

## **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK TERHADAP HASIL BELAJAR DASAR DESAIN GRAFIS SISWA SMK**

**Claudia Tumuyu<sup>1</sup>, Verry Ronny Palilingan<sup>2</sup>, Jimmy Waworuntu<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik,  
Universitas Negeri Manado

e-mail: [1clautumuyu06@gmail.com](mailto:clautumuyu06@gmail.com), [2ronnypalilingan@unima.ac.id](mailto:ronnypalilingan@unima.ac.id),  
[3jimmywaworuntu@unima.ac.id](mailto:jimmywaworuntu@unima.ac.id)

### **ABSTRAK**

*Pembelajaran merupakan suatu sistem yang terdiri dari berbagai komponen (tujuan, materi, metode dan evaluasi) yang harus dipenuhi guna ketercapaian tujuan pembelajaran yang diterapkan. Penggunaan model pembelajaran merupakan bingkai dari metode, pendekatan dan teknik pembelajaran yang mencakup rencana atau pola yang digunakan dalam penyelenggaraan sebuah pelajaran. Berdasarkan hasil observasi lapangan dan wawancara dengan guru mata pelajaran dasar desain grafis bahwa > hasil belajar 25 siswa kelas X TKJ 1 dan hasil belajar 25 siswa kelas X TKJ 2 di SMK Negeri 1 Modoinding belum tuntas. Disebabkan karena kurang aktifnya siswa dan penggunaan model pembelajaran yang belum tepat. Dari berbagai macam model pembelajaran, Model Pembelajaran Berbasis Proyek menjadi solusi sebagai pendekatan penciptaan lingkungan belajar yang dapat mendorong siswa aktif membangun pengetahuan dari keterampilan secara personal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap hasil belajar dalam mata pelajaran dasar desain grafis bagi siswa kelas X TKJ di SMK Negeri 1 Modoinding. Subjek penelitian ini menggunakan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol pada siswa SMK Negeri 1 Modoinding kelas X jurusan TKJ. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari pre-test dan post-test, kemudian dianalisis dengan uji t. Setelah mengumpulkan dan menganalisis data penelitian, hasil penelitian menunjukkan bahwa dibandingkan dengan kelompok kontrol, siswa pada kelompok eksperimen memiliki hasil belajar yang lebih baik secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Proyek dapat secara efektif meningkatkan efek belajar siswa.*

**Kata kunci:** Model Pembelajaran Berbasis Proyek, Hasil Belajar, Model Konvensional.

### **PENDAHULUAN**

Belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi dan berperan penting dalam pembentukan pribadi dan perilaku individu. Sebagian besar perkembangan individu berlangsung melalui kegiatan belajar. Adanya kegiatan pembelajaran di sekolah juga merupakan sarana mewujudkan kegiatan belajar. Interaksi komunikasi dilakukan baik secara langsung melalui tatap muka maupun secara tidak langsung menggunakan

media, yang mana sebelumnya guru telah menentukan model pembelajaran yang diterapkan.

Untuk itu guru juga berperan penting terhadap pemilihan model pembelajaran yang akan diberikan kepada sisw. Namun kenyataannya, hasil observasi dan wawancara kepada guru TKJ menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran Desain Grafis masih rendah. Berikut beberapa informasi berdasarkan observasi faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa pada Kompetensi dasar materi menerapkan manipulasi gambar raster menggunakan fitur efek yaitu :

1. Model pembelajaran yang digunakan pada umumnya adalah ceramah sehingga proses pembelajaran kurang menarik dan siswa tidak berperan langsung dalam pembelajaran.
2. Kurangnya motivasi siswa untuk belajar dan berinovasi dalam proses pembelajaran.
3. Hasil belajar siswa masih kurang karena siswa hanya mendengar penjelasan guru tanpa terlibat langsung dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi di SMK Negeri 1 Modinding, bahwa kegiatan belajar mengajar di kelas pada mata pelajaran Dasar Desain Grafis menggunakan model *Discovery learning* dengan pemberian materi menggunakan ceramah bervariasi dengan beberapa kali praktikum serta memanfaatkan buku cetak (modul) sebagai pegangan untuk siswa. Hal ini menyebabkan siswa belum secara maksimal mengembangkan kemampuan dalam berpikir, bersikap, dan berketerampilan. Siswa yang masih pasif kurang memperhatikan guru dan kurang berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Dengan kata lain kegiatan belajar mengajar di kelas masih belum optimal.

Karena itu peneliti menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek. Kerja proyek sendiri memuat tugas-tugas yang kompleks berdasarkan kepada pertanyaan dan permasalahan yang sangat menantang dan menuntut siswa untuk merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan investigasi, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja secara mandiri (Thomas dkk, 1999).

Menurut Pauran dkk (2021), pendidikan merupakan faktor utama dalam pembentukan pribadi manusia yang mampu mengembangkan potensi peserta didik sehingga yang bersangkutan mampu menghadapi dan memecahkan problem kehidupan yang dihadapinya. Saat ini pendidikan dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi semakin pesat perkembangannya, hal ini dapat kita lihat secara langsung atau tidak langsung disekeliling kita. Kemajuan teknologi saat ini dapat dimanfaatkan guru sebagai alat bantu dalam mengajar karena didukung dengan adanya teks, gambar, audio dan video. Teknologi berasal dari bahasa Yunani yaitu *techne* yang artinya keahlian dan *logia* yang artinya pengetahuan.

Belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi dan berperan penting dalam pembentukan pribadi dan perilaku individu. Sebagian besar perkembangan individu berlangsung melalui kegiatan belajar. Adanya kegiatan pembelajaran di sekolah juga merupakan sarana mewujudkan kegiatan belajar. Interaksi komunikasi dilakukan baik secara langsung melalui tatap muka maupun secara tidak langsung menggunakan

media, yang mana sebelumnya guru telah menentukan model pembelajaran yang diterapkan (Zahroh, 2019).

Menurut Ratumanan (2015), pembelajaran lebih menggambarkan bahwa siswa lebih aktif untuk mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri, berinovasi dalam pembelajaran bukan hasil proses dari transformasi guru, sehingga penerapan model ini tentu sangat cocok diterapkan untuk menjadi solusi permasalahan pembelajaran kurang aktifnya siswa dalam pembelajaran. Selain itu, SMK sebagai institusi berfungsi untuk menyiapkan lulusan yang mampu bersaing di dunia usaha dan industri.

## KAJIAN TEORI

### Hasil Belajar

Didalam kehidupan sehari-hari, manusia pasti terus belajar, menurut Slameto (2010) belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Hilgard dan Bower dalam Thobroni (2015) mendefinisikan belajar berhubungan dengan perubahan tingkah laku seseorang terhadap suatu situasi tertentu yang disebabkan oleh pengalamannya yang berulang-ulang dalam situasi itu, perubahan tingkah laku tidak dapat dijelaskan atau dasar kecenderungan respons bawaan, kematangan atau keadaan-keadaan sesaat misalnya kelelahan, pengaruh obat dan sebagainya. Berdasarkan pengertian tersebut Abdillah kemudian menyimpulkan belajar sebagai suatu usaha sadar yang dilakukan oleh individu dalam perubahan tingkah laku baik melalui latihan dan pengalaman yang menyangkut aspek-aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik untuk memperoleh tujuan tertentu (Aunurrahmann, 2012).

Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, dan sikap-sikap serta apersepsi dan abilitas, disimpulkan dari kedua pernyataan tersebut pengertian hasil belajar adalah perubahan tingkah laku siswa secara nyata setelah dilakukan belajar mengajar yang sesuai dengan tujuan pengajaran (Jihad dan Haris, 2009). Menurut Bloom dalam Thobroni (2015) hasil belajar mencakup kemampuan kognitif yang mencakup: pengetahuan, ingatan, pemahaman, menjelaskan, meringkas, contoh, menerapkan, menguraikan, menentukan hubungan, mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru dan menilai. Afektif yang mencakup: sikap menerima, memberikan respons, nilai, organisasi, dan karakteristik. Dan Psikomotorik yang mencakup: keterampilan produktif, teknik, sosial, manajerial dan intelektual.

Hasil belajar dipengaruhi dari berbagai faktor yang ada. Menurut Rusman (2016) faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar yaitu faktor internal yang mencakup faktor fisiologis dan faktor psikologis. Faktor fisiologis seperti kondisi kesehatan yang prima, tidak dalam keadaan lelah, tidak dalam keadaan cacat jasmani dan sebagainya sedangkan faktor psikologis meliputi inteligensi (IQ), perhatian, minat, bakat, motif, motivasi, kognitif dan daya nalar siswa. Selain itu hasil belajar juga dipengaruhi oleh faktor internal yang meliputi faktor lingkungan dan faktor instrumentasi. Faktor lingkungan meliputi lingkungan fisik dan lingkungan sosial sedangkan faktor instrumental meliputi kurikulum, sarana prasarana dan guru.

### **Model Pembelajaran Berbasis Proyek**

Bern dan Erickson (2001) menegaskan bahwa Pembelajaran berbasis proyek (project-based learning) merupakan model pembelajaran yang memusat pada prinsip dan konsep utama suatu disiplin, melibatkan siswa dalam memecahkan masalah dan tugas penuh makna lainnya, mendorong siswa untuk bekerja mandiri membangun pembelajaran dan pada akhirnya menghasilkan karya nyata. Thomas dkk (1999) menyatakan bahwa “Pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek. Kerja proyek sendiri memuat tugas-tugas yang kompleks berdasarkan kepada pertanyaan dan permasalahan yang sangat menantang dan menuntut siswa untuk merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan investigasi, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja secara mandiri”.

Model pembelajaran berbasis proyek dapat dipandang sebagai salah satu model penciptaan lingkungan belajar yang dapat mendorong siswa mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilan secara personal. Selain itu siswa juga mengalami tahap pembelajaran yang disebut sebagai “Interactive Research Cycle” yang terdiri dari tahap pertanyaan, perencanaan, pengumpulan data, mensistesis pengetahuan dan evaluasi.

Dari beberapa penjelasan tentang pembelajaran berbasis proyek dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis proyek adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa agar siswa dapat memahami suatu konsep dan prinsip dengan melakukan investigasi yang mendalam tentang suatu masalah dan mencari suatu solusi yang relevan serta diimplementasikan dalam pengerjaan proyek.

Pembelajaran berbasis proyek juga dikatakan sebagai model pembelajaran yang inovatif dan lebih menekankan pada pembelajaran kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks. Dalam pembelajaran berbasis proyek ini berfokus pada pembelajaran yang terletak pada prinsip dan konsep inti dari suatu masalah dan kegiatan tugas-tugas yang bermakna lainnya, dan memberi kesempatan siswa bekerja secara otonom dalam mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri dan puncaknya untuk menghasilkan produk nyata. Pembelajaran berbasis proyek memiliki potensi yang bebas untuk memberi pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna bagi siswa.

Fathurrohman (2015) memberikan pengertian model pembelajaran yang menggunakan proyek nyata dan autentik, dalam tugas atau masalah yang menarik dan memotivasi siswa dibidang akademik untuk bekerja sama dalam memecahkan masalah.

### **Kerangka Berpikir**

Model pembelajaran berbasis proyek adalah pilihan yang tepat untuk membantu siswa aktif dalam pembelajaran, berpikir kritis, serta terampil dan inovatif karena penggunaan model pembelajaran berbasis proyek ini memberikan ruang yang luas untuk siswa berkreasi dengan menggunakan tugas sebagai konteks bagi siswa untuk belajar berfikir kritis dan terampil serta inovatif untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari mata pelajaran. Model pembelajaran ini memperkenalkan siswa untuk bekerja secara mandiri dalam mengkonstruksi (membentuk pembelajarannya, dan mempresentasikannya dalam produk nyata). Penggunaan model pembelajaran ini bisa membantu meningkatkan hasil belajar siswa karena melibatkan siswa secara langsung

dalam memecahkan masalah dan tugas penuh makna lainnya, sehingga bisa mendorong siswa untuk bekerja mandiri membangun pembelajaran, menghasilkan karya nyata, dan pada akhirnya dapat meningkatkan motivasi belajar siswa sehingga bisa meningkatkan hasil belajar siswa juga.

Apalagi pada mata pelajaran Dasar Desain grafis adalah salah satu mata pelajaran wajib, pada dasar program keahlian teknik komputer dan jaringan (TKJ). Penggunaan model pembelajaran berbasis proyek dalam mata pelajaran dasar desain grafis diharapkan dapat menuntun siswa untuk ikut berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran, meningkatkan motivasi belajar karena siswa didorong untuk bisa mengasah kreatifitas dan inovasi yang diharapkan bisa membantu meningkatkan tingkat pemahaman siswa yang mana juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Dari uraian tersebut dapat dibuat suatu dugaan bahwa model pembelajaran berbasis proyek mempengaruhi hasil belajar dasar desain grafis siswa kelas X TKJ SMK N 1 Modinding.

### Hipotesis

Berdasarkan dugaan pada kerangka berpikir dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut: Terdapat pengaruh positif penggunaan model pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar Dasar Desain Grafis siswa kelas X TKJ SMK N 1 Modinding.

## METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan rancangan penelitian eksperimen yaitu Nonequivalent Control Group Design (Sugiyono, 2010), rancangan penelitian dapat dilihat pada table 1 berikut

Tabel 1. Desain Penelitian Nonequivalent Control Group Design

<b>Kelompok</b>	<b>Pre-test</b>	<b>Treatment</b>	<b>Post-test</b>
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>3</sub>		O <sub>4</sub>

Keterangan :

- O<sub>1</sub> : *Pre-test* pada kelas eksperimen
- O<sub>2</sub> : *Post-test* pada kelas eksperimen
- O<sub>3</sub> : *Pre-test* pada kelas kontrol
- O<sub>4</sub> : *Post-test* pada kelas kontrol
- X : Perlakuan, yaitu model pembelajaran berbasis proyek

### Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMK N 1 Modinding pada semester genap Tahun ajaran 2020/2021. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa/siswi kelas X TKJ 1 dan 2, SMK N 1 Modinding masing-masing sebanyak 25 siswa.

### Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel X (variabel bebas) yaitu model pembelajaran berbasis Proyek. Variabel ini adalah variabel yang di beri perlakuan tertentu (menggunakan model pembelajaran berbasis Proyek) pada waktu proses pembelajaran, dan variabel Y (variabel terikat) Hasil belajar dasar desain grafis adalah hasil tes akhir siswa setelah selesai mengikuti proses pembelajaran untuk suatu pokok pembahasan tertentu pada mata pelajaran dasar desain grafis.

### Teknik Pengumpulan Data

Instrumen penelitian ini menggunakan instrumen tes, yaitu tes hasil belajar yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar melalui pembelajaran Dasar Desain Grafis. Bentuk tes hasil belajar adalah tes objektif yang diambil dari materi yang diajarkan. Tes dilakukan sebelum *treatment* diberikan yaitu *pre-test* dan setelah *treatment* diberikan yaitu *post-test*. Sebelum instrumen digunakan pada penelitian, instrumen diujicoba terlebih dahulu. Uji coba instrumen dilakukan kepada subyek yang sudah pernah mempelajari mata pelajaran Dasar Desain Grafis yaitu siswa kelas XI TKJ SMK N 1 Modinding. Soal yang diujicobakan berjumlah 50 soal, kemudian yang valid tersisa 40 soal yang nantinya akan digunakan untuk instrumen penelitian.

### Definisi Oprasional

- Model Pembelajaran Berbasis Proyek merupakan model pembelajaran yang memusat pada prinsip dan konsep utama suatu disiplin, melibatkan siswa dalam memecahkan masalah dan tugas penuh makna lainnya, mendorong siswa untuk bekerja mandiri membangun pembelajaran dan pada akhirnya menghasilkan karya nyata
- Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar Dasar Desain Grafis adalah keberhasilan seorang siswa dalam mengaplikasikan dengan baik pengetahuan tentang dasar-dasar desain grafis, manipulasi gambar vektor juga perangkat lunak yang digunakan untuk manipulasi, cara membuat gambar berbasis vektor, pembuatan gambar berbasis bitmap, serta penggabungan antara gambar berformat vektor dan bitmap sesuai yang diajarkan baik dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.

### Kisi-kisi Instrumen

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

No	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	No Butir Soal	Jumlah
1	3.7. Menerapkan gambar vector dengan menggunakan fitur efek	1. Manfaat manipulasi gambar vektor.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	7
	4.7. Memanipulasi gambar vector dengan menggunakan fitur efek	2. Teknik memanipulasi gambar vektor.	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	9

2	3.8. Menerapkan pembuatan desain berbasis gambar vector 4.8. Membuat desain berbasis gambar vector	1. Pembuatan gambar berbasis vektor. 2. Mengedit gambar berbasis vektor.	17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	11 13
Jumlah			40	40

Instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dirangkum dalam kisi-kisi instrument seperti di tabel 2.

### Uji Validitas dan Reliabilitas Data

Menurut Arikunto yang dikutip oleh Riduwan (2012), validitas adalah suatu ukuran yang digunakan agar kita dapat melihat tingkat-tingkat keandalan atau kesahihan dari suatu alat ukur. Untuk mengetahui kesahihan butir soal maka akan dilakukan uji validitas butir soal dengan menggunakan rumus korelasi biseral sebagai berikut:

$$r_{pb} = \left( \frac{u_1 - u_0}{\sigma_y} \right) \times \sqrt{pq}$$

(Waworuntu, 2013)

Keterangan:

- $r_{bis}$  = koefisien korelasi point biseral
- $u_1$  = mean skor total pada skor butir = 0
- $u_0$  = mean skor total pada skor butir = 0
- $\sigma_y$  = simpangan baku skor total
- $p$  = proporsi skor butir = 1
- $q$  = proporsi skor butir = 0

Kemudian hasil uji tersebut diinterpretasikan dengan kriteria jika  $r_{bis} > r_{tabel}$  maka koefisien butir soal tersebut valid dan jika  $r_{bis} \leq r_{tabel}$  maka koefisien korelasi tersebut tidak valid.

Reliabilitas menunjukkan konsistensi atau kepercayaan hasil pengukuran suatu alat ukur. Rumus yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumus K-R 20, dari Kuder dan Richardson, dengan dicari terlebih dahulu varians tiap-tiap item dengan menggunakan rumus:  $S^2 = \frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}$  Setelah nilai varians ditemukan kemudian nilai tersebut dimasukan kerumus K-R 20.

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right)$$

Keterangan :

- $r_{11}$  = Koefisien Reliabilitas
- $k$  = Banyaknya item.
- $s^2$  = Simpangan baku

p	=	Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
q	=	Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah
$\Sigma pq$	=	Jumlah hasil perkalian antara p dan q.

Setelah diperoleh harga  $r_{11}$ , kemudian dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% dimana jumlah  $n = 25$  atau menggunakan  $dk = n-1$ . Penafsiran koefisien korelasi ini adalah sebagai berikut:

$R_{11} > r_{tabel}$  instrumen tersebut adalah reliable

$R_{11} \leq r_{tabel}$  instrumen tersebut tidak reliable

### Analisis Data

Data dari penelitian ini diperoleh dari nilai *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dan dideskripsikan dengan menggunakan statistic deskriptif yang meliputi daftar distribusi frekuensi, histogram, modus, median, mean dan simpangan baku.

Setelah deskripsi data dilakukan kemudian dilakukan pengujian persyaratan analisis menggunakan pengujian normalitas data dan homegenitas data. Uji Normalitas merupakan bertujuan untuk mengetahui apakah penyebaran kedua populasi berdistribusi secara normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan yaitu *uji liliefors*. Distribusi dikatakan normal apabila  $L_{hitung} > L_{tabel}$ . Dan data yang akan diuji normalitasnya adalah *pre-test* kelas eksperimen ( $Q_1$ ), *post-test* kelas eksperimen ( $Q_2$ ), *pre-test* kelas kontrol ( $Q_3$ ), dan *post-test* kelas kontrol ( $Q_4$ ).

Jika kedua data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari populasi yang variansnya sama. Uji homogenitas yang dilakukan adalah *uji F (Fisher)* dengan kriteria pengujian  $F_{hitung} > F_{tabel}$ . Data yang akan diuji homogenitasnya adalah *pre-test* kelas eksperimen ( $Q_1$ ), *post-test* kelas eksperimen ( $Q_2$ ), *pre-test* kelas kontrol ( $Q_3$ ), dan *post-test* kelas kontrol ( $Q_4$ ).

$$\text{Rumus uji F : } F = \frac{\text{Varians sampel terbesar}}{\text{Varians sampel terkecil}} = \frac{s_1^2}{s_2^2}, \text{ Bila } s_1^2 > s_2^2$$

Keterangan :

F : Nilai Uji F

$s_1^2$  : Varians terbesar

$s_2^2$  : Varians terkecil

Setelah populasi data dinyatakan normal dan data homogen maka akan dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t dengan rumus menurut Sudjana (2005) sebagai berikut:

$$t = \frac{(x_1 - x_2)}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan varians sampel :

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Dimana :

- $X_1$  = nilai rata – rata dari hasil belajar kelas eksperimen
- $X_2$  = nilai rata – rata dari hasil belajar kelas control
- $S_1^2$  = varians kelas eksperimen
- $S_2^2$  = varians kelas control
- $n_1$  = Jumlah kelas eksperimen
- $n_2$  = Jumlah kelas control
- $S_1$  = Simpangan baku kelas eksperimen
- $S_2$  = Simpangan baku kelas control
- $S$  = Standar devisa

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Data

Data penelitian ini diambil dari dua kelas yaitu kelas X TKJ 1 dan X TKJ 2 pada SMK Negeri 1 Mododing dengan jumlah siswa kelas X TKJ 1 (kelas eksperimen) yaitu 25 orang dan jumlah siswa kelas X TKJ 2 (kelas control) yaitu 25 orang. Dalam penelitian ini data yang diambil adalah hasil belajar siswa pada mata pelajaran Dasar Desain Grafis. Tes hasil belajar siswa adalah tes hasil belajar setelah adanya pembelajaran (*post-test*) dan sebelum adanya pembelajaran (*pre-test*). Rentang nilai *post-test* dan *pre-test* adalah 0-100.

#### 1. Hasil Belajar Kelas Kontrol

Data hasil belajar kelas kontrol menunjukkan bahwa skor terendah pada *post-test* adalah 35 dan skor terendah pada *post-test* adalah 70. Dari data tersebut didapatkan juga hasil varians nilai *post-test* sebesar 119,83 sedangkan untuk simpangan baku nilai sebesar 10,947.

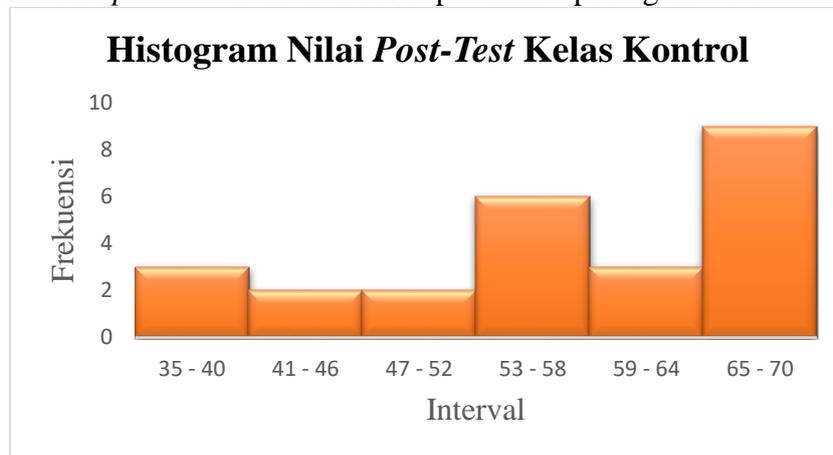
Berdasarkan nilai *post-test* kelas kontrol diperoleh harga modus sebesar 55, median 52,002, mean 56,94, varians 119,83 dan simpangan baku 10,947. Distribusi frekuensi nilai *post-test* kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Nilai Post-Test pada Kelas Kontrol

No.	Kelas Interval	Frekuensi	Relatif %
1	35 – 40	3	12
2	41 – 46	2	8
3	47 – 52	2	8
4	53 – 58	6	24
5	59 – 64	3	12
6	65 – 70	9	36
Jumlah		25	100

Melihat harga modus lebih besar dari harga median ( $M_o > M_e$ ), maka dapat disimpulkan bahwa data *post-test* kelas kontrol lebih banyak berada diatas rata-rata. Bila

dikelompokkan menjadi tiga bagian, maka yang mempunyai skor data kelas kontrol yang tinggi yaitu 36% (65-70), menengah 12% (59-64), dan rendah 8% (47-52). Histogram distribusi frekuensi *post-test* kelas kontrol dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 3. Histogram Nilai Post-Test Kelas Kontrol

## 2. Hasil Belajar Kelas Eksperimen

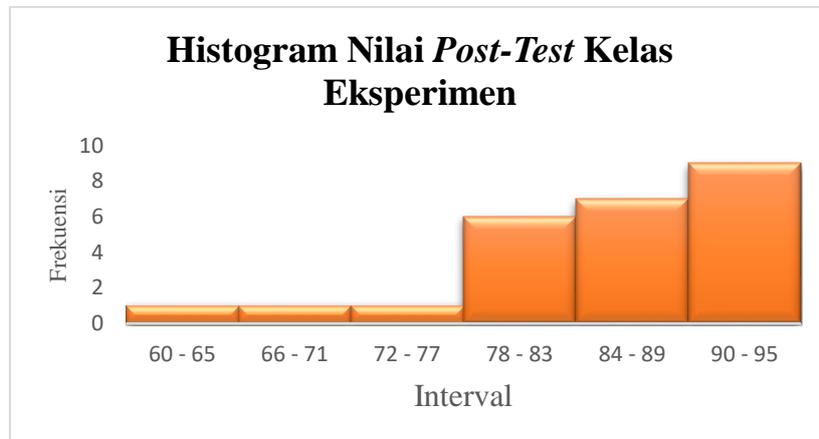
Data hasil belajar kelas eksperimen menunjukkan bahwa skor terendah pada post-test adalah 60 dan skor tertinggi pada post-test adalah 95. Dari data tersebut didapatkan juga hasil varians nilai post-test sebesar 63,08 sedangkan untuk simpangan baku nilai sebesar 7,773.

Berdasarkan nilai post-test kelas eksperimen diperoleh harga modus sebesar 85, median 80,586, mean 85,06, varians 63,08 dan simpangan baku 7,773. Distribusi frekuensi nilai post-test kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Nilai Post-Test pada Kelas Eksperimen

No.	Kelas Interval	Frekuensi	Relatif %
1	60 - 65	1	4
2	66 - 71	1	4
3	72 - 77	1	4
4	78 - 83	5	20
5	84 - 89	7	28
6	90 - 95	10	40
Jumlah		25	100

Melihat harga modus lebih besar dari harga median ( $M_o > M_e$ ), maka dapat disimpulkan bahwa data post-test kelas eksperimen lebih banyak berada diatas rata-rata. Bila dikelompokkan menjadi tiga bagian, maka yang mempunyai skor data kelas eksperimen yang tinggi yaitu 10% (90-95), menengah 7% (84-89), dan rendah 1% (72-77). Histogram distribusi frekuensi post-test kelas eksperimen dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 4. Histogram Nilai Post-Test Kelas Eksperimen

### Pengujian Persyaratan Analisis

Sebelum melakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t, terlebih dahulu harus dilakukan pengujian persyaratan analisis berupa uji normalitas dan uji homogenitas data. Data yang akan diuji yaitu data nilai pre-test dan post-test dari kedua kelas. Uji normalitas data dan homogenitas data dilakukan untuk mengetahui kenormalan dan keseragaman data yang akan diuji menggunakan uji-t. Pengujian normalitas data dan homogenitas data disajikan sebagai berikut:

#### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dalam populasi tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *liliefors*. Kriteria dalam pengujian adalah populasi dinyatakan berdistribusi normal jika nilai  $L_{hitung} < L_{tabel}$ .  $L_{tabel}$  diperoleh dari tabel *liliefors* yang dapat dilihat pada lampiran dengan taraf signifikan 5% dengan  $L_{tabel} = 1,73$ . Uji normalitas yang akan diuji untuk nilai *pre-test* kelas eksperimen ( $O_1$ ), nilai *post-test* kelas eksperimen ( $O_2$ ), nilai *pre-test* kelas kontrol ( $O_3$ ) dan nilai *post-test* kelas kontrol ( $O_4$ ).

- Data *Pre-test* Kelas Eksperimen ( $O_1$ ) dan Data *Pre-test* Kelas Kontrol ( $O_3$ )  
Hasil uji normalitas data *pre-test* pada kelas eksperimen ( $O_1$ ) menunjukkan nilai  $L_{hitung} = 0,16435$ . Karena  $L_{hitung} = 0,16435 < L_{tabel} = 1,73$  maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan hasil uji normalitas data *pre-test* pada kelas kontrol ( $O_3$ ) menunjukkan nilai  $L_{hitung} = 0,1666$ . Karena  $L_{hitung} = 0,1666 < L_{tabel} = 1,73$  maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.
- Data *Post-test* Kelas Eksperimen ( $O_2$ ) dan Data *Post-test* Kelas Kontrol ( $O_4$ )  
Hasil uji normalitas data *post-test* pada kelas eksperimen ( $O_2$ ) menunjukkan nilai  $L_{hitung} = 0,151$ . Karena  $L_{hitung} = 0,151 < L_{tabel} = 1,73$  maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan hasil uji normalitas data *post-test* pada kelas kontrol ( $O_4$ ) menunjukkan nilai  $L_{hitung} = 0,129$ . Karena  $L_{hitung} = 0,129 < L_{tabel} = 1,73$  maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

#### 2. Uji Homogenitas

Jika data yang digunakan berdistribusi normal, maka akan dilanjutkan dengan uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel berasal

dari populasi yang variansnya sama. Uji homogenitas yang dilakukan adalah uji F (*Fisher*). Kriteria dalam pengujian adalah populasi dinyatakan seragam jika nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$ .  $F_{tabel}$  diperoleh dari F tabel yang dapat dilihat pada lampiran dengan taraf signifikan 5% dengan  $F_{tabel} = 1,98$ . Uji homogenitas yang akan diuji untuk nilai *pre-test* kelas eksperimen ( $O_1$ ) dan nilai *pre-test* kelas kontrol ( $O_3$ ), serta pada nilai *post-test* kelas eksperimen ( $O_2$ ) dan nilai *post-test* kelas kontrol ( $O_4$ ).

a. Data *Pre-test* untuk Kelas Eksperimen ( $O_1$ ) dan Kelas Kontrol ( $O_3$ )

Hasil analisis pengujian homogenitas varians dengan statistic uji F pada data *pre-test* kelas eksperimen ( $O_1$ ) dan *pre-test* kelas kontrol ( $O_3$ ), dengan  $s_1^2 = 81,92$  dan  $s_2^2 = 74,75$  memberikan nilai  $F_{hitung} = 1,09591$  sedangkan  $F_{tabel} = 1,98$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $F_{hitung} = 1,09591 < F_{tabel} = 1,98$  sehingga diterima  $H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ . Jadi dapat dianggap bahwa varians dari dua kelas yaitu data *pre-test* kelas eksperimen ( $O_1$ ) dan data *pre-test* kelas kontrol ( $O_3$ ) adalah homogen atau sama.

b. Data *Post-test* untuk Kelas Eksperimen ( $O_2$ ) dan Kelas Kontrol ( $O_4$ )

Hasil analisis pengujian homogenitas varians dengan statistic uji F pada data *post-test* kelas eksperimen ( $O_2$ ) dan *post-test* kelas kontrol ( $O_4$ ), dengan  $s_1^2 = 119,83$  dan  $s_2^2 = 63,08$  memberikan nilai  $F_{hitung} = 1,899$  sedangkan  $F_{tabel} = 1,98$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $F_{hitung} = 1,899 < F_{tabel} = 1,98$  sehingga diterima  $H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ . Jadi dapat dianggap bahwa varians dari dua kelas yaitu data *post-test* kelas eksperimen ( $O_2$ ) dan data *post-test* kelas kontrol ( $O_4$ ) adalah homogen atau sama.

3. Uji Hipotesis

Untuk uji hipotesis, data *pre-test* dan *post-test* kedua kelas akan dianalisis menggunakan statistik inferensial yaitu uji perbedaan dua rata-rata (Usman & Akbar, 2009), dengan syarat kedua sampel berdistribusi normal yang diuji melalui uji *liliefors* dan uji homogenitas maka pengujian hipotesis dapat dilanjutkan.

Kriteria pengujian :

Terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  ( $\alpha : 0,05$  ; dk =  $n_1 + n_2 - 2$ )

Tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $\alpha : 0,05$  ; dk =  $n_1 + n_2 - 2$ )

a. Data *Pre-Test*

Berdasarkan kriterian pengujian hipotesis yaitu terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$  jika nilai statistik tidak jatuh dalam wilayah kritik dan tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$  jika nilai statistik jatuh dalam wilayah kritik Dari hasil pengujian hipotesis data *pre-test* kelas eksperimen ( $O_1$ ) dan *pre-test* kelas kontrol ( $O_3$ ) dengan uji t, pada taraf nyata ( $\alpha$ ) = 0,05 diperoleh  $t_{hitung} = 0,7885 < t_{tabel} 1,6772$ . Jadi  $t_{hitung} = 0,7885$  ini menunjukkan bahwa tidak cukup bukti untuk menerima  $H_1$ , maka  $H_0$  diterima. Hal ini berarti nilai *pre-test* pada kelas eksperimen ( $O_1$ ) dan kelas kontrol ( $O_3$ ) tidak ada perbedaan atau dikatakan masih sama.

b. Data *Post-Test*

Berdasarkan kriterian pengujian hipotesis yaitu terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$  jika nilai statistik tidak jatuh dalam wilayah kritik dan tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$  jika nilai statistik jatuh dalam wilayah kritik Dari hasil pengujian hipotesis data *post-test* kelas eksperimen ( $O_1$ ) dan *post-test* kelas kontrol ( $O_3$ ) dengan uji t, pada taraf nyata ( $\alpha$ ) = 0,05 diperoleh  $t_{hitung} = 10,5015 < t_{tabel} 1,6772$ . Jadi  $t_{hitung} = 10,5015$  ini

menunjukkan bahwa tidak cukup bukti untuk menerima  $H_0$ , maka  $H_1$  diterima. Hal ini berarti nilai *post-test* pada kelas eksperimen ( $O_1$ ) dan kelas kontrol ( $O_3$ ) memiliki perbedaan.

Berdasarkan hasil uji hipotesis data *pre-test* kelas eksperimen ( $O_1$ ) dan *pre-test* kelas kontrol ( $O_3$ ) menunjukkan bahwa tidak cukup bukti untuk menerima  $H_1$ , maka  $H_0$  diterima. Hal ini berarti bahwa *pre-test* kelas eksperimen ( $O_1$ ) dan *pre-test* kelas kontrol ( $O_3$ ) tidak ada perbedaan atau dikatakan masih sama. Dan hasil uji hipotesis data *post-test* kelas eksperimen ( $O_2$ ) dan *post-test* kelas kontrol ( $O_4$ ) menunjukkan bahwa tidak cukup bukti untuk menerima  $H_0$ . Oleh karena itu, hal ini berarti bahwa "terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dengan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *Discovery learning* dengan ceramah bervariasi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek ini memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar Dasar Desain Grafis.

### **Pembahasan**

Penelitian ini dilakukan di SMK N 1 Mododing pada kelas X TKJ. Terdapat dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen yang berjumlah masing-masing 25 orang siswa. Masing-masing kelas diajar dengan menggunakan model pembelajaran yang berbeda, untuk kelas kontrol digunakan model pembelajaran *Discovery learning* dan di kelas eksperimen digunakan model pembelajaran berbasis proyek. Dalam penelitian ini kan dilihat pengaruh model pembelajaran berbasis proyek untuk mata pelajaran Dasar Desain Grafis pada siswa kelas X TKJ.

Pada awal penelitian yaitu sebelum melakukan pembelajaran dilakukan tes awal atau *pre-test* pada kedua kelas dan diperoleh hasil  $t_{hitung} = 0,7885 < t_{tabel} 1,6772$ . Ini menunjukkan bahwa tidak cukup bukti untuk menerima  $H_1$ , maka  $H_0$  diterima. Hal ini berarti kedua kelas tersebut mempunyai kemampuan yang sama karena pengujian nilai *pre-test* pada kelas eksperimen ( $O_1$ ) dan kelas kontrol ( $O_3$ ) tidak berbeda atau dikatakan masih sama.

Berdasarkan perhitungan uji t yang dilakukan maka diperoleh  $t_{hitung} = 10,5015 < t_{tabel} 1,6772$ , ini menunjukkan bahwa tidak cukup bukti untuk menerima  $H_0$ , maka  $H_1$  diterima. Hal ini juga menunjukkan bahwa nilai *post-test* pada kelas eksperimen ( $O_2$ ) dan kelas kontrol ( $O_4$ ) berbeda. Hal ini karena pengaruh penggunaan model pembelajaran berbasis proyek. Hal ini disebabkan adanya pengaruh langkah-langkah mengajar dalam menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dibandingkan dengan menggunakan model *Discovery learning* dengan metode ceramah bervariasi, dimana membuat siswa bosan dengan pembelajaran yang berlangsung karena tidak keterlibatan siswa didalamnya sedangkan pada metode berbasis proyek hampir 80% siswa terlibat langsung. Dengan demikian sangat jelas bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar Dasar Desain Grafis siswa kelas X TKJ SMK N 1 Mododing.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, pada pengujian nilai *pre-test* untuk kelas eksperimen ( $O_1$ ) dan kelas kontrol ( $O_3$ ) ditemukan bahwa tidak cukup bukti untuk menerima  $H_1$ , maka  $H_0$  diterima. Hal ini berarti kedua kelas tersebut tidak berbeda atau dikatakan masih sama. Sedangkan pada pengujian nilai *post-test* untuk kelas eksperimen ( $O_2$ ) dan kelas kontrol ( $O_4$ ) ditemukan bahwa tidak cukup bukti untuk menerima  $H_0$ , maka  $H_1$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa nilai *post-test* pada kelas eksperimen ( $O_2$ ) dan kelas kontrol ( $O_4$ ) berbeda. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar Dasar Desain Grafis siswa kelas X TKJ SMK N 1 Mododinding.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aunurrahmann. (2012). *Belajar dan Pembelajaran*. Togyakarta: Alfabeta
- Bern, R.G., & Erickson, P.M. (2001). Contextual teaching and learning: preparing students for the new economy. *Journal of Research no 5*.
- Jihad, A & Haris, A. (2009). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta : Multi Press.
- Riduwan. (2012). *Metode & Teknik Menyusun Proposal Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rusman. (2016). *Pembelajaran Tematit Terpadu, Teori, Praktik Dan Penilaian*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Slameto. (2010). *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana. (2005). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsiro.
- Sugiyono. (2010). *Statistic Nonparametris Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Thobroni M. (2015). *Belajar dan Pembelajaran Teori dan Praktik*. Yogyakarta: Aru-Ruzz Media
- Thomas, J. W. Mergendoller, J. R. & Michaelson, A. (1999). *Project-Based Learning: A Handbook for Middle and High School Teachers*. Online.
- Waworuntu, J. (2013). *Buku Ajar Statistika PTIK*. Universitas Negeri Manado: LP2I.

Pauran, D. C., Waworuntu, J. and Takaredase, A. (2021). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY TERHADAP HASIL BELAJAR DI SMK, *EduTik : Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 1(2), pp. 29-40

Zahroh, S. F. (2019). PENGARUH PROJECT BASED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR DALAM MANIPULASI GAMBAR RASTER DENGAN MENGGUNAKAN FITUR EFEK PADA MATA PELAJARAN DASAR DESAIN GRAFIS BAGI SISWA KELAS X DI SMK ANTARTIKA 2 SIDOARJO. *Universitas Negeri Surabaya*

Ratumanan. (2015). *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta : Pensil komunika

Fathurrohman, M. (2015). *Model-model Pembelajaran Inovatif Alternatif Desain Pembelajaran Yang Menyenangkan*. Jogjakarta : Ar-Ruzz Media.