

## PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN SIMULASI TERHADAP HASIL BELAJAR ADMINISTRASI INFRASTRUKTUR JARINGAN SISWA TKJ SMK NEGERI 1 BITUNG

Lianto Salikara<sup>1</sup>, V. R. Palilingan dan Aljte Wajong<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>*Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, FATEK Universitas Negeri Manado*  
*e-mail : antosalikara@gmail.com*

### ABSTRAK

Dilaksanakannya penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran simulasi terhadap hasil belajar administrasi infrastruktur jaringan pada siswa kelas XI TKJ di SMK Negeri 1 Bitung. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Quasi Experimental* dengan jenis rancangan penelitian *posttest only, non-equivalent control-group design*, sedangkan pengumpulan data penelitian ini dilakukan menggunakan tes berbentuk praktik dan teknik analisis data menggunakan analisis regresi. Pengolahan data menggunakan uji normalitas dengan rumus chi kuadrat menunjukkan data berdistribusi normal, uji homogenitas menggunakan uji-F menunjukkan sampel yang diteliti mempunyai varians yang sama atau homogen dan uji hipotesis menggunakan uji-T menunjukkan terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan. Maka hasil penelitian ini menunjukkan penggunaan media pembelajaran simulasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Sesuai dengan hipotesis awal, kesimpulan dari hasil penelitian ini yaitu penggunaan media pembelajaran simulasi berpengaruh terhadap hasil belajar administrasi infrastruktur jaringan pada siswa kelas XI TKJ di SMK Negeri 1 Bitung.

**Kata Kunci** : *media pembelajaran simulasi, hasil belajar, administrasi infrastruktur jaringan.*

### ABSTRACT

This research method uses experimental quasi with draft posttest only non equivalent control group design, Data collection using practice-shaped tests and data analysis techniques using regression analyzers. Data processed by testing normality using Chi-squared formula showing normal distribution data, testing of homogeneity using test-F shows that the examined sample has the same or homogeneous variance and hypothesized testing using test-T indicates there are significant differences in learning outcomes. Therefore, the results of this research show that the use of simulated learning media can improve student learning outcomes. In accordance with the initial hypothesis, the conclusion of the results of this research is the use of media learning simulation affects the results of learning monthly network infrastructure in class XI students in TKJ department in state Vocational high School 1 Bitun

**Keywords** : *simulation learning media, learning outcomes, administration of network infrastructure.*

## PENDAHULUAN

Teknologi merupakan peralatan yang diciptakan dengan maksud dan tujuan untuk membantu kehidupan manusia. Dengan teknologi manusia akan sangat terbantu dan dimudahkan dalam hal melaksanakan suatu kegiatan. Terlebih dalam kegiatan belajar mengajar teknologi dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang nantinya diharapkan dapat meningkatkan kualitas pendidikan.

Media pembelajaran yang sering digunakan pada umumnya adalah LCD Proyektor dan dikolaborasikan dengan *Microsoft office power point* dimana guru akan mempresentasikan *slite power point* yang telah disiapkan. Kenyataannya beberapa mata pelajaran produktif di SMK juga membutuhkan media-media lain seperti komputer dan *software* simulasi jaringan. Oleh karena itu penggunaan media pembelajaran harus disesuaikan dengan mata pelajaran yang ada agar tujuan belajar dapat terarahkan dan mendapat hasil belajar yang maksimal.

Berdasarkan observasi di SMK Negeri 1 Bitung terdapat masalah seperti kurangnya antusias dan pemahaman belajar siswa, tidak aktifnya siswa dalam proses pembelajaran hingga berpengaruh pada hasil belajar yang belum tercapai. Diketahui pada pembelajaran administrasi dan infrastruktur jaringan guru hanya menggunakan LCD proyektor dengan *slite powerpoint* untuk menampilkan permasalahan yang nantinya akan dipelajari dalam proses pembelajaran. Hal tersebut dinilai kurang tepat digunakan pada pelajaran administrasi dan infrastruktur jaringan karena siswa lebih membutuhkan kegiatan praktek yang akan mengasah pemikiran mereka. Untuk itu dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan media simulasi untuk menopang pembelajaran administrasi dan infrastruktur jaringan. Alasan penggunaan media simulasi karena dianggap cocok dengan mata

pelajaran tersebut dimana pada proses pembelajaran siswa akan melakukan perancangan jaringan yang bisa dibuat dengan situasi tiruan saat menggunakan media simulasi.

Berdasarkan uraian tersebut maka penulis tertarik dan ingin melakukan penelitian eksperimen dengan judul pengaruh media pembelajaran simulasi terhadap hasil belajar administrasi infrastruktur jaringan siswa TKJ SMK Negeri 1 Bitung.

## HIPOTESIS

Untuk menjawab permasalahan pada penelitian ini peneliti dapat mengemukakan bahwa penggunaan media pembelajaran simulasi berpengaruh terhadap hasil belajar administrasi dan infrastruktur jaringan pada siswa TKJ di SMK Negeri 1 Bitung.

## METODE PENELITIAN

Sugiyono (2012) menjelaskan “metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”.

Untuk itu penelitian ini menggunakan metode *Quasi-Eksperimental* dengan jenis rancangan penelitian *Post-test Only, Non-Equivalent Control Group Design*.

Tabel 1.1  
Rancangan Penelitian

Kelas	Prlakuan	Posttest
E	X	OKE <sub>1</sub>
K	-	OKK <sub>2</sub>

Keterangan:

E : Kelas Eksperimen

K : Kelas Kontrol

X : Perlakuan menggunakan media simulasi

OKE<sub>1</sub> : *Posttest* kelas eksperimen

OKK<sub>2</sub> : *Posttest* kelas kontrol

## POPULASI DAN SAMPEL

Menurut Sugiyono (2010:117) “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek dan subjek yang memiliki sifat dan karakteristik tertentu yang ditentukan oleh

peneliti untuk diperiksa dan ditarik kesimpulannya". Jadi, populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa TKJ di SMK Negeri 1 bitung, berjumlah 157 siswa.

Menurut Sugiyono (2010:11) "Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik populasi". Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara *Purposive Sampling* dan mendapatkan kelas XI TKJ 1 sebagai kelas eksperimen dan XI TKJ 2 sebagai kelas kontrol dengan masing-masing berjumlah 31 siswa.

### TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Peneliti melakukan pengumpulan data dengan menggunakan tiga cara:

1. Observasi ataupun melakukan pengamatan secara langsung
2. Tes praktik, untuk mengukur tingkat keberhasilan siswa
3. Penilaian, untuk mengetahui data yang diperoleh siswa setelah tes instrument penelitian diberikan.

### TEKNIK ANALISIS DATA

#### 1. Deskripsi Data

Data penelitian yang diperoleh dari skor post-test di kelas eksperimen dan kontrol dijelaskan menggunakan statistik deskriptif yang mencakup maksimum, minimum, rata-rata, varian, dan standar deviasi.

#### 2. Uji Prasyarat

uji prasyarat terdiri dari:

- a. Tes normalitas yang dilakukan untuk menentukan data yang diperoleh dari setiap kelas berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini menggunakan rumus chi-square. Langkah-langkah pengujian sebagai berikut:

Hipotesis:

$H_0$  : (berdistribusi normal)

$H_1$  : (tidak berdistribusi normal)

Kriteria pengujian:

Terima  $H_0$  jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Tolak  $H_0$  jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$

- b. "Uji homogenitas, dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti memiliki varians yang homoen atau tidak, dalam penguian ini digunakan uji-F (Sugiyono 2016:261)".

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Sumber : Sugiyono (2016)

Hipotesis:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (homogen)

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (tidak homogen)

Kriteria pengujian:

Terima  $H_0$  jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$

Tolak  $H_0$  jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$

### 3. Uji Hipotesis

"Hipotesis merupakan rumusan sementara mengenai sesuatu (dalam konteks berkenaan dengan permasalahan penelitian) yang dibuat sebagai penjelasan tentang hal tersebut dan untuk mengarahkan pada penelitian selanjutnya (Widiyanto 2013: 148)".

Hipotesis:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  (Tidak memiliki perbedaan signifikan)

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  (memiliki perbedaan yang signifikan)

Kriteria pengujian:

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima

Uji hipotesis menggunakan uji-t (Sugiyono 2016: 259) yaitu:

#### Polled Varians

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - n_2)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Sumber : Sugiyono (2016)

#### Keterangan:

$\bar{x}_1$  : Rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen.

$\bar{x}_2$  : Rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol.

$s_1^2$  : Varians kelas eksperimen.

$s_2^2$  : Varians kelas kontrol.

$n_1$  : Jumlah siswa kelas eksperimen.

$n_2$  : Jumlah siswa kelas kontrol.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 1. Deskripsi Data

#### a. Hasil belajar kelas eksperimen

Hasil belajar siswa menunjukkan skor tertinggi siswa adalah 100 dan skor terendah 68. Dari data nilai siswa didapatkan modus 84, median 88, mean 88,52 dan standar deviasi 8,93. Berikut distribusi frekuensi disajikan dalam bentuk tabel.

Tabel 1.2 Distribusi Frekuensi Nilai Hasil Belajar Kelas Eksperimen

No Kelas	Kelas Interval	Fekkuensi	Relatif
1	68 – 73	3	9,68%
2	74 – 79	1	3,23%
3	80 – 85	8	25,81%
4	86 – 91	6	19,35%
5	92 – 97	7	22,58%
6	98 – 103	6	19,35%
<b>Jumlah</b>		<b>31</b>	<b>100%</b>

#### b. Hasil belajar kelas kontrol

Hasil belajar siswa menunjukkan skor tertinggi siswa adalah 100 dan skor terendah 68. Dari data nilai siswa didapatkan modus 80, median 84, mean 83,10 dan standar deviasi 8,37. Berikut distribusi frekuensi disajikan dalam bentuk tabel.

Tabel 1.3 Distribusi Frekuensi Nilai Hasil Belajar Kelas Kontrol

No Kelas	Kelas Interval	Fekkuensi	Relatif
1	68 – 73	4	12,90%
2	74 – 79	5	16,3%
3	80 – 85	11	35,48%
4	86 – 91	3	9,68%
5	92 – 97	7	22,58%
6	98 – 103	1	3,23%
<b>Jumlah</b>		<b>31</b>	<b>100%</b>

### 2. Uji Prasyara Analisis

#### a. Uji Normalitas

Berdasarkan hasil uji menggunakan rumus *chi kuadrat* pada kelas eksperimen diperoleh

nilai *chi kuadrat* = 7,00 dan tabel *chi kuadrat* ( $dk=k-1=6-1=5$ ) pada taraf signifikan 5% diperoleh nilai tabel *chi kuadrat* = 11,07.

Pada kelas kontrol diperoleh nilai *chi kuadrat* = 6,61 dan tabel *chi kuadrat* ( $dk=k-1=6-1=5$ ) pada taraf signifikan 5% diperoleh nilai tabel *chi kuadrat* = 11,07.

Karena ke 2 kelas memiliki nilai *chi kuadrat* < nilai tabel *chi kuadrat* maka dta kelas eksperimen dn kels kontrol dinyatakan erdistribusi normal.

Tabel 1.4 Hasil Uji Normalitas Data

Kelas	Nilai Chi Kuadrat	Nilai Tabel Chi Kuadrat	Keterangan
E	7,00	11,07	Normal
K	6,61	11,07	Normal

#### b. Uji Homogenitas

Berdasarkan hitungan dengan uji-F diketahui  $F_{hitung} = 1,14$  dan  $F_{tabel}$  untuk  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk1 = k-1 = 2-1 = 1$  dan  $dk2 = n-k = 31-1 = 30$  diperoleh  $F_{tabel} = 4,26$ .

Tabel 1.5 Analisis Homogenitas

Kelas	Ekspeimen	Kontrol
Jumlah	2744	2576
N	31	31
Mean	88,52	83,10
Varians	79,72	70,09

### 3. UJI HIPOTESIS

Berdasarkan hasil kedua pengujian sebelumnya telah membuktikan data berdistribusi normal. berikutnya lakukan uji hipotesis (uji-t) dengan menggunakan rumus *polled varians* (Sugiono 2016) pada taraf signifikan ( $\alpha = 5\%$ ).

$$Dk = n1 + n2 - 2 = 31 + 31 - 2 = 60$$

Hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1.6  
Uji Hipotesis

Kelas	Eksperimen	Kontrol
N	31	31
Mean	88,5	83,1
Varians (S <sup>2</sup> )	79,72	70,09
Standar Deviasi	8,93	8,37
$t_{hitung}$	2,47	
$t_{tabel}$	2,00	

Karena  $t_{hitung} = 2,4651 > t_{tabel} = 2,0000$  maka  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Artinya dari data hipotesis ini dapat disimpulkan bahwa hasil media pembelajaran simulasi berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar administrasi dan infrastruktur jaringan.

## PEMBAHASAN

Penelitian di SMK Negeri 1 Bitung ini dilakukan untuk mencari pengaruh penggunaan media simulasi terhadap hasil belajar administrasi dan infrastruktur jaringan. Di arahkan pada kelas XI TKJ 1 sebagai kelas eksperimen dan XI TKJ 2 sebagai kelas kontrol.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, rata-rata nilai akhir kelas eksperimen adalah 88,52 sedangkan nilai post test kelas kontrol adalah 83,10. Hasil post-test yang berbeda ini disebabkan oleh perbedaan penguasaan materi siswa setelah menggunakan media pembelajaran yang berbeda. Itu berarti proses pembelajaran dengan media yang berbeda mengarah ke hasil belajar yang berbeda.

Berdasarkan pengujian hipotesis dengan uji-t di atas, diperoleh  $t_{hitung} = 2,4651 > t_{tabel} = 2,0000$  maka  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Artinya hasil belajar eksperimen lebih besar dari kelas kontrol. Maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran simulasi sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Hasil tes hipotesis di atas sesuai dengan hipotesis awal peneliti yang menganggap penggunaan media simulasi dapat meningkatkan

hasil belajar Administrasi dan infrastruktur jaringan siswa.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Hasil penelitian ini adalah ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Maka disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan media simulasi terhadap hasil belajar administrasi infrastruktur jaringan siswa kelas XI TKJ SMK Negeri 1 Bitung.

### B. Saran

Peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Pada kegiatan pembelajaran administrasi dan infrastruktur jaringan sebaiknya diajarkan dengan bantuan media simulasi *cisco packet tracer*.
2. Agar siswa bersemangat saat pembelajaran, hendaknya guru lebih meningkatkan motivasi yang dimiliki siswa misalnya dengan cara memberikan *reward* berupa nilai tambah untuk siswa yang berani mengemukakan pendapat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afriandi, Fanji Rahmat. 2017. *Penerapan Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. Diakses tanggal 16 November 2019 dari: <http://repository.unpas.ac.id/30995/>.
- Agus, Mikha Widiyanto. 2013. *Statistika Terapan. Konsep Dan Aplikasi Dalam Penelitian Bidang Pendidikan, Psikologi Dan Ilmu Sosial Lainnya*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung. Alfabeta.
- \_\_\_\_\_. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&B*. Bandung: Alfabeta.
- \_\_\_\_\_. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung. PT Alfabeta