

MEDIA SIMULASI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR SISWA DI SMK

Muhammad Syahril, Mario T. Parinsi, Peggy V. Togas

*Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Manado, Tondano, Sulawesi utara*

Email : Syahrilboy289@gmail.com

ABSTRAK

Pada penelitian ini, bertujuan untuk mengetahui perbedaaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan *Virtualbox* dan *Vmware Workstation* pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar di SMK N 1 Tondano. Metode Penelitian ini adalah Eksperimen dengan populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMK 1 N Tondano berjumlah 320 siswa sedangkan sampel penelitian adalah, Seluruh Kelas Multimedia berjumlah 64 siswa. Terdiri dari dua kelas, masing-masing kelas terdiri 32 siswa. data hasil penelitian diambil dengan menggunakan instrumen penelitan *Posttest* Berdasarkan nilai rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata 77.66 dan kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata 75.16, yang telah diuji validitas, reliabilitas, normalitas, Pada Uji Homogenitas atau Uji-F diperoleh $F_{tabel} = 4.16$. karena $F_{hitung} = 1.2464 < F_{tabel} = 4.16$ maka disimpulkan sampel yang diteliti mempunyai varians yang sama atau homogen dan uji hipotesis. Berdasarkan uji-t *polled varians* diperoleh $t_{hitung} < t_{tabel}$, $t_{hitung} = 0.5774$ dan diperoleh $t_{tabel} = 1.9989$. karena $t_{hitung} = 0.5774 < t_{tabel} = 1.9989$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak dengan taraf signifikan $\alpha : 5\%$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar antara siswa yang menggunakan media simulasi *Virtualbox* kurang lebih sama dengan hasil belajar kelas kontrol yang menggunakan media pembelajaran simulasi *VMware Workstation*. namun kedua media simulasi sama baiknya digunakan dalam pembelajaran karena dapat meningkatkan hasil belajar.

Kata Kunci : *Media Simulasi, Komputer dan Jaringan Dasar, Hasil Belajar*

PENDAHULUAN

Menurut UU Sisdiknas Nomor 20 Tahun 2003 pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendali diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan (Suriansyah, 2011).

Azhar Arsyad (2011) dalam bukunya *media pembelajaran* mengemukakan bahwa pendidikan merupakan *instrument* yang sangat strategis dalam ikut menentukan keberhasilan proses belajar mengajar, sebab keberadaannya secara langsung dapat memberikan dinamika tersendiri terhadap peserta didik.

Berdasarkan teori diatas tentunya perkembangan teknologi yang merujuk pada perkembangan media pembelajaran simulasi, yang menghasilkan sebuah implementasi yang sangat signifikan terhadap proses belajar mengajar juga sangat berpengaruh terhadap mata pelajaran komputer dan jaringan dasar, merujuk pada kata komputer yang berasal dari bahasa latin *computare* yang mengandung arti menghitung, dalam pengertian komputer ialah mesin penghitung, sebuah perangkat yang terdiri dari hardware, software dan brainware yang saling terhubung untuk melakukan sebuah pekerjaan sesuai dengan prosedur yang ditentukan.

Berdasarkan observasi penulis di SMK N 1 TONDANO, diketahui bahwa hasil dari pembelajaran komputer dan jaringan dasar

sebagaimana yang diharapkan belum tercapai. Hal ini diakibatkan karena pembelajaran yang belum efektif dan sarana serta prasarana belajar yang kurang menunjang dalam aktifitas belajar sehingga potensi dan kreatifitas siswa kurang berkembang, agar dapat meningkatkan hasil belajar siswa, salah satu caranya ialah mengubah pola pembelajaran menjadi lebih variatif dengan menggunakan media simulasi. Media simulasi yang dimaksud penulis adalah software *Virtualbox* dan *Vmware Workstation*.

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan hasil belajar pada mata pelajaran Komputer dan jaringan dasar, antara siswa yang diajarkan dengan simulator sistem operasi *Virtualbox* dengan hasil belajar siswa yang menggunakan simulator *Vmware Workstation*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMK N 1 TONDANO, Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X dengan jumlah 320 siswa, Pengambilan sampel dilakukan secara *Purposive Sampling*. Sampelnya yaitu seluruh siswa kelas X Multimedia A, berjumlah 32 siswa yang sebagai kelas eksperimen dan seluruh siswa kelas X Multimedia B berjumlah 32 siswa sebagai kelas kontrol.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah media pembelajaran simulasi sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar. Instrumen penilaian yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal-soal latihan dan soal *posttest*.

Jenis rancangan penelitian berdasarkan variabel yang akan diteliti yaitu rancangan *Posttest-Only, Nonequivalent Control Group Design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok, terdiri dari kelompok yang sudah ada (Rahmat, 2017:12).

Tabel 1 Rancangan Penelitian

Kelas	Perlakuan	Output/Posttes
(E)	X ₁	O ₁
(K)	X ₂	O ₂

- E : Kelas Eksperimen
K : Kelas Kontrol
X₁ : Perlakuan pembelajaran menggunakan *Virtualbox*
X₂ : Perlakuan pembelajaran menggunakan *Vmware Workstation*
O₁ : *Post-test* kelompok kelas eksperimen
O₂ : *Post-test* kelompok kelas kontrol

Ada 3 teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ialah Wawancara, “apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil”(sugiyono, 2013:137), test dan penilaian.

Untuk mengetahui pengujian Instrumen dilakukan uji validitas dengan menggunakan rumus kolerasi *Point Biserial* dan Uji reliabilitas ini menggunakan rumus KR 20 (Sugiyono, 2016:180) sedangkan Pengujian Prasyarat dilakukan Uji normalitas data dengan menggunakan Chi Kuadrat (Sugiyono, 2013:238), Uji homogenitas digunakan Uji-F (Sugiyono, 2013:140) dan uji hipotesis dengan rumusan hipotesis uji pihak kanan (Ika Harlyan, 2012:10) digunakan rumus uji-t *polled varians* (Sugiyono, 2016:259).

ALAT DAN BAHAN

Beberapa alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian berupa Laptop, PC, Proyektor, Adapun merk Laptop yang digunakan ialah Asus Processor intel inside, Ram 4 gb, HDD 500 gb, PC ialah Lenovo Processor intel core i 3, Ram 8 gb,

HDD 1 TB. Adapun berupa software ialah *virtualbox* dan *vmware workstation*.

JALANNYA PENELITIAN

Prosedur penelitian dilakukan dengan tahap:

1. Persiapan
 - a. Merumuskan masalah
 - b. Melakukan observasi disekolah
 - c. Menentukan sampel
 - d. Menentukan materi pelajaran
 - e. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), perangkat pengajaran, serta perangkat tes.
 - f. Menyiapkan bahan ajar
2. Pelaksanaan Penelitian Eksperimen
 - a. Membuat surat izin penelitian untuk sekolah yang akan diteliti.
 - b. Proses belajar mengajar dengan memberikan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
 - c. *Post-test* pada kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah pembelajaran berakhir.
3. Akhir dan Penarikan Kesimpulan
Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

ANALISIS DATA

1. Deskripsi Data
Data hasil penelitian yang diperoleh dari nilai *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen akan dideskripsikan dengan menggunakan statistika deskriptif yang meliputi skor minimum (*min*), skor maksimal (*max*), nilai rata-rata (*mean*), ragam (*varians*), dan simpangan baku (*standar deviasi*).
2. Uji Prasyarat
 1. Uji Normalitas
Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data akan di uji dengan menggunakan Chi Kuadrat (Sugiyono, 2013:238).

H₀: (berdistribusi normal)
H₁: (tidak berdistribusi normal)
Dengan kriteria pengujian:
Terima H₀ jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$
Tolak H₀ jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti memiliki varians yang homogen atau tidak, dalam pengujian ini digunakan Uji-F (Sugiyono, 2013:140).

Dengan rumus:

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Hipotesis:

H₀: $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (homogen)

H₁: $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (tidak homogen)

Dengan kriteria pengujian:

Terima H₀ jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

Tolak H₀ jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

3. Uji Hipotesis

Hipotesis merupakan rumusan sementara mengenai sesuatu yang masih perlu diuji dan dibuktikan kebenarannya. Dengan rumusan hipotesis uji pihak kanan (Ika Harlyan, 2012:10):

H₀: $\mu_1 \leq \mu_2$ (Hasil belajar kelas eksperimen lebih kecil sama dengan Hasil belajar kelas kontrol)

H₁: $\mu_1 > \mu_2$ (Hasil belajar kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol)

Kriteria pengujian:

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H₀ diterima dan H₁ ditolak

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H₀ ditolak dan H₁ diterima

Dan untuk uji hipotesis digunakan rumus uji-t (Sugiyono, 2016:259):

Polled Varians:

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

Keterangan:

- X₁ = Rata-rata nilai kelas eksperimen
- X₂ = Rata-rata nilai kelas kontrol
- S₁² = Varians dari kelas eksperimen
- S₂² = Varians dari kelas kontrol
- n₁ = Jumlah siswa kelas eksperimen
- n₂ = Jumlah siswa kelas kontrol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2 Distribusi frekuensi Hasil Belajar Kelas Eksperimen

No. Kelas	Interval	Frekuensi (fi)	Relatif %
1	20-33	1	3.125
2	34-47	1	3.125
3	48-61	5	15.63
4	62-75	6	18.75
5	76-89	7	21.88
6	90-103	12	37.50
Jumlah		32	100

Bila data dikelompokkan menjadi tiga bagian, maka nilai hasil belajar komputer dan jaringan dasar pada kelas eksperimen yang mempunyai skor tinggi ada 59.38% (76-100), menengah 34.38% (48-75) dan rendah 6.25% (20-47).

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Kelas Hasil Belajar Kelas Kontrol

No. Kelas	interval	Frekuensi (fi)	Relatif %
1	20-33	1	3.125
2	34-47	1	3.125
3	48-61	3	9.38
4	62-75	12	37.50
5	76-89	8	25.00
6	90-103	7	21.88
Jumlah		32	100

Apabila data dikelompokkan menjadi tiga bagian, Maka yang mempunyai hasil belajar komputer dan jaringan dasar dengan data skor yang tinggi ada 46.88% (skor 76-

100), menengah 46.88% (48-75) dan rendah 6.25% (20-47).

Dapat dilihat berdasarkan data yang sudah diperoleh dari hasil *posstest* siswa pada pelajaran computer dan Jaringan Dasar menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar siswa yang di ajarkan menggunakan *Virtualbox* dengan siswa yang di ajarkan menggunakan *Vmware Workstation*.

Uji Hipotesis

Uji-t dengan menggunakan rumus *Polled Varians* (Sugiyono:2013) pada taraf signifikan ($\alpha= 5\%$).

Tabel 4 hasil Hipotesis

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2485	2405
N	32	32
Mean	77.66	75.16
Varians	346.75	278.2
Standar Deviasi	18.62	16.68
t_{hitung}	0.5016	
t_{tabel}	1.9989	

Tabel 5. Hasil nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol

Rata-rata kelas eksperimen			Rata-rata kelas kontrol		
Aspek afektif	Aspek kognitif (posttes)	Aspek psikomotorik	Aspek afektif	Aspek kognitif (posttes)	Aspek psikomotorik
87.75	77.66	88.75	86	75.16	86.5
Jumlah		84.75	Jumlah		82.55

Diketahui $t_{hitung} = 0.5016$ dan $t_{tabel} = 1.9989$ untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = n_1 + n_2 - k = 32 + 32 - 2 = 62$ diperoleh $t_{tabel} = 1.9989$. karena $t_{hitung} = 0.5016 \leq t_{tabel} = 1.9989$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Berarti dari data hipotesis ini dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran simulasi *Virtualbox* lebih kecil sama dengan hasil belajar kelas kontrol yang menggunakan media pembelajaran simulasi *VMware Workstation*

Keterangan :

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ (hasil belajar kelas eksperimen lebih kecil sama dengan hasil belajar kelas kontrol)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ (hasil belajar kelas eksperimen lebih besar dari hasil belajar kelas kontrol)

Kriteria Pengujian :

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, Maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

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

Pembahasan

Pada hasil penelitian diatas dapat diketahui nilai rata-rata *posttest* yang menggunakan *virtualbox* pada kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata 77.66 sedangkan yang menggunakan *Vmware Workstation* pada kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata 75.16, hasil nilai rata-rata *posttest* berbeda namun tidak signifikan dikarenakan perbedaan tingkat penguasaan materi siswa setelah diterapkan media simulasi yang berbeda, artinya bahwa perbedaan perlakuan menggunakan *Virtualbox* dengan *Vmware Workstation* menyebabkan hasil yang berbeda pula.

Dari kedua media simulasi tersebut sama-sama mengusung *User friendly*, artinya sama-sama mudah digunakan bahkan oleh pemula sekalipun, hal inilah yang membuat siswa lebih antusias sehingga turut andil dalam meningkatkan hasil pembelajaran pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar.

Berdasarkan uraian diatas, pada dasarnya kedua media simulasi sama baiknya digunakan dalam proses pembelajaran, Karena masing-masing memberikan hasil yang baik. Sebagaimana kita ketahui bahwa *Virtualbox* dan *Vmware Workstation* merupakan simulator dengan grafis yang memudahkan siswa dalam mensimulasikan pengoprasian maupun instalasi sistem operasi sehingga dapat diimplementasikan dalam kegiatan yang nyata.

KESMIPULAN

Dari hasil belajar kelas eksperimen yang menggunakan media simulasi *Virtualbox* sama dengan hasil belajar kelas yang menggunakan media simulasi *Vmware Worskstation*. Artinya dalam proses pembelajaran tidak terlalu terlihat perbedaan yang signifikan antara kedua media simulasi. Berdasarkan hasil perhitungan data, pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pada pembelajaran komputer dan jaringan dasar pada Kelas X SMK N 1 TONDANO sama baiknya karena masing-masing turut memberikan pengaruh dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Ashar. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta. PT Raja Grafindo Persada.
- Leadhyane Ika Harlyn. 2012. *Uji Hipotesis Statistik* (MAM 4137). Dept.Fisheries and Marine Resource Management. Universitas of Brawijaya.
- Rahmat, H. 2017. *Rancangan Kuasi Eksperimen*. Yogyakarta: www.SSBRN.com.
- Sugiyono. 2013. *Metode penelitian kombinasi*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, 2013. *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif,kualitatif, dan R&D*. Bandung:ALFABETA
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif,Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabeta.
- Suriansyah, D. A. (2011). *Landasan Pendidikan*. banjarmasin: comdes.