
**PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN SIMULASI TERHADAP HASIL
BELAJAR KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR SISWA SMK**

Albrian Pelealu¹, Trudi Komansilan², Agustinus Takaredase³

^{1,2,3}Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Manado
e-mail: ¹albrianpelealu@gmail.com, ²trudikomansilan@unima.ac.id,
³agustinustakaredase@unima.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa dan ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada pembelajaran komputer dan jaringan dasar pada kelas yang diajar dengan media pembelajaran simulasi dan kelas yang diajar dengan pembelajaran konvensional di SMK Negeri 1 Maesaan. Jenis penelitian ini adalah Quasi Experimental Design. Populasi adalah semua siswa kelas X TKJ yang berjumlah 45 siswa dan teknik pengambilan sampel dengan cara simple random sampling, Sampel yang diambil berjumlah 40 siswa yang terdiri dari 2 kelas, masing – masing kelas terdiri dari 20 siswa. Data di ambil dan dikumpulkan dari tes akhir sesudah diterapkan pembelajaran menggunakan media simulasi dan konvensional. Berdasarkan uji normalitas data menggunakan metode lilliefors, ternyata kedua kelas berdistribusi normal. Berdasarkan uji homogenitas data dengan menggunakan uji – F, ternyata Fhitung lebih kecil dari Ftabel. Dimana harga Fhitung = 1,73 dan Ftabel = 2,15. Jadi varians dari kedua kelas dianggap sama atau kedua kelas tersebut homogen. Kemudian pengujian hipotesis dengan menggunakan statistic uji-t, diperoleh hasil perhitungan adalah thitung = 10,32 > ttabel = 2,02 dengan demikian H0 ditolak pada taraf nyata 0,05 dan menerima Ha. Hal ini artinya ada perbedaan yang signifikan yaitu hasil belajar siswa yang diajar dengan media pembelajaran simulasi lebih tinggi dari pada siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional.

Kata kunci: Media Pembelajaran, Simulasi, Hasil belajar.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran untuk peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat. Pendidikan dapat diartikan sebagai usaha sadar dan sistematis untuk mencapai taraf hidup atau untuk kemajuan lebih baik. Secara sederhana, pendidikan adalah proses pembelajaran bagi peserta didik untuk dapat mengerti, paham, dan membuat manusia lebih kritis dalam berpikir.

Tujuan Pendidikan Nasional Dalam Undang-Undang No. 20, Tahun 2003. Pasal 3 menyebutkan, “pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan

membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab”.

Mutu pendidikan harus dipertimbangkan untuk mencapai tujuan instruktif, sedangkan kualitas sebenarnya dapat dilihat dari prestasi yang dicapai oleh siswa selama mendidik dan belajar latihan. Hal penting dalam sistem pembelajaran adalah tindakan menanamkan pentingnya belajar bagi siswa agar hasil belajar berharga bagi kehidupan mereka sekarang dan nanti. Salah satu variabel penentu adalah sarana pembelajaran dan interaksi yang ditampilkan dapat berjalan sesuai dengan bentuknya. Pembelajaran penting adalah langkah mendidik dan pembelajaran yang normal bagi siswa di mana siswa dapat langsung terlibat dengan sistem pembelajaran dan menemukan interaksi informasi secara langsung.

Pembelajaran merupakan suatu proses yang membuat orang belajar. Setiap proses pembelajaran tersebut, peranan guru selaku pendidik bertugas membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik dan mudah (Sandre dkk, 2021). Di samping itu, siswa selaku peserta didik berusaha untuk mencari informasi, memecahkan masalah, dan mengemukakan pendapatnya. Inti dari proses pendidikan adalah proses pembelajaran yang terjadi di dalam kelas. Dengan demikian, perbaikan mutu pendidikan harus dimulai dengan menata dan meningkatkan mutu pembelajaran di kelas.

Simulasi adalah sebuah replika atau visualisasi dari perilaku sebuah sistem, misalnya sebuah perencanaan pendidikan, yang berjalan pada kurun waktu tertentu. Jadi dapat dikatakan bahwa simulasi itu adalah sebuah model yang berisi seperangkat variabel yang menampilkan ciri utama dari system kehidupan yang sebenarnya. Simulasi memungkinkan keputusan-keputusan yang menentukan bagaimana ciri ciri utama itu bisa dimodifikasi secara nyata (Syaefudin, 2005).

KAJIAN TEORI

Hasil Belajar merupakan pencapaian bentuk perubahan perilaku yang cenderung menetap dari ranah kognitif, afektif, dan psikomotoris dari proses belajar yang dilakukan dalam waktu tertentu (Jihad dan Haris, 2012; Raturandang dkk, 2021). Hasil belajar juga merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya penggal dan puncak proses belajar (Dimiyati, 2013).

Hasil belajar pada hakikatnya adalah “perubahan” yang terjadi di dalam diri seseorang setelah berakhirnya melakukan aktivitas belajar. (Djamarah & Zain, 2006). Hasil belajar siswa dapat dikatakan sebagai perubahan tingkah laku, tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang luas, mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotorik (Sudjana 2005). Sehingga dapat dikatakan bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi saja (Suprijono 2013) dan merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya (Rivai & Sudjana, 2004).

Arsyad (2013) menyampaikan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat siswa dalam belajar.

Menurut Rusman (2012) media pembelajaran merupakan teknologi pembawa pesan yang digunakan untuk keperluan pembelajaran. Asyhar (2021) mengemukakan bahwa media pembelajaran dapat dipahami sebagai segala sesuatu yang dapat menyampaikan atau menyalurkan pesan dari sumber secara terencana, sehingga terjadi lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif.

Menurut Sadiman (2008) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima pesan. Wibawa dan Mukti (2001) menguatkan bahwa media pembelajaran adalah media yang efektif untuk melaksanakan proses pengajaran yang direncanakan dengan baik.

Simulasi adalah tiruan sistem nyata yang dikerjakan secara manual atau komputer, yang kemudian di observasi dan disimpulkan untuk mempelajari karakteristik sistem (Giyantoro, 2018).

METODOLOGI PENELITIAN

Desain eksperimen yang dapat digunakan dalam penelitian ini yaitu *quasi experimental design*. Desain ini digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian. Desain *quasi experimental* yang digunakan adalah *nonequivalent control group design*. Gambaran dari desain ini adalah pemberian *pretest* kepada kedua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kontrol, selanjutnya kelompok eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan media pembelajaran *simulasi* setelah kegiatan pembelajaran selesai kemudian diberikan *posttest*. Sedangkan untuk kelompok kontrol dengan menggunakan pembelajaran ceramah setelah kegiatan pembelajaran berakhir diberikan *posttest*. Sehingga struktur desain penelitian menjadi seperti yang ditunjukkan pada table 1:

Tabel 1. Rancangan Penelitian (Sugiyono, 2015)

Kelompok*	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O1	X (<i>Simulasi</i>)	O2
Kontrol	O3	–	O4

Keterangan:

- O1 : Tes awal (*Pre-test*) sebelum perlakuan pada kelompok eksperimen
- O2 : Tes akhir (*Post-test*) sesudah perlakuan pada kelas eksperimen
- X : Perlakuan / *Treatmen*
- O3 : Tes awal (*Pre-test*) pada kelas kontrol
- O4 : Tes akhir (*Post-test*) pada kelas kontrol

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk

dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2015). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Maesaan tahun ajaran 2018/2019

Sampel adalah jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2015). Sampel penelitian ditentukan dengan menggunakan teknik Purposive Sampling (sampel tetap) sampel dalam penelitian ini adalah kelas X TKJ 1 berjumlah 20 siswa sebagai kelas eksperimen dan X TKJ 2 berjumlah 20 siswa sebagai kelas kontrol.

Jalannya Penelitian

Langkah-langkah yang ditempuh dalam pelaksanaan penelitian ini adalah:

1. Survei tempat, waktu dan menentukan subjek penelitian.
2. Kolaborasi dengan kepala sekolah dan guru mata diklat dalam menyusun RPP, dan Post-test, menentukan populasi dan sampel penelitian dan menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
3. Memberikan pretes untuk kedua kelas guna melihat kemampuan awal siswa.
4. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan media simulasi untuk kelas eksperimen dan pembelajaran ceramah untuk kelas kontrol.
5. Memberikan post-test untuk melihat hasil belajarnya pada kedua kelas
6. Mengolah dan menganalisis data hasil dan proses kedua kelas
7. Menyimpulkan hasil penelitian pada kedua kelas.

Analisis Data

1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal atau tidak distribusi data yang menjadi syarat untuk menentukan jenis statistik yang digunakan dalam analisis selanjutnya. Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan data penelitian menggunakan hasil belajar *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah sampel yang diambil bersifat homogen atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka dikatakan kedua kelompok homogen. Atau dengan kata lain, untuk mengetahui apakah data dengan variabel X dan Y bersifat homogen atau tidak. Uji homogenis dalam penelitian ini menggunakan data *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian homogen dapat dilakukan dengan rumus uji – F (Sugiyono, 2010).

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} \quad (1)$$

Dengan Kriteria Uji :

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

Terima H_1 jika nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$

3. Uji Hipotesis

Hipotesis merupakan sebuah pernyataan yang lemah atau kesimpulan yang belum final, dan harus di uji atau dibuktikan kebenarannya. Hipotesis merupakan rumusan sementara mengenai sesuatu (dalam konteks penelitian berkenaan dengan permasalahan

penelitian) yang dibuat sebagai bentuk penjelasan tentang hal dan untuk mengarahkan pada penelitian selanjutnya. (Widiyanto, 2013).

Adapun pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan statistik uji-t dengan kriteria pengujian hipotesis. Tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$

Hipotesis statistik yang diuji:

H_A : Terdapat pengaruh media pembelajaran simulasi terhadap hasil belajar komputer dan jaringan dasar

H_0 : Tidak terdapat pengaruh media pembelajaran simulasi terhadap hasil belajar komputer dan jaringan dasar

Taraf nyata $\alpha = 5\%$

Persamaan 2. Uji – T (Sugiyono, 2010)

Wilayah kritis: $t_{hitung} > t_{tabel}$

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

Di dalam varians sampel:

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (3)$$

Di dalam derajat kebebasan:

$$d_k = n_1 + n_2 - 2 \quad (4)$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata tes hasil belajar kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata tes hasil belajar kelompok kontrol

S_p^2 = simpangan gabungan

S_1^2 = simpangan baku kelas eksperimen

S_2^2 = simpangan baku kelas kontrol

n_1 = banyaknya siswa kelas eksperimen

n_2 = banyaknya siswa kelas kontrol

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis deskriptif data hasil belajar komputer dan jaringan dasar kelas eksperimen menggunakan media pembelajaran simulasi dan kelas kontrol menggunakan media pembelajaran konvensional. Pengolahan data menggunakan aplikasi Microsoft Excel 2010 yang dapat dilihat pada table 2.

Tabel 2. Deskriptif Data Hasil Post-Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

NO	Satistik	Eksperimen	Kontrol
1	Subjek	20	20
2	Skor Min	75	50
3	Skor Max	95	75
4	Jumlah	1735	1235
5	Standar Deviasi	6,544382887	8,626001086
6	Varian	42,82894737	74,40789474
7	Rata-rata	86,75	61,75

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa jumlah nilai hasil belajar komputer dan jaringan dasar kelas eksperimen dengan menggunakan media pembelajaran simulasi adalah 1735 dengan rata-rata 86,75, standar deviasi 6,54 dan skor maksimum 95. Sedangkan jumlah nilai hasil belajar komputer dan jaringan dasar kelas kontrol dengan menggunakan media pembelajaran konvensional adalah 1235 dengan rata-rata 61,75, standar deviasi 8,62 dan skor maksimum 75.

Uji Normalitas

Pengujian normalitas data baik pada kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran simulasi maupun kelas control yang menggunakan pembelajaran konvensional yaitu dengan menggunakan uji Liliefors untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak normal.

Nilai L_{Tabel} pada taraf nyata $\alpha = 5\%$ (0,05) dan $n = 0,190$

Tabel 3. Hasil analisis uji normalitas data hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas control

No	Kelas	Nilai L_{hitung}	Nilai L_{Tabel}	Keterangan
1	Eksperimen	0,155	0,190	Normal
2	Kontrol	0,163	0,190	Normal

Berdasarkan tabel 3, hasil analisis uji normalitas data hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada pengujian normalitas data yaitu jika $L_{hitung} < L_{Tabel}$ maka dinyatakan kedua kelompok tersebut berdistribusi normal begitu juga sebaliknya jika $L_{hitung} > L_{Tabel}$ maka kedua kelompok berdistribusi tidak normal. Pada tabel tersebut terlihat bahwa $L_{hitung} < L_{Tabel}$ maka kesimpulannya kedua kelompok tersebut berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Setelah kedua data dinyatakan berdistribusi normal maka selanjutnya dilakukan pengujian homogenitas data. Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian memiliki varians yang homogen atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji homogenitas varians terbesar dibagi dengan varians terkecil menggunakan tabel F.

Dari perhitungan pengujian homogenitas varians dengan menguji varians terbesar bagi varians terkecil diperoleh F_{hitung} senilai = 1,73. Berdasarkan tabel nilai kritis distribusi F pada $\alpha = 0,05$ dengan dk pembilang = 19 dan dk penyebut = 19, maka ditemukan $F_{tabel} = 2,15$. Jadi F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} yaitu $F_{hitung} = 1,73 < F_{tabel} = 2,15$. Berdasarkan kriteria pengujian jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Jadi kesimpulan pengujian adalah varians dari kedua populasi asal sampel adalah homogen.

Uji Hipotesis Penelitian

Berdasarkan pengujian analisis data yakni pengujian normalitas data dengan menggunakan uji liliefors dan pengujian homogenitas varians memenuhi syarat oleh sebab itu pengujian hipotesis penelitian dapat dilanjutkan.

Hipotesis yang akan di uji dalam penelitian ini adalah pengaruh media pembelajaran simulasi terhadap hasil belajar komputer dan jaringan dasar siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Maesaan. Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis uji-t adalah nilai post-test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil perhitungan diperoleh $T_{hitung} = 10,32$ dan $T_{tabel} = 2,02$. Karena nilai $T_{hitung} > T_{tabel}$, dengan demikian H_0 dinyatakan di tolak pada taraf nyata 0,05 dan H_a diterima. Sesuai dengan kriteria pengujian jika t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($t_{hitung} > t_{tabel}$) maka H_0 ditolak yang berarti H_A diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh media pembelajaran simulasi terhadap hasil belajar komputer dan jaringan dasar siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Maesaan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa: Terdapat pengaruh media pembelajaran simulasi terhadap hasil belajar komputer dan jaringan dasar. Hasil belajar komputer dan jaringan dasar siswa kelas eksperimen yang diajarkan dengan menggunakan media pembelajaran simulasi rata-rata 86,75 lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar komputer dan jaringan dasar siswa yang diajarkan dengan menggunakan media pembelajaran konvensional rata-rata 61,75.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2013). Media pembelajaran; Edisi revisi.
- Asyhar, R. (2021). Kreatif mengembangkan media pembelajaran.
- Dimiyati, M. (2013). Belajar & pembelajaran. *Jakarta: Rineka Cipta*.
- Djamarah, S. B., & Zain, A. (2006). Strategi belajar mengajar. *Jakarta: Rineka Cipta*, 46.
- Giyantoro, R. (2018). *APLIKASI SIMULASI PERHITUNGAN BALIK MODAL USAHA DENGAN PENDEKATAN ANALISIS ROI (RETURN ON INVESTMENT)* (Doctoral dissertation, Universitas Siliwangi).
- Jihad, A., & Haris, A. (2012). Evaluasi Pembelajaran Cetakan I. Yogyakarta. *Multi Pressindo*.
- 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*.
- Rivai, A., & Sudjana, N. (2004). Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar. *Bandung: Sinar Baru Algensindo*.

- Rusman. (2012). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sadiman, A. (2008). *Media Pendidikan*. Jakarta: PT. *Grafindo Persada*.
- Sandre, H. I., Paat, W. R. L., & Pratasik, S. (2021). Analisis Pembelajaran Daring Pada SMK. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*
- Sudjana, N. (2005). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, Bandung. *Sinar Baru*.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Administratif*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono. (2013). *Cooperative Learning*. Surabaya: Pusataka Belajar.
- Syaefudin. (2005). *Penerapan Simulasi Animasi*. Bina Sarana Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Wibawa, B., & Mukti, F. (2001). *Media pengajaran*. Bandung: *CV Maulana*.
- Widiyanto. (2013). *Statistika Terapan, Konsep dan Aplikasi Dalam Penelitian Bidang Pendidikan, Psikologi dan Ilmu Sosial Lainnya*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.