

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA SIMULASI VIRTUAL TERHADAP HASIL BELAJAR TEKNOLOGI LAYANAN WAN SISWA SMK

Syaiful Mokoginta¹, Jimmy Waworuntu², Verry Ronny Palilingan³

^{1,2,3}Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Manado

e-mail: ¹mokogintasyaiful@gmail.com, ²jimmywaworuntu@unima.ac.id,
³ronnypalilingan@unima.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan media simulasi Virtual terhadap hasil belajar teknologi layanan WAN siswa TKJ SMK Muhammadiyah Kotamobagu, penelitian ini menggunakan desain penelitian Nonequivalent Control Group Design. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa XI TKJ SMK Muhammadiyah Kotamobagu dengan banyak 50 siswa kemudian diperoleh sampel kelas eksperimen yaitu kelas XI TKJ A dengan jumlah siswa 25 orang dan kelas kontrol yaitu XI TKJ B dengan jumlah siswa 25 orang. Data diperoleh dengan melakukan pre-test dan post-test pada kelas eksperimen dan kelas control. Data yang ada kemudian diolah menggunakan uji-t dengan bantuan aplikasi SPSS version 26. Hasil analisis data diperoleh nilai signifikan pada uji-t adalah $0,00 < 0,05$ dengan nilai kelas eksperimen 86,72 dan kelas kontrol sebesar 75,24 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai hasil belajar pada pembelajaran menggunakan media simulasi virtual lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Kata kunci: Media Simulasi Virtual, Hasil Belajar

PENDAHULUAN

Menurut Toynbee (2004), teknologi adalah karakteristik dari keberadaan kemuliaan manusia, di mana ia membuktikan bahwa manusia tidak bisa hidup hanya untuk makan, tetapi membutuhkan lebih dari itu. Selanjutnya dinyatakan oleh Toynbee, bahwa teknologi dapat mengaktifkan konstituen non-materi dari kehidupan manusia, perasaan, ide-ide, pikiran, intuisi, dan juga ideal. Menurut Bain (1937), teknologi ini pada dasarnya mencakup semua alat, mesin, peralatan, perlengkapan, senjata, perumahan, pakaian, transportasi dan komunikasi perangkat, dan juga keterampilan, yang akan memungkinkan kita sebagai manusia bisa memproduksinya.

Teknologi informasi telah menjadi sebuah faktor penggerak baru dalam sistem kehidupan masyarakat luas bahkan sampai merubah struktur kebudayaan. Jika dulu seseorang ingin berkomunikasi dengan teman ataupun keluarga yang berlokasi berbeda pulau harus menggunakan surat yang akan sampai dalam beberapa hari namun sekarang komunikasi antar pulau tersebut dapat dilakukan hanya beberapa detik saja asalkan kita mempunyai alat komunikasi seperti telepon rumah, handphone dan alat telekomunikasi lainnya.

Sumoked dkk (2021) mengatakan Pendidikan merupakan suatu hal yang sangat penting bagi setiap orang di zaman sekarang ini terlebih dalam mengarungi kehidupan yang semakin hari tingkat pendidikan semakin maju. Perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan sendiri sangat berdampak positif karena dengan semakin majunya teknologi akan lebih membantu guru untuk mengajar dan siswa akan lebih memahami apa yang disampaikan oleh guru. Jika dulu seorang guru harus menggunakan kapur untuk menulis dipapan, tapi sekarang sudah menggunakan spidol dan White board, bahkan sudah bisa menggunakan LCD atau infokus yang dapat menampilkan sebuah gambar ataupun animasi bergerak dan juga audio.

Menurut Latuheru Hamdani (2005), media pembelajaran adalah bahan, alat, dan metode/teknik yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar, dengan maksud agar proses interaksi komunikasi edukatif antara guru dan siswa dalam proses belajar mengajar dapat berlangsung secara tepat dan efisien.

Penggunaan media dalam pembelajaran merupakan salah satu solusi dari berbagai permasalahan yang berkaitan dengan keefektifan belajar siswa (Pratasik, 2021). Penggunaan media yang tepat akan meningkatkan perhatian terhadap materi yang akan dipelajari, dengan bantuan media siswa akan lebih konsentrasi dan proses pembelajaran akan lebih baik sehingga pada akhirnya pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran dapat ditingkatkan.

Proses belajar mengajar yang peneliti amati di sekolah yang menjadi tempat penelitian masih minimnya penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar padahal disekolah tersebut mempunyai fasilitas yang bisa digunakan seperti LCD, PC dll. Kegiatan belajar mengajar masih dominan dengan pembelajaran konvensional yaitu dengan pembelajaran ceramah, sehingga siswa lama kelamaan akan mulai merasa jenuh dan tidak ada rangsangan dalam proses belajar mengajar yang akan mengakibatkan menurunnya hasil belajar siswa.

Kegiatan Pembelajaran di SMK Muhammadiyah Kotamobagu khususnya pada mata pelajaran Teknologi WAN media yang digunakan kurang tepat dalam penyampaian materi. Salah satu solusi yang ditawarkan untuk mengatasi kurangnya minat dan hasil belajar siswa adalah menerapkan media pembelajaran berbasis simulasi (Raturandang dkk, 2021). Maka peneliti bertujuan mengangkat judul penelitian “Pengaruh Penggunaan Media Simulasi Virtual Terhadap Hasil Belajar Teknologi Layanan WAN Siswa SMK”

KAJIAN TEORI

Menurut Slameto (2010), belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Proses belajar mengajar dikatakan berhasil apabila tujuan pembelajaran dapat tercapai, untuk mewujudkan pembelajaran Teknologi layanan WAN guru perlu mengadakan tes formatif setiap selesai menyajikan suatu bahasan kepada siswa. Penilaian formatif ini untuk mengetahui sejauh mana siswa telah memahami materi yang disampaikan dan juga sebagai bahan acuan evaluasi untuk guru sendiri dalam rangka

memperbaiki proses belajar mengajar dan melaksanakan program remedial bagi siswa yang belum berhasil.

Media Pembelajaran

Menurut Asyad (2011), kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang berarti tengah, perantara, atau pengantar. Arsyad (2011) mengatakan bahwa media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, foto grafis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Apabila media itu membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran maka media itu disebut media pembelajaran.

Menurut Arsyad (2011), dampak positif dari penggunaan media sebagai internal pengajaran di kelas atau sebagai cara utama pengajaran langsung antara lain:

1. Penyampaian pelajaran menjadi baku.
2. Pengajaran akan lebih menarik.
3. Pembelajaran akan menjadi lebih interaktif.
4. Lama waktu pengajaran yang diperlukan dapat dipersingkat.
5. Kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan apa bila media terorganisasi dengan baik.
6. Pengajaran dapat dimana dan kapanpun saat diperlukan.
7. Peran pengajar dapat berubah kearah yang lebih positif.

Media Simulasi Virtual

Maulida (2015) mengatakan bahwa simulasi menjadi penting seiring dengan perubahan pandangan pendidikan, dari proses pengalihan isi pengetahuan kearah proses pengaplikasian teori ke dalam realita pengalaman kehidupan. Belajar melalui media simulasi bertujuan untuk meningkatkan motivasi siswa untuk belajar. Dengan belajar melalui media simulasi, siswa akan lebih memahami dan mengerti apa yang dipelajarinya, karena siswa ikut langsung dalam proses pembelajarannya, dan hal itu akan membuat siswa menyukai pembelajaran yang dilakukannya, dengan kata lain pembelajaran akan lebih bermakna bagi dirinya (Munadi, 2008). Hal tersebut dikarenakan bukan hanya ranah kognitif saja yang dikuasai oleh peserta didik, namun ranah afektif dan psikomotorik juga dapat dikuasai oleh siswa. Oleh sebab itu, belajar melalui media simulasi sesuai dengan kebutuhan belajar siswa.

Satria (2011) mengidentifikasi empat peranan guru dalam model pembelajaran melalui simulasi, yakni:

1. *Explaining*, Siswa mampu melakukan peran-peran dalam simulasi, apabila memiliki pemahaman yang cukup mengenai peran. Sebelum simulasi dimulai, guru memberikan gambaran tentang pembelajaran yang akan berlangsung. Gambaran yang disampaikan guru tersebut dimaksudkan untuk memancing daya imajinasi anak, agar mampu memperoleh konsep.
2. *Refereeing*, Simulasi digunakan untuk menyediakan pengalaman belajar yang baik. Guru perlu mengontrol partisipasi siswa dalam bersimulasi agar simulasi mampu memberikan pengalaman belajar yang baik tersebut. Sebelum simulasi

dilaksanakan, guru membagi siswa dalam berbagai kelompok. Guru perlu menghindari tugas yang sulit bagi anak dalam pembelajaran.

3. *Coaching*, Guru bertindak sebagai pemberi penjelasan, memberikan nasehat agar anak mampu bersimulasi secara betul. Guru akan mendukung setiap ide-ide yang dimiliki siswa tetapi tidak menggurui.
4. *Discussing*, Selama simulasi berlangsung, guru bertindak sebagai mediator dan fasilitator selama proses belajar mengajar berlangsung. Setelah simulasi berakhir, guru membuka diskusi berkaitan dengan materi simulasi yang telah dilakukan. Kemudian guru bertanya kepada siswa tentang kesulitan dalam memahami materi selama proses bersimulasi, hubungan simulasi dengan mata pelajaran yang sedang diikuti.

Beberapa prinsip yang perlu diperhatikan guru saat menggunakan simulasi untuk pembelajaran (dalam Satria, 2011), diantaranya:

1. Simulasi dilakukan oleh kelompok siswa.
2. Tiap kelompok atau individu mendapat kesempatan melaksanakan simulasi yang sama atau dapat juga berbeda.
3. Semua siswa harus terlibat langsung.
4. Dalam simulasi sebaiknya dapat mencakup ketiga ranah.
5. Hendaknya diusahakan terintegrasinya beberapa ilmu.
6. Petunjuk simulasi hendaknya dibuat secara jelas dan mudah dipahami siswa.

Cisco Packet Tracer

Cisco Packet Tracer merupakan program simulasi jaringan yang memungkinkan siswa untuk melakukan percobaan dengan membuat suatu jaringan dan mengembangkannya. Piranti Lunak Packet Tracer merupakan salah satu aplikasi keluaran *Cisco System Inc* yang digunakan oleh *Cisco Network Academy Program* (CNAP), sebagai simulator untuk merangkai dan sekaligus mengkonfigurasi suatu jaringan (Karsono, 2013). Packet tracer merupakan simulator alat-alat jaringan Cisco yang sering digunakan sebagai media pembelajaran dan pelatihan, dan juga dalam bidang penelitian simulasi jaringan computer (Juman, 2013).

Cisco Packet tracer digunakan sebagai media untuk simulasi jaringan komputer, sangat cocok digunakan karena dilihat dari segi tampilan pada program kerja dan fitur-fitur yang ada didalamnya telah disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Penggunaan cisco packet tracer ini diharapkan mampu melancarkan proses kegiatan belajar mengajar dilingkungan sekolah. Selain bermanfaat terhadap siswa, juga memberikan manfaat terhadap guru. Guru tidak akan terlalu sulit untuk menjelaskan pemahaman mengenai packet tracer karena seluruh menu yang ada pada program telah dibuat sederhana untuk mendukung proses pembelajaran.

Pada dasarnya setiap peserta didik pasti akan lebih tertarik dan akan merasakan sesuatu yang baru ketika guru menggunakan sebuah media simulasi dalam kegiatan belajar mengajar. Akan lebih menarik minat belajar siswa karena kegiatan pembelajaran yang berlangsung mempunyai kemampuan untuk menampilkan sebuah objek visual audio dan juga video.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK Muhammadiyah Kotamobagu selama 3 bulan, Februari sampai bulan April 2020.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (kuasi). Yani dan Sugiyono (2017) mengatakan bahwa metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non-equivalent control group design* seperti yang dapat dilihat pada Tabel 1. Pada desain ini menggunakan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan control.

Tabel 1. Desain Penelitian *Nonequivalent Control Group Design*

O₁	X	O₂
O₃	-	O₄

Keterangan:

O₁ :Tes awal kelas eksperimen

O₂ :Tes akhir kelas eksperimen

O₃ :Tes awal kelas kontrol

O₄ :Tes akhir kelas kontrol

X :Perlakuan pada kelas eksperimen

Populasi dan Sampel

populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI TKJ SMK Muhammadiyah kotamobagu yang berjumlah 50 orang. Dan sampel adalah siswa kelas XI TKJ A berjumlah 25 orang yang akan menjadi kelas eksperimen dan kelas XI TKJ B berjumlah 25 orang akan menjadi kelas Kontrol.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan instrmen dalam bentuk tes soal pilihan ganda (Objektif), instrument penelitian ini akan diuji validitas dan reabilitasnya terlebih dahulu untuk mendapatkan instrument yang baik.

1. Uji Validitas

Validitas berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauhmana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya (Azwar, 2003). Adapun uji validitas menggunakan SPSS *version* 26 adalah sebagai berikut:

- Masukan data pada SPSS *version* 26.
- Pilih menu *analyze*.
- Pilih menu *corelate*.
- Pilih menu *bivariate*.
- Masukan item yang akan diuji.
- Klik ok.

Hasil analisis perhitungan validitas butir soal (r hitung) lalu dilihat harga r product momen (r tabel) dengan taraf signifikan 5%. Bila harga r hitung $> r$ tabel maka butir soal tersebut valid. Sebaiknya jika r hitung $< r$ tabel maka butir soal tersebut tidak valid.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan penerjemahan dari kata reliability yang mempunyai asal kata rely dan ability. Reliabilitas memiliki banyak arti seperti keterpercayaan, keterandalan, kejaegan, kestabilan namun ide pokok yang terkandung didalamnya adalah sejauhmana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya (Azwar, 2003). Adapun dalam uji reliabilitas menggunakan SPSS version 26, adalah sebagai berikut:

- a. Pilih menu analyze.
- b. Pilih sub menu scale.
- c. Pilih menu reliability analysis.
- d. Masukkan item data yang ingin diuji.
- e. Klik ok.

Dikatakan reliabilitas jika antara korelasi yang diperoleh tabel $> r$ taraf signifikan 5%.
Dikatakan tidak reliabilitas jika angka korelasi tabel $< r$ pengujian. Reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan program SPSS version 26.

Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel populasi yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Adapun hipotesis yang akan diuji yaitu:

H_o : data populasi berdistribusi normal

H_a : data populasi tidak berdistribusi normal

Langkah-langkah dalam uji normalitas ini adalah sebagai berikut.

- a. Masukkan data pada SPSS version 26
- b. Pilih menu analyze
- c. Pilih sub menu descriptive statistics
- d. Pilih sub menu explore
- e. Masukkan data yang ingin diuji
- f. Klik pada menu plot, pilih Normality plots with test, setelah itu klik continue dan terakhir klik Ok.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kelompok yang diteliti memiliki varians yang sama atau tidak. Jika kelompok tersebut memiliki varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen.

Langkah – langkah dalam uji homogenitas ini adalah sebagai berikut.

- a. Masukkan data pada SPSS version 26.
- b. Pilih menu analyze, klik sub menu descriptive statistics.
- c. Setelah itu masukkan data yang ingin diujikan pada kolom yang tertera.
- d. Pilih Plots, aktifkan power Estimation lalu klik continue.
- e. Klik Ok.

3. Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis penelitian agar mendapat suatu kesimpulan maka hasil data posttest akan dianalisis dengan menggunakan uji Paired Sample T Test dan uji Independent Sample T Test. Hipotesis pengujian sebagai berikut:

Ho : Tidak ada pengaruh model pembelajaran media simulasi virtual terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMK Muhammadiyah Kotamobagu.

Ha : Ada pengaruh model pembelajaran media simulasi virtual terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMK Muhammadiyah Kotamobagu.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data Penelitian

Deskripsi data dalam penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan hasil data kuantitatif dari instrument yang telah diberikan berupa soal tes pilihan ganda tentang mata pelajaran teknologi layanan WAN dengan pembelajaran yang berbeda antara kelompok eksperimen dan kelompok control. Model pembelajaran yang digunakan pada kelompok eksperimen menggunakan media simulasi virtual sedangkan pada kelompok control menggunakan pembelajaran konvensional.

1. Deskripsi Frekuensi

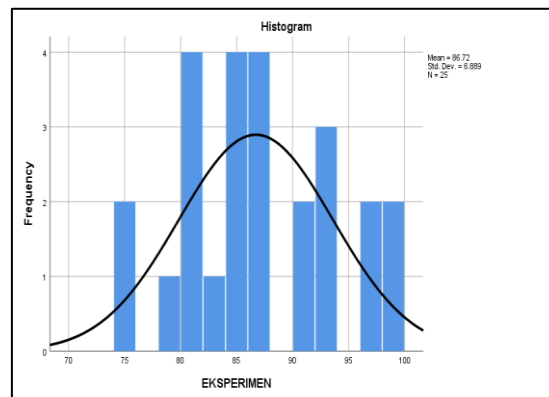
a. Data Hasil Belajar Kelas Eksperimen

Dari data hasil belajar kelas eksperimen diketahui skor tertinggi 99 dan skor terendah adalah 75. Kemudian berdasarkan data tersebut didapatkan nilai modus 81, median 87, mean 86,72, varians 47,46 dan simpangan baku 6,88. Distribusi frekuensi hasil posttest pada kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Hasil Posttest Pada Kelas Eksperimen

No	Kelas – Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
1	75 – 78	3	12
2	79 – 82	4	16
3	83 – 86	5	20
4	87 – 90	6	24
5	91 – 94	3	12
6	95 – 99	4	16
Jumlah		25	100

Jika dilihat harga modus lebih rendah dari pada harga media ($M_o < M_e$), maka dapat disimpulkan bahwa data X lebih banyak di bawah rata-rata. Bilah dikelompokkan maka yang mempunyai skor tinggi pada kelas eksperimen adalah 24% (87-90), Menengah 20% (83-86), dan rendah 16% (79-82). Histogram mengenai frekuensi hasil belajar posttest kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Posttest kelas Eksperimen

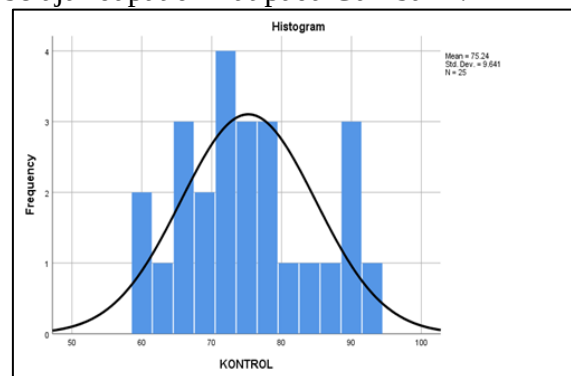
b. Hasil Belajar Kelas Kontrol

Dari data hasil belajar kelas eksperimen diketahui skor tertinggi 93 dan skor terendah adalah 60. Kemudian berdasarkan data tersebut didapatkan nilai modus 72, median 75,00, mean 75,24, varians 92,94 dan simpanan baku 7,64. Distribusi frekuensi hasil posttest pada kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Hasil Posttest Pada Kelas Kontrol

No	Kelas – Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
1	60 – 65	3	12
2	66 – 71	5	20
3	72 – 77	7	28
4	78 – 83	4	16
5	84 – 89	2	8
6	90 – 93	4	16
Jumlah		25	100

Jika dilihat harga modus lebih rendah dari pada harga media ($Mo < Me$), maka dapat disimpulkan bahwa data X lebih banyak di bawah rata-rata. Bilah dikelompokkan maka yang mempunyai skor tinggi pada kelas kontrol adalah 28% (72-77), Menengah 20% (66-71), dan rendah 8% (84-89). Histogram tentang distribusi frekuensi hasil belajar dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Posttest Kelas Kontrol

2. Pengujian Prasyarat Analisis Data

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas digunakan bertujuan untuk melihat apakah data terdistribusi normal sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pembelajaran pada kelas kontrol dan eksperimen. Pengujian normalitas ini menggunakan uji Kolmogorof – Smirnov dengan bantuan SPSS 26.0 for windows. Pada Tabel 4 berisi data singkat dari hasil pengujian Normalitas.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa

Tests Of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Pre-Eks	.146	25	.179	.947	25	.209
	Post-Eks	.134	25	.200*	.959	25	.390
	Pre-Kontrol	.134	25	.200*	.939	25	.138
	Post-Kontrol	.112	25	.200*	.952	25	.274

Berdasarkan Tabel 4 tentang hasil perhitungan uji normalitas hasil belajar siswa maka diketahui pada kelas eksperimen dan control memiliki taraf signifikansi yang $> 0,05$ yang berarti memenuhi persyaratan distribusi normal. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil pretest dan posttest berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian memiliki varians yang sama atau tidak. Untuk melakukan pengujian homogenitas peneliti menggunakan bantuan dari aplikasi SPSS 26.0 for windows. Hasil perhitungannya dapat dilihat pada Based on mean Secara singkatnya dapat dilihat pada Tabel 5 tentang hasil uji homogenitas.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

Tes of Homogeneity of Variance					
		Levena Statistic	df1	df2	Sig
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	2.536	1	48	.118
	Based on Median	2.396	1	48	.128
	Based on Median and with adjusted df	2.396	1	42.872	.129
	Based on trimmed mean	2.465	1	48	.123

Adapun hasil pengujian homogenitas diketahui bila nilai signifikansinya $> 0,05$. Berdasarkan pada nilai Based of mean diatas dengan nilai $0.11 > 0.05$ maka dapat dikatakan kesimpulannya adalah data tersebut homogen.

c. Uji Hipotesis

Setelah mendapatkan data dalam uji normalitas dan homogenitas langkah selanjutnya akan dilakukan pengujian terhadap hasil belajar siswa dalam pretest dan posttest. Pengujian ini meliputi beberapa pengujian antara lain uji paired Sample T Test dan uji perbedaan rata-rata (Independent sampel T Test). Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh hasil belajar siswa dalam pembelajaran konvensional dan pembelajaran menggunakan media simulasi virtual.

1) Uji paired sampel T Tes

Uji paired Sample T Test adalah pengujian yang digunakan untuk membandingkan selisih dua mean dari dua sampel yang berpasangan.

Hipotesis.

H0 : $\mu_1 = \mu_2$, artinya tidak terdapat perbedaan nilai hasil belajar pretest dan posttest pada pembelajaran menggunakan media simulasi virtual.

H1 : $\mu_1 \neq \mu_2$, artinya terdapat perbedaan nilai hasil belajar pretest dengan posttest pada pembelajaran menggunakan media simulasi virtual.

Kriteria pengambilan keputusan berdasarkan pada hasil perhitungan dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS. H0 diterima jika nilai sig. $\geq 0,05$. H1 diterima jika nilai sig. $\leq 0,05$. Secara ringkas hasil data dapat dilihat pada tabel 6 tentang hasil uji-t hasil belajar.

Tabel 6. Hasil Uji-t Hasil Belajar - Paired Samples Test

	Paired Differences					T	Df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pretest_ Eks Posttest_ Eks	-34.520	12.480	2.496	-39.672	-29.368	-13.830	24	.000
Pretest_ Kon Posttest_ Kon	-12.360	7.365	1.473	-15.400	-9.320	-8.391	24	.000

Tabel 7. Perbedaan Rata-rata - Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest_ Eksperimen	52.20	25	11.192	2.238
	Posttest_ Eksperimen	86.72	25	6.889	1.378
Pair 2	Pretest_ Kontrol	62.88	25	7.474	1.495
	Posttest_ Kontrol	75.24	25	9.641	1.928

Berdasarkan pada hasil pengujian pada Paired Samples Statistics diatas diperoleh nilai signifikansi pada uji-t adalah $0,00 < 0,05$. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 7 mengenai perbedaan rata-rata, pada kelas eksperimen hasilnya adalah pretest 52.20 dan

posttest 86.72. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai hasil belajar lebih baik setelah diberikan pembelajaran menggunakan media simulasi virtual.

2) Uji Perbedaan Rata-rata (Independent Sample T Test)

Uji perbedaan rata-rata ini peneliti dibantu dengan bantuan aplikasi SPSS. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata dari 2 sampel yang sudah di ujikan. Berikut adalah uji Independent Sample T Test yang telah dilakukan.

Hipotesis

H0 : $\mu_1 = \mu_2$, artinya tidak terdapat perbedaan nilai hasil belajar antara pembelajaran menggunakan media simulasi virtual dengan pembelajaran konvensional.

H1 : $\mu_1 \neq \mu_2$, artinya terdapat perbedaan nilai hasil belajar antara pembelajaran menggunakan media simulasi virtual dengan pembelajaran konvensional.

Dengan keterangan :

μ_1 : hasil belajar pembelajaran menggunakan media simulasi virtual.

μ_2 : hasil belajar dengan pembelajaran konvensional.

Kriteria pengambilan keputusan berdasarkan hasil perhitungan SPSS. H0 diterima jika nilai sig. $\geq 0,05$. H1 diterima jika nilai sig. $\leq 0,05$. Secara ringkasnya hasil uji-t hasil belajar dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji-t Hasil Belajar - Independent Samples Test

		Levene's test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil belajar siswa	Equal variances assumed	2.536	.118	4.844	48	.000	11.480	2.370	6.715	16.245
	Equal variances not assumed			4.844	43.442	.000	11.480	2.370	6.702	16.258

Tabel 9. Perbedaan Rata-rata - Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Belajar Siswa	Post-Test Kelas Eksperimen	25	86.72	6.889	1.378
	Post-Test Kelas Kontrol	25	75.24	9.641	1.928

Berdasarkan pada Tabel 8 tentang hasil uji-t hasil belajar diperoleh nilai signifikan pada uji-t adalah $0,00 < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_1 diterima. Maka terdapat perbedaan nilai hasil belajar antara pembelajaran menggunakan media simulasi virtual dengan konvensional. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 9 mengenai perbedaan rata-rata yaitu kelas eksperimen dengan nilai 86,72 dan kelas control sebesar 75,24. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai hasil belajar pada pembelajaran menggunakan media simulasi virtual lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Pembahasan Hasil Penelitian

Pengujian hipotesis dengan menggunakan rumus uji-t pada kelas eksperimen yaitu pre-test dan post-test menunjukan terdapat perbedaan hasil belajar setelah diberikan pembelajaran menggunakan media simulasi virtual, dapat dilihat pada paired sampel T Tes dengan nilai signifikansi $0,00 < 0,05$ sehingga H_1 ditolak dan H_0 diterima.

Selanjutnya untuk melihat apakah terdapat perbedaan hasil belajar pada pembelajaran menggunakan media simulasi virtual dengan pembelajaran konvensional dapat dilihat pada uji perbedaan Rata-rata yang memperoleh nilai $0,00 < 0,05$. Sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan hasil belajar antara kedua kelas dengan nilai kelas eksperimen 86,72 dan kelas control 75,24. Hal tersebut membuktikan bahwa pembelajaran menggunakan media simulasi virtual berpengaruh terhadap hasil belajar pelajaran teknologi WAN siswa kelas XI TKJ SMK Muhammadiyah kotamobagu.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang sudah dijelaskan pada BAB sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran teknologi WAN dengan menggunakan media simulasi virtual dinyatakan dapat memberikan pengaruh pada hasil belajar siswa dan lebih baik dibandingkan yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2011). *Media pembelajaran*.
- Azwar, S. (2003). *Sikap Manusia Teori Skala dan Pengukurannya*. Pustaka Pelajar, Jakarta.
- Bain, R. (1937). Technology and state government. *American Sociological Review*, 2(6), 860-874.
- Hamdani. (2005). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV Pustaka Setia.

- Juman, K. K. (2013). *Analisis Dan Perancangan Virtual Local Area Network Pada Rumah Sakit Sitanala*.
- Maulida, A. S. (2015). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbantuan Media Simulasi Virtual pada Pemahaman Konsep Siswa Sub Pokok Bahasan Translasi dan Refleksi Kelas VII SMP Negeri 3 Jember*.
- Munadi, Y. (2008). *Media pembelajaran sebuah pendekatan baru*.
- Pratasik, S. (2021). *Analisis Efektivitas Pembelajaran Daring*. Penerbit Lakeisha.
- Raturandang, S., Rompas, P. T. D., & Palilingan, V. R. (2021). PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS SIMULASI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR JARINGAN DASAR SISWA SMK. *Edutik: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 1(4), 228-237.
- Satria. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung.
- Slameto, B. (2010). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar*.
- Sumoked, S. N., Sangkop, F. I., & Togas, P. V. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Online Terhadap Hasil Belajar Simulasi Dan Komunikasi Digital Siswa Smk. *Edutik: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 1(4), 332-334.
- Toynbee, A. (2004). *Sejarah Umat Manusia*. Terj. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yani, J. A. & Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.