

Implementasi Media Edukasi Sistem Operasi Jaringan Berbasis Teknologi Terhadap Hasil Belajar

Ni Putu Eka Astuti¹, Ketut Agustini², Gede Saindra Santyadiputra³

Jurusan Pendidikan Teknik Informatika

Universitas Pendidikan Ganesha

Email : 1215051093@undiksha.ac.id¹, ketutagustini@undiksha.ac.id², gsaindra@undiksha.ac.id³

Abstrak— Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) pengaruh media edukasi sistem operasi jaringan berbasis teknologi terhadap hasil belajar siswa pada Kelas XI TKJ SMK Negeri 2 Seririt, (2) respon siswa setelah menggunakan media edukasi berbasis teknologi sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Sistem Operasi Jaringan.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi eksperimen*) dengan rancangan penelitian *Posttest-Only Control Grup Design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI TKJ SMK Negeri 2 Seririt semester ganjil tahun ajaran 2016/2017. Sebagai sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI TKJ 1 dan XI TKJ 2 yang berjumlah 43 orang. Kelas XI TKJ 1 digunakan sebagai kelas eksperimen dan XI TKJ 2 sebagai kelas kontrol. Terdapat dua jenis variabel dalam penelitian ini yaitu (1) variabel bebas adalah media edukasi berbasis teknologi, dan (2) variabel terikat adalah hasil belajar. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode tes uraian untuk mengukur ranah *kognitif*. Data hasil belajar kemudian dianalisis dengan melakukan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas, uji homogenitas dan uji- t sedangkan untuk respon menggunakan metode angket.

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh, hasil uji normalitas dan homogenitas kedua kelompok berdistribusi normal dan homogen. Terdapat pengaruh hasil belajar yang signifikan antara siswa yang belajar dengan menerapkan media edukasi sistem operasi jaringan berbasis teknologi dengan pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dengan media edukasi sistem operasi jaringan lebih tinggi dari media pembelajaran konvensional. Diperoleh rata-rata respon siswa positif terhadap penerapan media edukasi sistem operasi jaringan berbasis teknologi.

Kata kunci: *quasi eksperimen, media edukasi berbasis teknologi, hasil belajar dan respon siswa*

Abstract— - This research aimed to know (1) the influence of the application of technology based media edukasi to students' achievement on Network Operating System subjects of XI TKJ SMK Negeri 2 Seririt, (2) the students' response after using technology based media edukasi on Network Operating System subjects.

This type of this research was quasi experiment research with *Posttest-Only Control Group Design*. The population of this research was all students of XI TKJ SMK Negeri 2 Seririt in first semester academic year 2016/2017. The sample of this research were 43 students of XI TKJ 1 and XI TKJ 2. XI TKJ 1 class used as experiments class and XI TKJ 2 class used as control class. There were two kind of variables in this research (1) technology based media edukasi as independent variable, and (2) students' achievement of dependent variable. The data was collected using essay test method to measure cognitive aspect. Results of students' achievement was analyzed using prerequisite test which included normality test, homogeneity test and t-test while for students' motivation and response using questionnaire method.

Based on the results of data analysis, the result of normality test and homogeneity test were distributed normal and homogen. There was significance influence of students' achievement between student who learned using technology based media edukasi and student who learned using conventional media. This result showed student achievement with media edukasi were higher than

conventional media. the average of students' motivation were very high to the implementation of technology based media edukasi and the average of students' response were more positive to the application of technology based media edukasi.

Keywords - *quasi experiments, media edukasi technology based, learning outcomes, and student response.*

I. PENDAHULUAN

Peningkatan mutu pendidikan menjadi prioritas utama penyelenggaraan pendidikan di Indonesia. Mutu pendidikan dipengaruhi oleh proses belajar mengajar, input peserta didik, pendidik, sarana dan prasarana dan kurikulum. Ada dua buah konsep kependidikan yang berkaitan antara yang satu dengan yang lainnya, yaitu belajar dan pembelajaran. Proses pembelajaran merupakan proses dimana guru berperan untuk mengatur, menyiapkan, mengorganisir sumber – sumber belajar, dan membantu siswa sehingga tercipta kondisi belajar yang kondusif. Mengajar bukan sekedar proses menyampaikan ilmu pengetahuan, melainkan mengandung makna yang lebih luas, yakni terjadinya proses interaksi manusiawi dengan aspeknya yang cukup kompleks.^[1]

Kualitas suatu program pendidikan dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti kualitas siswa, kualitas guru, kualitas ketersediaan bahan ajar, media ajar, kurikulum, fasilitas dan sarana, pengelolaan dan sebagainya. Dalam media edukasi belum semua sekolah memiliki kesempatan untuk memperoleh media pembelajaran yang cukup, baik dari segi kualitas maupun dari segi kuantitasnya. Ketersediaan media pembelajaran yang masih kurang dikarenakan masih terbatasnya alokasi dana dan masih tersentralisasinya pengadaan media pembelajaran, mengakibatkan sumber daya manusia yang ada di sekolah terutama guru belum dimanfaatkan seoptimal mungkin. Ketersediaan media pembelajaran ini diharapkan mampu menunjang proses pembelajaran yang efektif bagi siswa.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan bersama guru mata pelajaran di SMK Negeri 2 Seririt menyatakan bahwa bahan ajar yang tersedia masih terbatas hanya pada bahan ajar buku cetak dan penggunaan bahan ajar yang monoton sehingga berakibat pada kejenuhan siswa dalam pembelajaran dan berkurangnya minat siswa dalam belajar yang mana akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa nantinya.

Mata pelajaran sistem operasi jaringan adalah salah satu mata pelajaran produktif yang ada di SMK Negeri 2 Seririt

dimana kurikulum yang masih digunakan adalah kurikulum KTSP bahwa selama ini sumber belajar dalam melakukan proses pembelajaran Sistem Operasi Jaringan di SMK Negeri 2 Seririt masih tergantung pada materi dari buku, modul, internet dan penjelasan dari guru yang masih terbatas. Siswa juga lebih senang menggunakan sumber belajar elektronik (97,67%) dibandingkan dengan sumber belajar cetak (2,33%). Selama ini siswa sudah pernah menggunakan media edukasi sebagai salah satu media pembelajaran di kelas yang berbasis teknologi (desktop). Pembelajaran dengan menggunakan media edukasi membuat siswa lebih memahami pelajaran yang disajikan (60,50% siswa mengatakan dapat memahami pelajaran melalui media edukasi, 39,50% siswa mengatakan kurang dapat memahami pelajaran dengan media edukasi. Maka dari hasil observasi ditemukan bahwa siswa lebih berminat untuk belajar mata pelajaran Sistem Operasi Jaringan dengan menggunakan media edukasi berbasis teknologi (desktop) karena dapat meningkatkan keaktifan di kelas (90,70% siswa mengatakan sangat berminat belajar menggunakan media edukasi pada mata pelajaran Sistem Operasi Jaringan berbasis teknologi). Dengan demikian perlu adanya penerapan sebuah media edukasi sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran, terutama mata pelajaran Sistem Operasi Jaringan.

Media edukasi merupakan alat bantu yang berfungsi untuk menjelaskan sebagian dari keseluruhan program pembelajaran yang sulit dijelaskan secara verbal. Materi pembelajaran akan lebih mudah dan jelas jika dalam pembelajaran menggunakan media edukasi. Melalui media edukasi guru akan lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran dan siswa akan lebih terbantu dan mudah dalam belajar. Media pembelajaran dapat dibuat dalam berbagai bentuk sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik materi ajar yang disajikan. Mengembangkan media pembelajaran yang beragam dan menarik sehingga akan menghasilkan satu kegiatan belajar mengajar yang bermakna baik bagi guru maupun bagi peserta didik.

Media edukasi atau media pembelajaran sebagai bagian penting dalam pendukung pembelajaran bisa diterapkan di semua jenjang pendidikan, tidak terkecuali di jenjang menengah atas yaitu SMK. Sebuah penelitian dengan judul “Pengembangan Media edukasi sistem operasi jaringan untuk kelas XI TKJ studi kasus di SMKN 2 Seririt berbasis Android” oleh Komang Wisnu Adi Putra telah mengembangkan sebuah media pengajaran berbentuk media edukasi berbasis android dan berbasis teknologi (desktop). Namun hingga saat ini belum dilakukan suatu penelitian lebih lanjut terhadap pengaruh yang dihasilkan terhadap penerapan media pengajaran tersebut. Berdasarkan wawancara guru mata pelajaran menyatakan bahwa selama ini di SMK Negeri 2 Seririt menggunakan media edukasi sebagai bahan ajar dalam

pembelajaran Sistem Operasi Jaringan hanya dengan berbasis teknologi (desktop) saja. Penggunaan media edukasi berbasis teknologi ini dikarenakan keterbatasan sarana dan prasarana yang dimiliki oleh pihak sekolah maupun siswa itu sendiri. Sehingga penggunaan media edukasi berbasis android tidak digunakan di dalam pembelajaran. Dengan media edukasi berbasis teknologi (desktop) penyampaian materi yang berupa teknik langkah-langkah atau prosedur dapat disajikan dengan menggunakan simulasi video tutorial. Dengan begitu peserta didik dapat mengikuti materi yang disajikan dengan jelas, tanpa kebingungan karena petunjuk verbal yang memungkinkan salah penafsiran dan sebagainya. Media edukasi berbasis teknologi ini dapat juga mengurangi pengeluaran siswa dalam mencetak bahan ajar secara konvensional, khususnya dalam mata pelajaran Sistem Operasi Jaringan.

Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya tentang pengembangan media edukasi sistem operasi jaringan ini menggunakan model penelitian Dick and Carey dan untuk pengembangan media digunakan model Waterfall namun dalam pelaksanaan penelitian tahapan yang dilakukan hanya sampai evaluasi formatif. Oleh karena hal tersebut perlu dilanjutkan ke tahap evaluasi sumatif berupa penelitian eksperimen. Berdasarkan pemikiran yang telah dikemukakan di atas, peneliti berminat meneliti Pengaruh Media Edukasi Sistem Operasi Jaringan Berbasis Teknologi Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Kelas XI TKJ (Studi Kasus: SMK Negeri 2 Seririt).

II. KAJIAN TEORI

A. Teori Belajar

Dalam psikologi dan pendidikan, pembelajaran secara umum didefinisikan sebagai suatu proses yang menyatukan kognitif, emosional, dan lingkungan pengaruh dan pengalaman untuk memperoleh, meningkatkan, atau membuat perubahan pengetahuan satu, keterampilan, nilai, dan pandangan dunia.

Ada empat kategori utama atau kerangka filosofis mengenai teori-teori belajar, yaitu teori belajar behaviorisme, teori belajar kognitivisme, teori belajar konstruktivisme dan teori belajar humanisme. Teori belajar behaviorisme hanya berfokus pada aspek objektif diamati pembelajaran. Teori kognitif melihat melampaui perilaku untuk menjelaskan pembelajaran berbasis otak. Dan pandangan konstruktivisme belajar sebagai sebuah proses di mana pelajar aktif membangun atau membangun ide-ide baru atau konsep. Dalam penelitian ini menggunakan teori belajar kognitivisme karena dalam pembelajaran baik itu menggunakan media edukasi maupun media konvensional lebih menekankan

pembelajaran yang berbasis pada otak untuk memperoleh hasil belajar.

B. Media Edukasi

Media pengajaran diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan atau isi pelajaran, merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan siswa, sehingga dapat mendorong proses belajar - mengajar. Media edukasi adalah sarana pembelajaran yang disusun secara sistematis, memuat materi pembelajaran, metode, tujuan berdasarkan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan indikator pencapaian kompetensi dan segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar.^[2]

C. Hasil Belajar

Setiap proses belajar yang dilaksanakan oleh siswa akan menghasilkan hasil belajar. Dalam proses pembelajaran, guru sebagai pengajar sekaligus pendidik memegang peranan dan tanggung jawab yang besar dalam rangka membantu meningkatkan keberhasilan siswa yang dipengaruhi oleh kualitas pengajaran dan faktor intern dari siswa itu sendiri. Dalam setiap mengikuti proses pembelajaran di sekolah sudah pasti setiap siswa mengharapkan mendapat hasil belajar yang baik, sebab hasil belajar yang baik dapat membantu siswa dalam mencapai tujuannya. Hasil belajar yang baik hanya dicapai melalui proses belajar yang baik pula. Jika proses belajar tidak optimal sangat sulit diharapkan terjadinya hasil belajar yang baik. Hasil belajar merupakan tujuan akhir dilaksanakannya kegiatan pembelajaran di sekolah. Hasil belajar dapat ditingkatkan melalui usaha sadar yang dilakukan secara sistematis mengarah kepada perubahan yang positif yang kemudian disebut dengan proses belajar. Akhir dari proses belajar adalah perolehan suatu hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa di kelas terkumpul dalam himpunan hasil belajar kelas. Semua hasil belajar tersebut merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar.

D. Model Penelitian Quasi Experimental Design

Quasi Experimental Design merupakan model eksperimen semu yang melakukan controlling terhadap variabel-variabel eksperimental. Dalam kuasi eksperimen ini terdapat kelompok kontrol yang digunakan sebagai pembanding untuk memberikan pemahaman mengenai efek perlakuan. Desain kuasi eksperimen telah banyak digunakan dalam penelitian

psikologi karena desain ini direkomendasikan dalam melakukan penelitian terhadap manusia.

III. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan membagi 2 kelompok kelas. 2 kelompok kelas terdiri dari kelompok pertama sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kedua sebagai kelompok kontrol. Kelompok pertama adalah kelompok yang belajar menggunakan media edukasi berbasis teknologi sebagai bahan ajar. Kelompok kedua adalah kelompok yang belajar menggunakan bahan ajar berupa media edukasi cetak yang biasa digunakan berupa buku, modul cetak. Jenis penelitian eksperimen yang digunakan yaitu penelitian eksperimen semu (quasi experiment) karena pada kenyataannya tidak semua variabel dan kondisi eksperimen dapat diatur serta dikontrol secara ketat (Sugiyono,2013). Jadi, penelitian eksperimen semu dilakukan sebagai akibat randomasi lengkap tidak dapat dilakukan secara sempurna, sehingga pengendalian variabel bebas dapat dilakukan hanya pada jumlah yang sangat terbatas. Namun, dengan menggunakan metodologi yang tepat, hasil eksperimen semu bias dipertanggungjawabkan secara ilmiah. [3]

Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu metode tes untuk menganalisis hasil belajar dan metode angket untuk menganalisis respon siswa. Dalam penelitian ini digunakan dua teknik analisis data yaitu analisis deskriptif dan statistik inferensial (uji-t) untuk menguji hipotesis penelitian. Hasil belajar siswa terhadap penggunaan media edukasi dikumpulkan dengan menggunakan angket respon siswa. Angket yang digunakan adalah skala Likert dengan pilihan Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Kurang Setuju (KS), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS), sedangkan untuk motivasi belajar negatif pemberian skor terbalik dengan item positif. Motivasi belajar siswa terhadap penggunaan bahan ajar e-modul yang diterapkan dapat diketahui berdasarkan Tabel 2.[4]

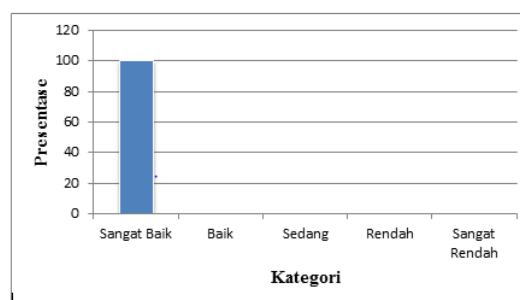
Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Data kuantitatif akan dianalisis dengan analisis statistik deskriptif untuk mendeskripsikan data hasil belajar siswa. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui sebaran data hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan analisis *Chi-Square*[5] dan uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varians kelompok eksperimen dan kelompok kontrol homogen atau sama, pengujian dilakukan dengan menggunakan uji F. [6]

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data pengukuran hasil belajar kognitif mata pelajaran sistem operasi jaringan terhadap 22 siswa kelompok

eksperimen, diperoleh data distribusi frekuensi skor post-test hasil belajar kognitif mata pelajaran sistem operasi jaringan kelompok eksperimen, diketahui bahwa skor tertinggi siswa adalah 39 dan skor terendah siswa adalah 31. Sebelum menyajikan data pada tabel distribusi frekuensi maka ditentukan terlebih dahulu rentangan dan interval data hasil post-test siswa kelompok eksperimen, Rentangan pada kelompok eksperimen 8 dengan banyak kelas interval 5, dan panjang kelas interval yaitu 2. Kemudian dilanjutkan dengan analisis deskriptif yaitu nilai skor rata-rata hasil belajar pada kelompok eksperimen sebanyak 35.04 dan varians yaitu 6.45. Selanjutnya, untuk menentukan kategori nilai hasil belajar Sistem Operasi Jaringan Kelompok Eksperimen dapat dihitung terlebih dahulu :

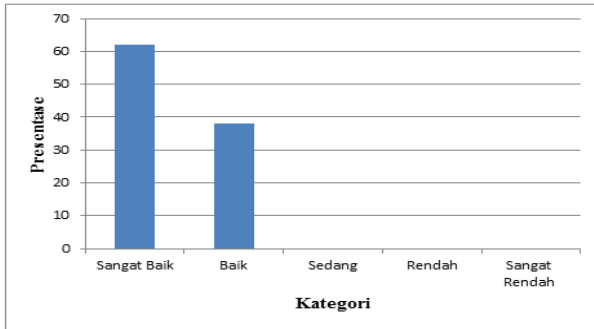
$$\begin{aligned}
 MI &= \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah}) \\
 &= \frac{1}{2} (40) \\
 &= 20 \\
 Sdi &= \frac{1}{6} (\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}) \\
 &= \frac{1}{6} (40) \\
 &= 6.67
 \end{aligned}$$



Gambar 1. Histogram Hasil Belajar Sistem Operasi Jaringan Kelompok Eksperimen

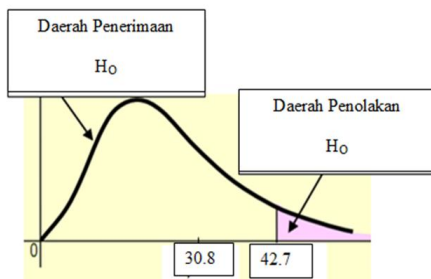
Sedangkan pada kelompok kontrol berdasarkan data pengukuran hasil belajar kognitif mata pelajaran Sistem Operasi Jaringan terhadap 21 siswa kelompok kontrol, diperoleh data distribusi frekuensi skor post-test hasil belajar kognitif mata pelajaran Sistem Operasi Jaringan kelompok kontrol, diketahui bahwa skor tertinggi siswa adalah 37 dan skor terendah siswa adalah 25. Sebelum menyajikan data pada tabel distribusi frekuensi maka ditentukan terlebih dahulu rentangan dan interval data hasil post-test siswa kelompok kontrol. Rentangan 12 dengan banyak kelas interval 5, dan panjang kelas interval yaitu 3. Kemudian dilanjutkan dengan analisis deskriptif yaitu nilai skor rata-rata hasil belajar pada kelompok eksperimen sebanyak 31.28 dan varians yaitu 12.51

dan memiliki nilai M_i dan S_{d_i} yang sama dengan kelompok eksperimen, sehingga dapat di implementasikan ke dalam gambar 2. histogram hasil belajar pada kelompok kontrol.



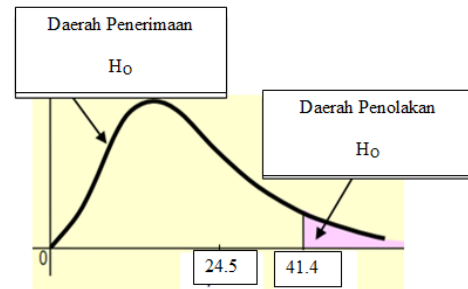
Gambar 2. Histogram Hasil Belajar Sistem Operasi Jaringan Kelompok Kontrol

Berdasarkan perhitungan didapatkan harga Chi Kuadrat hitung (X^2_{hitung}) = 30.8802 harga tersebut selanjutnya dibandingkan dengan harga Chi Kuadrat tabel (X^2_{tabel}), dengan derajat kebebasan (dk) = 5-1 = 4. Bila nilai dk adalah 4 dan taraf signifikan adalah 5 % maka harga X^2_{tabel} = 42.7 karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ (30.8 < 42.7), maka H_0 diterima atau H_1 ditolak. Hasil perhitungan Chi Kuadrat dapat digambarkan dalam bentuk kurva pada Gambar 2.



Gambar 2. Kurva Daerah Penerimaan H_0 Kelompok Eksperimen

Sedangkan untuk perhitungan pada kelompok control didapatkan harga Chi Kuadrat hitung (X^2_{hitung}) = 24.5062 harga tersebut selanjutnya dibandingkan dengan harga Chi Kuadrat tabel (X^2_{tabel}), dengan derajat kebebasan (dk) = 5 - 1 = 4. Bila nilai dk adalah 4 dan taraf signifikan adalah 5 % maka harga X^2_{tabel} = 41.4 karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ (24.5 < 41,4), maka H_0 diterima atau H_1 ditolak. Hasil perhitungan Chi Kuadrat dapat digambarkan dalam bentuk kurva pada Gambar 4.



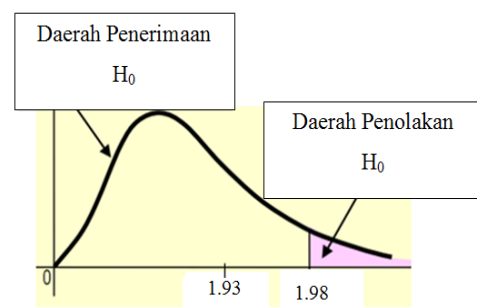
Pengujian homogenitas varians dilakukan dengan menggunakan uji F

Hipotesis yang diuji:

H_0 : Varians data hasil belajar Sistem Operasi Jaringan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah homogen.

H_1 : Varians data hasil belajar Sistem Operasi Jaringan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah tidak homogen.

Berdasarkan perhitungan besarnya F_{hitung} = 1,93, kemudian dibandingkan dengan nilai dari F_{tabel} . Derajat kebebasan (dk) untuk pembilang adalah 22 - 1 = 21 dan derajat kebebasan (dk) untuk penyebut adalah 21 - 1 = 20 dengan taraf signifikansi (α) 5%, maka diperoleh F_{tabel} = 1,98. Dalam hal ini berlaku ketentuan, bila harga F_{hitung} lebih kecil atau sama dengan F_{tabel} ($F_{hitung} \leq F_{tabel}$), maka H_0 diterima dan H_a ditolak sehingga varians dikatakan homogen. Karena nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ (1,93 < 1,98) maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Hasil perhitungan uji homogenitas varians dapat digambarkan dalam bentuk kurva pada Gambar 5.



Gambar 4.1 Kurva Uji Homogenitas Varians

Berdasarkan hasil pengujian normalitas dan homogenitas diperoleh bahwa data yang di dapat dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berdistribusi normal dan homogen. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan rumus *pollen varians*, kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan derajat kebebasan (dk) $n_1 + n_2 - 2$ dan $\alpha = 5\%$.

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

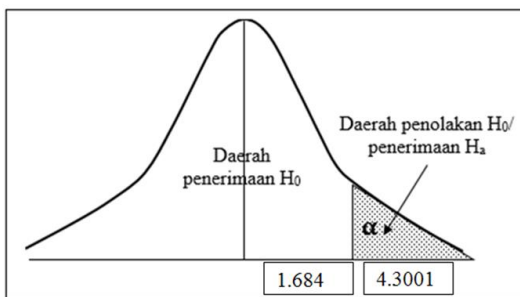
$$t = \frac{35 - 31}{\sqrt{\frac{(22 - 1) \times 6.45 + (21 - 1) \times 12.51}{22 + 21 - 2} \left(\frac{1}{22} + \frac{1}{21}\right)}}$$

$t = 4.3001$

Berdasarkan perhitungan uji t diatas dengan menggunakan rumus *polled varians* memperoleh t_{hitung} sebesar 4,3001. Rangkuman hasil analisis uji t data hasil *post-test* hasil belajar sistem operasi jaringan siswa disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Uji-t dengan Microsoft Excel 2010

Dari Tabel 4.14 menunjukkan $t_{hitung} = 4.3001$ dan $t_{tabel} = 1.684$ untuk $dk = 41$ dengan taraf signifikan 5%. Berdasarkan kriteria pengujian, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4.3001 > 1.684$) maka H_0 ditolak, berarti H_1 diterima. Hasil perhitungan uji hipotesis penelitian dapat digambarkan dalam bentuk kurva pada Gambar 6.



Gambar 4.2 Kurva Uji Hipotesis Penelitian

Berdasarkan hal ini dapat diartikan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dalam penerapan media edukasi sistem operasi jaringan berbasis teknologi terhadap hasil belajar siswa pada kelas XI TKJ SMK Negeri 2 Seririt.

Pada bagian ini dibahas lebih lanjut mengenai hasil penelitian yang telah diperoleh meliputi : 1) penerapan media edukasi berbasis teknologi terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI TKJ SMK Negeri 2 Seririt, 2) respon siswa setelah menggunakan media edukasi berbasis teknologi mata pelajaran Sistem Operasi Jaringan.

1. Penerapan Media Edukasi Berbasis Teknologi Terhadap Hasil Belajar Siswa

Tujuan pertama penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan media edukasi berbasis teknologi terhadap hasil belajar siswa. Adapun hasil pembahasan terhadap hasil pengujian hipotesis adalah sebagai berikut.

Berdasarkan analisis nilai mata pelajaran Sistem Operasi Jaringan semester 1 kelas XI TKJ1 dan XI TKJ2 pada tahun ajaran 2016/2017 menunjukkan keadaan sampel yang homogen. Artinya data berdistribusi normal dan memiliki varians yang tidak jauh berbeda secara signifikan. Ini menunjukkan bahwa sebelum diberi perlakuan kedua kelompok mempunyai kemampuan awal yang sama sehingga kelompok eksperimen dapat diberi perlakuan yaitu dengan pembelajaran yang menggunakan media edukasi berbasis teknologi pada mata pelajaran system operasi jaringan dan

| N o | Kelompok | N | Dk | \bar{X} | S ² | T _{hitung} | T _{tabel} |
|-----|------------|----|----|-----------|----------------|---------------------|--------------------|
| 1 | Eksperimen | 22 | 41 | 35 | 6.45 | 4.3001 | 1.684 |
| 2 | Kontrol | 21 | | 31 | 12.51 | | |

kelas kontrol menggunakan media pembelajaran langsung/konvensional.

Setelah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen selanjutnya diberikan tes akhir, begitu pula kelas kontrol. Analisis dari hasil penelitian didapat bahwa rata-rata post-test hasil belajar sistem operasi jaringan yang dicapai siswa tidaklah jauh berbeda. Hasil belajar pada kelompok eksperimen adalah 35,04 sedangkan rata-rata post-test pada hasil belajar sistem operasi jaringan sebesar 31,28. Perhitungan normalitas, homogenitas dan uji hipotesis menggunakan Microsoft Excel 2010 dengan SPSS 23.0 hasilnya tidak jauh berbeda, di mana kedua kelompok baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol memiliki data yang normal dan homogen.

Perhitungan uji hipotesis dengan uji-t menggunakan Microsoft Excel 2010, dengan taraf signifikan 5% dan derajat kebebasan 41 diperoleh $t_{hitung} = 4.3001$ dan $t_{tabel} = 1.684$.

Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sedangkan analisis uji-t dengan SPSS 23.0 mendapatkan hasil $t_{hitung} = 4.388$ dan t_{tabel} dicari dengan tabel distribusi t pada taraf signifikan 5% satu sisi dan derajat kebebasan (dk) adalah 41, sehingga $t_{tabel} = 1,684$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Berarti kedua temuan tersebut menunjukkan bahwa tidak adanya pengaruh yang begitu signifikan terhadap hasil belajar antara siswa yang belajar dengan menggunakan media edukasi berbasis teknologi dengan siswa yang belajar tidak dengan menggunakan media edukasi berbasis teknologi terhadap hasil belajar siswa kelas XI TKJ SMK Negeri 2 Seririt. Hasil belajar kelompok eksperimen yang menggunakan media edukasi berbasis teknologi pada mata pelajaran sistem operasi jaringan hasilnya tidak jauh berbeda dengan kelompok kontrol.

Berdasarkan seluruh penemuan yang diperoleh baik dari analisis deskriptif maupun berdasarkan hasil analisis uji-t, maka dapat diambil suatu keputusan bahwa media edukasi berbasis teknologi pada mata pelajaran sistem operasi jaringan tidak memberikan pengaruh yang signifikan dibandingkan dengan pembelajaran tanpa menggunakan media edukasi/konvensional. Dari keputusan tersebut ada suatu perbedaan dan kendala yang terlihat selama penelitian berlangsung.

Secara umum, materi yang disajikan dalam media edukasi berbasis teknologi hampir sama dengan sumber belajar yang digunakan siswa yang selama ini sering digunakan dalam proses belajar mengajar (berupa softcopy sistem operasi jaringan). Hal yang membedakan dalam penggunaan media edukasi adalah mempermudah siswa dalam pencarian materi pelajaran serta mampu mengefektifkan waktu siswa untuk dapat belajar mandiri dan tidak terbatas, selain itu juga cara belajar siswa menjadi lebih teratur dan sesuai dengan indikator pembelajaran yang ada, siswa menjadi lebih mandiri dalam mengerjakan project yang diberikan. Melalui konten-konten yang ada pada media edukasi berbasis teknologi pada mata pelajaran sistem operasi jaringan dapat memfasilitasi siswa untuk dapat meningkatkan kreatifitas dan aktivitas siswa baik dalam pembelajaran di kelas. Sehingga, melalui media edukasi ini siswa tidak hanya terfasilitasi oleh materi saja melainkan siswa secara terstruktur dapat belajar mandiri tanpa perlu arahan dari guru.

Secara operasional kedua kelompok belajar diberikan materi yang sama tetapi media yang digunakan berbeda. Perbedaannya juga terletak pada cara siswa dalam proses pembelajaran dan cara belajar siswa. Pada media edukasi siswa sudah disiapkan materi secara lengkap, tutorial praktikum, permasalahan terkait serta penugasan sehingga kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media edukasi lebih terstruktur sesuai dengan langkah-langkah dalam

pembelajaran akan tetapi kesiapan siswa dalam menggunakan media edukasi ini belum intensif. Hal disebabkan karena sarana dan prasarana kurang mendukung dalam pembelajaran di kelas namun berbeda dengan pembelajaran konvensional dimana siswa mencari materi sendiri, mencari tutorial sendiri dan materi yang didapat siswa belum tentu sesuai dengan indikator pembelajaran. Sehingga siswa tidak terstruktur dalam pembelajaran maupun praktikum.

Kendala yang ada dari penelitian ini adalah skor hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen menggunakan media edukasi berbasis teknologi dengan kelompok kontrol belum sepenuhnya mampu mencapai kategori sangat baik dan perbedaan skor rata-rata kelompok eksperimen dengan skor rata-rata kelompok kontrol tidak terlalu tinggi atau bahkan bisa dikatan hampir sama. Kendala-kendala yang muncul dalam penelitian ini disebabkan oleh beberapa hal.

Pertama, fasilitas pembelajaran seperti laptop belum diperoleh secara maksimal, karena hampir sebagian siswa yang tidak membawa laptop di setiap pertemuan dalam pembelajaran. Hal ini dapat mengurangi kegiatan siswa untuk menggunakan materi dan tutorial dalam media edukasi saat kegiatan belajar. Sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Sudjana (2010) menyatakan bahwa faktor instrumental, yaitu perangkat belajar yang berupa hardware, seperti gedung sekolah, alat-alat belajar, fasilitas belajar, lapangan olahraga member pengaruh besar dalam menentukan hasil belajar siswa.^[7]

Dalam penelitian ini ditemukan bahwa sarana dan prasarana yang ada di SMK Negeri 2 Seririt kurang mendukung seperti ketersediaan computer di sekolah yang masih sedikit. Sehingga membuat proses pembelajaran kurang optimal. Solusi yang dapat dilakukan peneliti dalam kendala ini adalah dengan menampilkan media edukasi menggunakan LCD Proyektor di depan kelas agar siswa dapat membaca maupun melihat video tutorial dalam media edukasi tersebut selain itu juga siswa yang tidak membawa laptop diizinkan untuk menggunakan komputer sekolah saat praktikum dengan catatan tidak merusak fasilitas yang ada.

Kedua, pada saat pembelajaran berlangsung tetap berjalan seperti biasa namun pada saat diskusi dilakukan secara lisan, tidak menggunakan fitur forum diskusi yang ada pada media edukasi. Jadi, fitur yang hanya dapat digunakan dalam media edukasi adalah menggunakan materi dan video tutorial yang ada pada media tersebut.

Ketiga, pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung, siswa tidak hanya menggunakan media edukasi saja namun juga mengakses situs di luar dari media edukasi karena mengingat video tutorial yang ada pada media edukasi kurang lengkap sehingga siswa mencari video tutorial di youtube.

Keempat, ketidakstabilan jaringan internet yang ada di sekolah membuat kegiatan pembelajaran menjadi sedikit terganggu yang menyebabkan ketika mengakses video di youtube sering lambat sehingga waktu ini digunakan untuk bercanda di kelas oleh siswa. Akan tetapi, pembelajaran tetap berjalan sebagai mana mestinya dengan memberikan alternative lain yaitu guru memberikan materi maupun video tutorial yang telah di-download sebelumnya pada siswa yang membutuhkan.

Berdasarkan pertimbangan teoritik dan operasional, maka implikasi dari penelitian ini jika dilihat dari pengertian belajar menurut paham konstruktivistik adalah aktifitas siswa membangun sendiri pengetahuannya. Siswa harus mendapatkan pengalaman berhipotesis, mencari jawaban, berimajinasi dan menemukan dalam upaya mengembangkan konstruksi-konstruksi baru, sehingga pencapaian hasil belajar menjadi lebih baik. Maka media pembelajaran yang dapat mengakomodasi pencapaian hasil belajar lebih baik adalah media edukasi berbasis teknologi pada mata sistem operasi jaringan.

2. Respon Siswa Setelah Menggunakan Media Edukasi Berbasis Teknologi

Hasil analisis respon siswa terhadap penerapan media edukasi sistem operasi jaringan berbasis teknologi berada pada kategori sangat positif. Keadaan seperti ini dapat dijadikan modal untuk menciptakan suasana belajar yang efektif agar bisa meningkatkan hasil belajar siswa yang lebih tinggi. Respon positif siswa akan menjadi langkah awal untuk menuju kepada lingkungan belajar yang efektif. Jadi, dengan diperoleh respon siswa yang sangat positif terhadap penerapan media edukasi sistem operasi jaringan berbasis teknologi di dalam kelas dapat mengindikasikan bahwa media edukasi sistem operasi jaringan berbasis teknologi ini dapat diterima dengan baik oleh siswa. Oleh karena itu, penerapan media edukasi sistem operasi jaringan berbasis teknologi ini dapat dijadikan sebagai langkah alternative dalam pembelajaran di kelas khususnya dalam pelajaran sistem operasi jaringan kelas XI TKJ di SMK Negeri 2 Seririt.

V. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat dikemukakan beberapa simpulan. Adapun simpulan yang akan dikemukakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tidak adanya pengaruh yang begitu signifikan dalam penerapan media edukasi sistem operasi jaringan berbasis teknologi terhadap hasil belajar siswa pada kelas XI TKJ SMK Negeri 2 Seririt. Hal ini dapat dilihat dari hasil pengujian hipotesis penelitian sebesar 4.3001 di mana hasil perhitungan memiliki selisih yang tidak jauh berbeda dengan ttabel dan rata-rata hasil belajar siswa

yang tidak jauh berbeda pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol.

2. Hasil dari analisis respon siswa dari penerapan media edukasi sistem operasi jaringan berbasis teknologi dilihat dari rata – rata skor respon siswa sebesar 81.3 adalah termasuk dalam kategori sangat positif.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diajukan beberapa saran guna meningkatkan kualitas pembelajaran sistem operasi jaringan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa yang belajar dengan media edukasi sistem operasi jaringan berbasis teknologi secara signifikan memperoleh hasil belajar sistem operasi jaringan lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Oleh karena itu, penulis menyarankan kepada para guru bahwa media edukasi berbasis teknologi dapat digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran kurikulum KTSP yang diberlakukan di sekolah. Dengan melihat hasil penelitian ini, diharapkan kepada peneliti yang bergerak dibidang pendidikan khususnya para guru dalam menerapkan model pembelajaran kepada siswa agar memperhatikan kondisi siswa di kelas. Tidak semua model pembelajaran yang ada mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

1. Kepada peneliti lain yang membaca penelitian ini dan bermaksud mengembangkan hasil temuan lebih lanjut, diharapkan dapat melakukan penelitian yang lebih baik dengan cara menggunakan sampel yang lebih banyak, seperti diterapkan di sekolah lain pada mata pelajaran yang sama, sehingga hasilnya akan lebih luas dan lebih terukur keakuratannya.
2. Peneliti menyadari bahwa perlakuan yang diberikan kepada siswa sangatlah singkat jika digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa. Hal ini terjadi karena keterbatasan waktu yang tersedia untuk melakukan penelitian di semua pokok bahasan baik di semester genap maupun semester ganjil. Ada kemungkinan pokok bahasan lain akan memberikan hasil yang berbeda dengan pokok bahasan yang dijadikan materi perlakuan. Disarankan peneliti lain agar melaksanakan penelitian sejenis dengan pemilihan materi yang berbeda dan waktu lebih lama untuk mendapatkan gambaran yang lebih meyakinkan mengenai hasil belajar siswa.
3. Media Edukasi Sistem Operasi Jaringan yang digunakan dalam penelitian ini belum sepenuhnya dapat digunakan dengan baik oleh guru maupun siswa, dikarenakan masih ada beberapa menu yang belum dipahami cara penggunaannya serta beberapa fitur yang belum bisa digunakan berdasarkan temuan oleh peneliti pada saat mengimplementasikan media edukasi. Peneliti menyarankan bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan media pembelajaran berupa media edukasi agar membuat sebuah pedoman

penggunaan media edukasi sebagai media dalam pembelajaran baik yang ditujukan kepada guru maupun kepada siswa itu sendiri serta memaksimalkan isi dari media edukasi itu sendiri sehingga fitur yang ada dalam media ini dapat digunakan dengan baik. Selain itu juga peneliti yang ingin mengembangkan media pembelajaran yang berbasis teknologi harus melihat terlebih dahulu kesiapan dari lingkungan, baik itu pengguna dan kesiapan terhadap sarana dan prasarana yang ada di sekolah tersebut agar pengembangan yang dibuat digunakan maksimal dan didukung pula oleh sarana yang ada dalam suatu sekolah .

REFERENSI

- [1] Suastra, I. W. (2009). *Pembelajaran Sains Terkini*. Singaraja: Undiksha.
- [2] Hamdani. (2011). *Perangkat pembelajaran dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara.
- [3] Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Manajemen: Pendekatan, Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, Penelitian Tindakan, Penelitian Evaluasi*. Bandung: Alfabeta.
- [4] Barliana, S. (2013). *Arsitektur, Urbanitas, dan Modal Sosial (Pengembangan Model Penelitian Kota dan Pendidikan Budaya Berkota di Indonesia)*. Bandung: UPI.
- [5] Nasution, S. (2002). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara.
- [6] Sudrajat. 2001. *Dasar-dasar penelitian ilmiah*. Bandung : Tarsit.
- [7] Sudjana. 2010. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.