study was carried out in three different stages of the cycle. Each cycle is divided into two meetings. Test sheets are used to evaluate the achievement of student learning objectives, while observation sheets are used to track how student creativity develops during the learning process. The data obtained showed that the proportion of creativity of cycle 1 students was 56.91%, cycle 2 was 65.99%, and cycle 3 was 71.10%. Learning objectives are filled with more success. This is shown in the following stages: cycle 1 obtained classical completeness of 34.48% with 10 students completed; Cycle 2 obtained 62.07% classical completeness with 18 students completed; and cycle 3 obtained classical completeness of 89.66% with 26 students completed out of a total of 29 students. The conclusion of efforts to use Autodesk Inventor software in class X TPFL SMK Negeri 1 Guguk technical drawing subjects can improve student creativity and student learning outcomes.

Keywords : Learning Outcomes, Creativity, Technical Drawing, Autodesk Inventor.

I. Pendahuluan

Pendidikan yaitu proses merubah perilaku dari individu maupun kelompok ketika melewati tahapan belajar dan mengajar di suatu jenjang pendidikan, baik formal ataupun non-formal (Andika et al., 2022). Pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan lanjutan adalah tiga tahap utama dari proses pendidikan formal. Sekolah menengah, termasuk SMA, MA, SMK, dan MAK, atau program yang sebanding (Cahyono & Dewanto, 2019). Pendidikan memiliki potensi untuk mengembangkan kemampuan seseorang (Ghairi et al., 2022). Pendidikan kejuruan adalah pendidikan yang mempersiapkan sumber daya manusia terampil, siap kerja dan produktif pada keahlian tertentu (Marfu'ah, 2014). Salah satu lembaga pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan guna mempersiapkan peserta didik untuk mampu bersaing di dunia industri adalah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). SMK memiliki program keahlian yang materinya memang dipersiapkan agar para siswa nantinya siap memasuki dunia usaha/industri (Primawati et al., 2015). Mata pelajaran di SMK yang berpengaruh ketika nantinya di dunia kerja yaitu mata pelajaran gambar teknik. Gambar teknik adalah sebuah alat yang digunakan untuk mengkomunikasikan pendapat, ide dari seorang perencana teknik dan drafter kepada operator mesin atau pelanggan yang memerlukan informasi teknis. (Kurniawan, 2016).

Berdasarkan hasil pengamatan dan interaksi saat PLK di SMK Negeri 1 Guguk, ditemukan bahwa di pembelajaran gambar teknik, sebagian besar hasil belajar siswa tidak mencapai tingkat ideal. dimana 53% dari 32 siswa belum selesai, dan 47% siswa tuntas. Asumsi dasar yang menjadi penyebab hal tersebut adalah proses pembelajaran yang masih dengan penyampaian ceramah disertai penggunaan papan tulis dan modul sebagai media pembelajaran. Pembelajaran dengan cara ini sangat membelenggu kreativitas siswa dan apa yang dipelajari kurang berbekas dalam ingatan siswa. Selain itu, tidak jarang siswa kurang mendengarkan penjelasan materi yang disampaikan guru, siswa juga kurang berminat untuk membaca modul yang ada, dan pada akhirnya siswa tidak memberikan tanggapan bahkan bertanya mengenai materi yang dipelajari.

Pada proses pembelajaran gambar teknik, masih banyak siswa yang menggambar tanpa memahami materi pelajaran gambar teknik. Oleh sebab itu, gambar yang dibuat tidak ada standarisasi gambar teknik. Faktor lain penyebab rendahnya hasil belajar siswa yaitu kurang pemanfaatan media pembelajaran yang tepat. Akibatnya, hasil belajar di bawah standar dan siswa mendapati tantangan untuk belajar lebih baik. Seorang pendidik perlu memiliki keahlian yang memadai dalam memilih strategi yang sesuai untuk

menerapkan proses pembelajaran di dalam ruang kelas, hal ini bertujuan untuk mencapai sasaran pembelajaran yang telah disusun (Primawati et al., 2017). Proses belajar mengajar memanfaatkan berbagai media pembelajaran. Gambar diam yang diproyeksikan, media tampilan, dan media visual diam adalah beberapa contoh (Luh & Ekayani, 2021). Media pembelajaran merujuk pada elemen yang terkait dengan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk menyajikan materi pembelajaran kepada siswa dengan tujuan membangkitkan minat, ketertarikan, dan meningkatkan pencapaian hasil belajar (Jalinus & Ambiyar, 2016).

Bakat yang diperoleh seseorang setelah menjalani proses pembelajaran disebut sebagai pencapaian belajar, dan mereka terbagi dalam lima kategori: strategi kognitif, pengetahuan linguistik, keterampilan motorik, keterampilan berpikir, dan sikap (Firmansyah, 2011). Tujuan dalam mengikuti kegiatan belajar ini yaitu untuk meningkatkan kemampuan, keterampilan, dan mutu diri (Fahyuni & Istikomah, 2016).

Kapasitas untuk membuat kombinasi baru dari data, informasi, atau produk yang sudah ada dikenal sebagai kreativitas (Iqbal et al., 2021). Kreativitas juga suatu hasil dari interaksi individu dengan lingkungan sekitar, dimana individu tersebut mampu menghasilkan kombinasi baru berdasarkan informasi, data, atau elemen yang telah dikenal sebelumnya (Munandar, 2009). Adanya peningkatan kreativitas siswa selama proses pembelajaran juga dapat memiliki dampak positif pada hasil belajar mereka.

Meningkatkan kreativitas siswa dalam belajar dan meningkatkan hasil belajar siswa adalah tujuan penggunaan media inventor ke dalam metode pembelajaran gambar teknik. Tujuan lainnya yaitu untuk meminimalisir terjadinya kesalahan dalam proses belajar.

Penggunaan *software* inventor dalam proses pembelajaran membantu dan memudahkan guru dalam memaparkan materi gambar teknik. Inventor adalah perangkat lunak komputer yang menggunakan sistem parametrik 3D. Dengan menggunakan perangkat lunak ini, pengguna dapat membuat desain dan gambar teknik dengan tampilan 3D untuk merancang objek (Andika et al., 2022). *Software* ini memungkinkan gambar yang dibuat untuk terlihat realistis, memungkinkan rotasi bebas sesuai keinginan, serta memungkinkan pengguna melihat gambar dari berbagai sudut pandang. Oleh karena itu, bisa membantu agar imajinasi siswa terhadap pembayangan ruang 3D menjadi 2D yang ditemukan dalam belajar lebih mudah dipahami.

Penelitian ini menggunakan program autodesk inventor untuk mencoba meningkatkan hasil belajar dan kreativitas siswa sekaligus membantu siswa dalam mempelajari dan memahami materi

pembelajaran gambar teknik. Ini juga merupakan alat pengajaran yang bisa diterapkan pengajar saat mengajar dalam pembelajaran gambar teknik.

II. Metode Penelitian

Penelitian yang digunakan disebut penelitian tindakan kelas. Untuk mengetahui bagaimana keputusan yang dibuat mempengaruhi subjek penelitian, penelitian semacam ini dilakukan di ruang kelas. Satu siklus PTK terdiri dari empat tahap: perencanaan (planning), tindakan (activity), observasi (pengamatan), dan refleksi (refleksi). PTK adalah kegiatan yang dirancang untuk meningkatkan atau meningkatkan kualitas pembelajaran yang memerlukan pemeriksaan suatu item sambil mengikuti aturan khusus untuk mendapatkan informasi yang bermakna (Nurgiansah et al., 2021). Dalam PTK, terdiri dari beberapa siklus. Tahapan-tahapan dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah serangkaian kegiatan yang berkelanjutan. Begitu tujuan sudah tercapai, penelitian dapat diselesaikan (Maliasih et al., 2017). Data berasal dari dua sumber: (1) data primer, yakni skor yang diperoleh dari tes yang dikerjakan oleh siswa pada akhir setiap siklus, dan (2) data sekunder, yang terdiri dari hasil observasi yang dicatat oleh pengamat, dibantu oleh seorang guru dari kelas yang bersangkutan.

Instrumen penelitian adalah sebuah alat ukur dalam melakukan penelitian (Adib, Helen, 2017). Instrumen penelitian merupakan bagian yang sangat vital dalam sebuah penelitian karena memungkinkan instrumen tersebut dapat dipakai kembali oleh penelitian lain yang memiliki keperluan dan konteks serupa. Untuk membuat proses penelitian berjalan lebih lancar, peralatan penelitian digunakan untuk mempermudah pengumpulan data (Rahim et al., 2021). Penelitian ini memakai instrumen berikut:

1. Lembar Observasi

Lembar observasi dipergunakan untuk mengamati tingkah laku siswa sebagai hasil dari tindakan-tindakan yang diimplementasikan oleh guru. Observasi merupakan salah satu metode pengumpulan informasi yang melibatkan pengamatan langsung terhadap objek atau peristiwa yang dapat dilihat secara langsung oleh pengamat atau dideteksi melalui indera manusia (Pujaastawa, 2016). Hasil data lembar observasi siswa dianalisis dengan cara kuantitatif untuk melihat besarnya persentase kreativitas siswa dalam proses pembelajaran yang didapatkan.

2. Lembar Tes

Tes terdiri dari serangkaian pertanyaan, tugas, atau sumber daya lain yang dimaksudkan untuk mengevaluasi kemampuan, pengetahuan, atau keterampilan individu atau kelompok (Ambiyar,

2011). Dengan menggunakan tes, guru dapat mengevaluasi sejauh mana pencapaian tujuan pembelajaran dan memperoleh informasi mengenai hasil belajar siswa (Kadir, 2015). Lembar tes digunakan untuk menghimpun informasi tentang pencapaian hasil belajar siswa, terutama dalam hal pemahaman materi pembelajaran melalui kumpulan soal atau lembar tes. Langkah ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang akurat mengenai kemampuan kognitif siswa.

Perolehan data penelitian kemudian dianalisis untuk menghasilkan temuan yang jelas. Berikut adalah teknik-teknik analisis data yang digunakan:

1. Kreativitas

Proses pengolahan data dari observasi kreativitas siswa dilakukan dengan menghitung skor untuk setiap aspek yang diamati. Hasil akhir dihitung dengan menjumlahkan seluruh perolehan skor menerapkan rumus berikut:

$$\text{Kreativitas siswa} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah skor total}} \times 100$$

Selanjutnya sebagai interpretasi dari perolehan data kreativitas siswa akan berpedoman pada tabel berikut:

Tabel 1. Kriteria Taraf Keberhasilan

Nilai	Kategori
≥75,1%	Kreatif
60%-75%	Cukup Kreatif
≤59,9%	Kurang Kreatif

Persentase kreativitas siswa tercapai apabila telah mencapai persentase nilai 70% dengan kategori cukup kreatif.

2. Hasil Belajar

Menghitung hasil belajar siswa dalam setiap siklus dapat digunakan untuk membandingkan dan menilai seberapa besar hasil belajar siswa telah meningkat. Rumus berikut digunakan untuk menghitung hasil belajar siswa dalam setiap siklus.

$$\text{Hasil Belajar} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Ketuntasan belajar siswa secara individu mengacu pada ketentuan di SMK Negeri 1 Guguk yaitu dengan KKM 65. Sementara itu, rumus berikut diterapkan untuk menentukan sejauh mana ketuntasan secara klasikal setiap siklus selesai:

$$\text{PKK} = \frac{\text{JTS}}{\text{JSS}} \times 100\%$$

Ket:

PKK : Persentase ketuntasan klasikal

JTS : Jumlah siswa jang tuntas

JSS : Jumlah seluruh siswa

Ketuntasan klasikal dianggap tercapai jika persentase ketuntasan klasikal kelas telah mencapai 70%, yang menandakan bahwa penelitian akan dihentikan.

III. Hasil dan Pembahasan

A. Hasil

1. Siklus 1

Mata pelajaran gambar teknik siswa TPFL kelas X sedang ditingkatkan dari segi hasil belajar dan kreativitas, dengan mempertimbangkan isu-isu yang telah ditemukan di latar belakang. Fase persiapan, tindakan, observasi, dan refleksi terdiri dari aktivitas dalam penelitian ini.

Siswa masih membutuhkan lebih banyak arahan atau bimbingan, seperti yang terlihat dari temuan pengamatan siklus 1 tentang kreativitas siswa. Temuan siklus 1 tentang kreativitas siswa menunjukkan persentase rata-rata 56,91%. Gambar berikut menunjukkan persentase kreativitas siswa di setiap bidang pengamatan yang dilakukan:



Gambar 1. Hasil Observasi Kreativitas Siswa Siklus 1

Analisis hasil belajar siklus 1 didapatkan persentase ketuntasan klasikal sebesar 34,48%, hal tersebut masih tergolong rendah dan siswa masih memerlukan bimbingan. Berikut hasil belajar siklus 1 dapat dilihat pada gambar:



Gambar 2. Hasil Belajar Siswa Siklus 1

Hasil belajar siswa kelas X TPFL pada siklus 1 menunjukkan rata-rata 59,86, dengan skor tertinggi mencapai 80 dan skor terendah mencapai 36, sebagaimana dapat dipahami dari diagram diatas. Dari jumlah 29 siswa, hanya 10 siswa yang tuntas pada siklus 1, menunjukkan perlunya perbaikan pada siklus 2.

2. Siklus 2

Siswa cukup kreatif, sesuai hasil observasi siklus 2 terhadap kreativitas siswa. dimana rata-rata persentase kreativitas siswa mengalami peningkatan. Rata-rata 65,99% ditemukan pada data dari pengamatan siklus 2 terhadap kreativitas siswa. Gambar berikut menunjukkan persentase kreativitas siswa di setiap bidang pengamatan yang dilakukan:



Gambar 3. Hasil Observasi Kreativitas Siswa Siklus 2

Temuan dari siklus 2 tercatat bahwa dari 29 siswa, 18 telah memenuhi atau di atas tolak ukur KKM dalam mata pelajaran gambar teknik. Proporsi ketuntasan klasikal pada siklus 2 hanya 62,07%, yang masih kurang dari persyaratan 70%. Terdapat peningkatan hasil belajar siswa pada siklus 2. Diagram yang menggambarkan hasil belajar siklus 2 adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Hasil Belajar Siswa Siklus 2

Pada diagram diatas menunjukkan rata-rata hasil belajar siswa kelas X TPFL siklus 2 sebesar 67,45, dengan nilai tertinggi 84 dan nilai terendah mencapai 44. Indikator keberhasilan yang belum tercapai pada siklus 2 menjadi dasar untuk dilanjutkannya penelitian pada siklus 3.

3. Siklus 3

Kreativitas siswa pada siklus 3 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kembali walaupun peningkatan persentasenya tidak seperti siklus 2. Persentase rata-rata kreativitas siswa, sebagaimana ditentukan oleh data dari pengamatan yang dilakukan sepanjang siklus 3, adalah 71,10%. Proporsi ini telah melampaui indikasi keberhasilan target sebesar 70%. Gambar berikut menunjukkan persentase kreativitas siswa di setiap bidang pengamatan yang dilakukan:



Gambar 5. Hasil Observasi Kreativitas Siswa Siklus 3

Diketahui 26 siswa dari total 29 siswa telah mencapai KKM yang ditetapkan dalam mata pelajaran gambar teknik, berdasarkan hasil belajar dari siklus 3. Temuan perhitungan menunjukkan bahwa persentase ketuntasan klasikal yang diinginkan telah tercapai, yaitu 89,66%. Di bawah ini adalah diagram hasil belajar untuk siklus 3:



Gambar 6. Hasil Belajar Siswa Siklus 3

Grafik menunjukkan bahwa siswa kelas X TPFL siklus 3 memiliki prestasi belajar rata-rata 76,83, dengan nilai terbesar adalah 92 dan terendah adalah 60. Siklus ketiga penelitian selesai setelah memenuhi indikator keberhasilan yang telah ditentukan.

B. Pembahasan

1. Peningkatan Kreativitas Siswa pada Mata Pelajaran Gambar Teknik dengan Penggunaan Media Software Autodesk Inventor.

Persentase rata-rata kreativitas siswa pada siklus 1 adalah 56,91%; Namun, karena hasilnya tidak sesuai dengan indikator keberhasilan, siklus diperpanjang. Tingkat rata-rata kreativitas siswa pada siklus dua adalah 65,99%. 15,96% adalah kenaikan persentase dari siklus 1 ke siklus 2. Hasil siklus 2 bertahan hingga siklus berikutnya, gagal memenuhi indikator keberhasilan. Rata-rata persentase kreativitas siswa pada siklus tiga adalah 71,10%. Dari siklus 2 ke siklus 3, kreativitas siswa meningkat sebesar 7,74%. Temuan pengamatan menunjukkan bahwa memanfaatkan *software* inventor selama siklus 1, 2, dan 3 dapat meningkatkan kreativitas siswa selama proses pembelajaran gambar teknik. Merujuk pada pendapat Muqodas (2015), siswa yang memiliki kreativitas mampu menghasilkan ide-ide orisinal yang agak berbeda dari yang sudah ada sebelumnya. Kreativitas membutuhkan komitmen yang kuat untuk menghidupkan ide-ide kreatif ini serta sikap kreatif yang berasal dari rasa ingin tahu dan keterbukaan alami. Akan terjadi peningkatan proporsi kreativitas siswa di setiap bidang yang dilihat selama proses pembelajaran jika temuan pengamatan kreativitas belajar siswa dibandingkan dengan setiap siklus. Tabel berikut menunjukkan perbandingan temuan dari pengamatan kreativitas siswa di setiap siklus:

Tabel 2. Perbandingan Hasil Observasi Kreativitas Siswa Siklus 1 dan 2

No	Aspek Pengamatan	Siklus 1	Siklus 2	Persentase Kenaikan
	n			

1	Keterampilan Berpikir Lancar	54,66	63,51	16,19
2	Keterampilan Berpikir Luwes	73,45	80,17	9,15
3	Keterampilan Berpikir Orisinal	51,21	62,50	22,05
4	Keterampilan Berpikir Detail	52,66	62,02	17,77
Rata-Rata Siklus		56,91	65,99	15,96

Tabel 3. Perbandingan Hasil Observasi Kreativitas Siswa Siklus 2 dan 3

No	Aspek Pengamatan	Siklus 2	Siklus 3	Persentase Kenaikan
1	Keterampilan Berpikir Lancar	63,51	69,43	9,33
2	Keterampilan Berpikir Luwes	80,17	85,18	6,25
3	Keterampilan Berpikir Orisinal	62,50	67,68	8,29
4	Keterampilan Berpikir Detail	62,02	66,46	7,16
Rata-Rata Siklus		65,99	71,10	7,74

2. Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Gambar Teknik dengan Penggunaan Media Software Autodesk Inventor.

Menurut hasil penelitian, lebih banyak siswa yang berhasil mencapai atau melampaui skor KKM ketika guru memasukkan inovasi perangkat lunak ke dalam pengajaran gambar teknik. Sejalan dengan penyampaian Andika (2022) penggunaan dari *software* inventor ini mempermudah dalam mendesain suatu model 3D yang akan terlihat lebih menarik dan gambar bisa dirotasikan serta dilihat dari berbagai pandangan. Juga, seberapa baik siswa memahami materi yang telah disajikan oleh guru sangat dipengaruhi oleh penggunaan media dalam proses belajar-mengajar (Jalinus & Ambiyar, 2016). Dari total 29 siswa 10 siswa memenuhi KKM pada siklus pertama, menghasilkan persentase ketuntasan klasikal 34,48%. Pada siklus 2, 18 dari 29 siswa secara total tuntas dan menghasilkan ketuntasan klasikal 62,07%. Selain itu, pada siklus 3, proporsi siswa yang selesai naik menjadi 26 siswa dengan ketuntasan klasikal 89,66%, dari total 29 siswa. Tabel berikut menyajikan perbandingan hasil belajar siswa untuk setiap siklus:

Tabel 4. Perbandingan Hasil Belajar Siswa Siklus 1 & 2

Aspek	Hasil Belajar		Besarnya Peningkatan
	Siklus 1	Siklus 2	
Nilai Tertinggi	80	84	5%
Nilai Terendah	36	44	22%
Rata-Rata	59,86	67,45	13%
Jumlah Siswa Tuntas	10	18	80%
Ketuntasan Klasikal (%)	34,48	62,07	80%

Tabel 5. Perbandingan Hasil Belajar Siswa Siklus 2 & 3

Aspek	Hasil Belajar		Besarnya Peningkatan
	Siklus 2	Siklus 3	
Nilai Tertinggi	84	92	10%
Nilai Terendah	44	60	36%
Rata-Rata	67,45	76,83	14%
Jumlah Siswa Tuntas	18	26	44%
Ketuntasan Klasikal (%)	62,07	89,66	44%

IV. Kesimpulan

Kesimpulan berikut dapat dibuat berdasarkan temuan analisis data penelitian yang telah selesai:

1. Kreativitas dan hasil belajar siswa dapat ditingkatkan dengan menggunakan media *software* inventor pada proses pembelajaran gambar teknik TPFL kelas X di SMK Negeri 1 Guguk.
2. Setiap siklus, rasio siswa kreatif meningkat, menunjukkan perkembangan kreativitas ini. Kreativitas siswa sebesar 56,91% pada siklus 1, 65,99% pada siklus 2, dan 71,10% pada siklus.
3. Peningkatan ketuntasan klasikal setiap siklus menjadi bukti peningkatan hasil belajar ini. Ketuntasan klasikal siklus 1 adalah 34,48%, dengan 10 siswa telah tuntas. Melihat peningkatan pada siklus 2 menjadi 62,07% dengan 18 siswa tuntas, dan pada siklus 3 skor ketuntasan klasikal menjadi 89,66% dengan 26 dari 29 siswa tuntas.

Referensi

- Adib, Helen, S. (2017). Teknik Pengembangan Instrumen Penelitian Ilmiah di Perguruan Tinggi Keagamaan Islam. *Sains Dan Teknologi*, 139–157.
- Ambiyar. (2011). Pengukuran & Tes Dalam Pendidikan. Padang: Universitas Negeri

- Padang, 243.
- Andika, Y., Nurdin, H., Teknik, J., Fakultas, M., Padang, U. N., Tawar, K. A., Belajar, H., & Manufaktur, G. T. (2022). *Penerapan Software Inventor Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Mata Diklat Gambar Teknik Manufaktur Kelas Xi Smk Negeri 1 Implementation of Inventor Software To Increase Learning Outcomes in Manufacturing Engineering Training Courses Class*. 4(2), 97–102.
- Cahyono, P. B., & Dewanto. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Accelerated Instruction (TAI) Menggunakan Autodesk Inventor Professional 2014 Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMK PGRI 1 Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 9(1), 53–61.
- Fahyuni, & Istikomah. (2016). Kunci Sukses Guru dan Peserta didik dalam Interaksi Edukatif Page i. *Nizamia Learning Center*, 3(1), 168.
- Firmansyah, H. (2011). Hubungan Motivasi Berprestasi Siswa Dengan Hasil Belajar Pendidikan Jasmani. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 6(1), 30–33.
- Ghairi, Jefri Al. Purwanto. Irzal. Bulkia, Rahim. Nelvi, E. (2022). Pengembangan Media Video Pembelajaran Pengelasan Mig dan Tig Pada Sambungan I Bawah Tangan. *Vokasi Mekanika (VoMek)*, 4(3), 30–36. doi: %0A10.24036/vomek.v4i3.395
- Iqbal, M., Syahri, B., & Abadi, Z. (2021). Kontribusi Kreativitas Dalam Pembelajaran Daring Terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Gambar Teknik Mesin Di Kelas X Smk Contribution of Creativity in Online Learning To Student Learning Outcomes in Mechanical Engineering Drawing Subjects in Grade. *Jurnal Vokasi Mekanika*, 3(4), 68–74.
- Jalinus, N., & Ambiyar. (2016). Media dan Sumber Pembelajaran. *Sifonoforos*.
- Kadir, A. (2015). MENYUSUN DAN MENGANALISIS TES HASIL BELAJAR Abdul Kadir. *Al-Ta'dib*, 8(2), 70–81.
- Kurniawan, D. (2016). Penerapan Video CAD (Computer Aided Design) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Menggambar Proyeksi Dengan Sistem Amerika dan Sistem Eropa. *Journal of Mechanical Engineering Learning*, 1(1), 28–41.
- Luh, N., & Ekayani, P. (2021). Pentingnya penggunaan media siswa. *Pentingnya Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa, March*, 1–16.
- Maliasih, Hartono, & Nurani, P. (2017). Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif Melalui Metode Teams Games Tournaments dengan Strategi Peta Konsep Pada Siswa SMA. *Jurnal Profesi Keguruan*, 3(2), 222–226.
- Marfu'ah, S. (2014). Pendidikan Kejuruan. In *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Munandar, U. (2009). *Pengembangan Kreativitas dan Bakat*. PT. Gramedia.
- Muquodas, I. (2015). Mengembangkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar. *Metodik Didaktik: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 9(2), 25–33. <https://ejournal.upi.edu/index.php/MetodikDidaktik/article/viewFile/3250/2264>
- Nurgiansah, T. H., Pratama, F. F., & Iman Nurhotimah, A. S. (2021). Penelitian Tindakan Kelas Dalam Pendidikan Kewarganegaraan. *Jurnal Pendidikan PKN (Pancasila Dan Kewarganegaraan)*, 2(1), 10. <https://doi.org/10.26418/jppkn.v2i1.41752>
- Primawati, Ambiyar, & Ramadhani, D. (2017). Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Metode Talking Stick Improved Student Learning Activities and Outcome. *Invotek*, 17(1), 73–80.
- Primawati, Rozi, F., & Indrawan, E. (2015). Studi Perbandingan Kemampuan Potensi Akademik Aritmatika Mahasiswa yang Berasal dari SMK dengan SMA pada Jurusan Teknik Mesin FT UNP. *Jurnal Vokasi Mekanika*, 2(4), 16–22.
- Pujaastawa, I. B. G. (2016). Teknik wawancara dan observasi untuk pengumpulan bahan informasi. *Universitas Udayana*, 4. https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_penelitian_1_dir/8fe233c13f4addf4cee15c68d038aeb7.pdf
- Rahim, B., Jasman, J., & Irzal, I. (2021). Validitas Modul Teori Teknik Fabrikasi Model Kooperatif Tipe Jigsaw. *JTEV (Jurnal Teknik Elektro Dan Vokasional)*, 7(1), 78. <https://doi.org/10.24036/jtev.v7i1.111977>