

Pengaruh Penggunaan Media *Cisco Packet Tracer* Terhadap Hasil Belajar Di SMK Negeri 4 Kupang

Nene Helena Resi¹, Zet Y. Baitanu², Crispinus P. Tamal³

^{1,2,3}Prodi Pendidikan Teknik Elektro, FKIP, Universitas Nusa Cendana

Jl. Adisucipto, Penfui, Kupang NTT

Email: ¹ressiehelena@gmail.com

Abstrak - Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui : (1) pengaruh penggunaan media *cisco packet tracer* terhadap hasil belajar siswa kelas XI TKJ pada mata pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan.; (2) Sejauh manakah pengaruh hasil belajar siswa pada saat menggunakan media *cisco packet tracer* pada mata pelajaran administrasi infastruktur jaringan dengan materi simulasi routing dinamis di Kelas XI TKJ SMK Negeri 4 Kupang.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Eksperimen Semu atau *Quasi Experimental Design* dengan *Quasi Control Group Design*. Penelitian ini memiliki dua kelompok sebagai subjek penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengumpulan data melalui tes awal dan tes akhir. Analisis data yang digunakan adalah uji persyaratan analisis dengan uji normalitas dan uji homogenitas serta uji hipotesis dengan analisis regresi sederhana dan uji *independent samples t-test* dengan bantuan *Statistic Product and Service Solution (SPSS)*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil analisis regresi sederhana diperoleh persamaan $Y = 61,351 + 0,427X$ diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($7,315 > 2,003$) dan signifikansinya $0,000 < 0,05$ maka ada pengaruh antara *Software cisco packet tracer* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran administrasi infrastruktur jaringan kelas XI TKJ SMK Negeri 4 Kupang. Berdasarkan nilai koefisien determinasi (*R Square*) sebesar 0,325 atau 32,5% dan hasil uji *independent sample t-test* menunjukkan bahwa t_{hitung} memiliki nilai sebesar 3,715 dan t_{tabel} diperoleh 2,003. Oleh karena itu $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,715 > 2,003$) dan signifikansinya $0,000 < 0,05$. Maka *software cisco packet tracer* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran administrasi infrastruktur jaringan kelas XI TKJ SMK Negeri 4 Kupang.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, *Cisco Packet Tracer*, Hasil Belajar, Eksperimen Semua

Abstract - This study aims to determine: (1) the effect of using Cisco packet tracer media on the learning outcomes of class XI TKJ students in the subject of Network Infrastructure Administration; (2) What is the effect of student learning outcomes when using Cisco packet tracer media on network infrastructure administration subjects with dynamic routing simulation material in Class XI TKJ SMK Negeri 4 Kupang.

The research method used in this research is Quasi Experimental Design with Quasi Control Group Design. This study has two groups as research subjects, namely the experimental class and the control class. Collecting data through pre-test and post-test. Analysis of the data used is the analysis requirements test with normality test and homogeneity test as well as hypothesis testing with simple regression analysis and independent samples t-test with the help of Statistic Product and Service Solution (SPSS).

The results showed that the results of simple regression analysis obtained the equation $Y = 61.351 + 0.427X$ obtained $t_{hitung} > t_{table}$ ($7,315 > 2.003$) and the significance was $0.000 < 0.05$ then there was an influence between Cisco packet tracer software on student learning outcomes in the subject of network infrastructure administration. class XI TKJ SMK Negeri 4 Kupang. Based on the coefficient of determination (*R Square*) of 0.325 or 32.5% and the results of the independent sample t-test, it shows that t_{count} has a value of 3.715 and t_{table} is obtained 2.003. Therefore, $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3.715 > 2.003$) and its significance is $0.000 < 0.05$. So the Cisco packet tracer software has a significant influence on student learning outcomes in the subject of network infrastructure administration class XI TKJ SMK Negeri 4 Kupang.

Keyword: Learning Media, Cisco Packet Tracer, Learning Outcomes, *Quasi Experimental*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi mempengaruhi setiap bidang dan aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Teknologi pendidikan dalam arti teknologi adalah alat yang lebih menekankan pada penggunaan alat teknologi untuk menunjang efisiensi dan efektivitas pendidikan. Dengan perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan maka berbagai bahan belajarpun telah dibuat dan dipakai oleh guru dalam proses pembelajaran sehingga guru sangat memegang peran besar untuk mencapai keberhasilan anak didik.

Seorang guru dalam melaksanakan kompetensi pendidikan dituntut untuk memiliki kemampuan secara metodologis dalam hal perancangan dan pelaksanaan pembelajaran. Termasuk di dalamnya penguasaan, pemanfaatan dan penciptaan media pembelajaran yang sesuai karena penggunaan media pembelajaran disadari akan sangat membantu ketrampilan belajar baik di dalam maupun di luar kelas. Media yang beraneka ragam dapat digunakan guru untuk menumbuhkan kreativitas peserta didik dalam proses pembelajaran serta mampu mendorong dan memotivasi peserta didik untuk lebih giat belajar dan membantu memperjelas materi yang akan disampaikan.

Dalam kegiatan proses pembelajaran penentuan materi pelajaran, metode dan sumber belajar serta media yang digunakan juga harus sesuai sehingga tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan. Pembelajaran akan lebih bermakna manakala menarik minat siswa dan memberikan kemudahan untuk memahami materi karena penyajiannya dengan dilengkapi media sebagai sarana penunjang kegiatan pembelajaran. Sehubungan dengan hal tersebut, salah satu langkah agar seorang guru dapat menciptakan

suasana kelas yang kondusif, menyenangkan dan menarik minat siswa yaitu dengan memilih dan mengembangkan media packet tracer.

Tujuan utama media pembelajaran packet tracer adalah menyediakan alat bagi siswa dan berlatih untuk dapat diterapkan sebelum membuat jaringan yang benar-benar nyata. Guru diharapkan mampu memahami, menguasai, serta mampu menggunakan alat-alat yang tersedia dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Untuk itu guru harus memiliki pengetahuan dan pemahaman yang cukup tentang media pembelajaran, khususnya media pembelajaran packet tracer yang akan diterapkan di SMK Negeri 4 Kupang. Dengan media cisco packet tracer ini tugas pembelajaran dapat dirancang sedemikian rupa agar tidak begitu rumit daripada yang tampak di dunia nyata, sehingga siswa bisa dengan mudah dan cepat menguasai skill yang tentu saja akan sangat sulit ketika mereka mencoba menguasainya di dunia nyata.

Menurut [1] Cisco Packet Tracer adalah untuk merancang sebuah sistem atau topologi jaringan yang akan diterapkan pada dunia nyata, apabila kita membuat topologi jaringan komputer tanpa bantuan aplikasi ini biasanya membutuhkan biaya yang sangat mahal. Oleh karena itu cisco membuat aplikasi ini agar orang dapat belajar tanpa membutuhkan biaya yang sangat mahal. Aplikasi ini biasanya digunakan siswa Cisco Networking Academy melalui sertifikasi Cisco Certified Network Associate (CCNA). Dikarenakan batasan pada beberapa fitur, software ini digunakan hanya sebagai alat bantu belajar, bukan sebagai pengganti Cisco routers dan switches. Packet Tracer memungkinkan siswa untuk merancang kompleks

dan besar jaringan, yang sering tidak layak dengan hardware fisik, di karenakan biaya. *Cisco Packet Tracer* biasanya digunakan oleh siswa CCNA Academy, karena tersedia untuk mereka secara gratis. Untuk dapat mencapai hasil belajar yang diinginkan bersama, ada beberapa hal yang berperan penting dalam sebuah proses pembelajaran yakni, guru, siswa, media aplikasi pembelajaran yang dibutuhkan. Seorang pendidik dikatakan berhasil jika menguasai sejumlah keterampilan mengajar, khususnya media atau software aplikasi pembelajaran yang mendorong keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran dan dapat meningkatkan hasil belajar. Oleh karena itu guru harus pandai dalam memilih media pembelajaran yang paling tepat, agar pembelajaran menjadi efektif dan menyenangkan.

Berdasarkan observasi awal dan wawancara singkat dengan guru mata pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan SMK Negeri 4 Kupang, ditemukan beberapa kendala yaitu masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran khususnya mata pelajaran Administrasi infrastruktur jaringan dimana siswa kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran sehingga kurang meningkatnya keaktifan, kreatifitas serta keterampilan siswa. Tidak hanya itu siswa juga kesulitan dalam memecahkan masalah dan mengambil keputusan dalam pembelajaran. Siswa juga merasa kesulitan untuk belajar karena materi hanya bersumber dari apa yang disampaikan oleh guru. Padahal seharusnya siswa dapat belajar dengan materi yang utuh dan terstruktur serta menarik, sehingga materi pelajaran dapat tersampaikan dan terserap dengan baik oleh siswa. Selain itu siswa juga dapat mengembangkan pengetahuannya dengan melakukan praktek tambahan yang menggunakan media aplikasi cisco packet tracer sehingga hasil

belajar siswa akan lebih baik.

Pemilihan media pembelajaran cisco packet tracer ini diharapkan mampu meningkatkan kreativitas belajar siswa pada mata pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan karena media pembelajaran packet tracer tidak hanya membuat siswa aktif dalam mengikuti proses belajar mengajar, tetapi media cisco packet tracer ini juga dapat memberikan pengalaman langsung kepada siswa, meningkatkan inisiatif dan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran. Oleh sebab itu, maka peneliti mengadakan Konfigurasi Routing Dinamis menggunakan media Cisco Packet Tracer Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran AIJ Kelas XI TKJ di SMK Negeri 4 Kupang.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah 1.

Untuk mengetahui pengaruh penggunaan media cisco packet tracer terhadap hasil belajar siswa kelas XI TKJ pada mata pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan di SMK Negeri 4 Kupang.

II. Landasan Teori dan Metode

A. Landasanteori

1. Media Pembelajaran

Menurut [2] *Cisco Packet Tracer* adalah tools e-learning yang dibuat oleh Cisco yang akan mensimulasi cara kerja suatu jaringan berdasarkan topologi dan konfigurasi yang diberlakukan oleh penggunanya persis seperti aslinya. Penggunaan media gambar disusun dan dirancang siswa dapat menganalisis gambar tersebut menjadi sebuah bentuk deskripsi singkat mengenai apa yang ada dalam gambar. Dengan kata lain, metode ini menekankan pada konteks analisis siswa dan dapat mengajarkan definisi konsep. Cisco Packet Tracer adalah sebuah software yang dikembangkan oleh Cisco. Software tersebut berfungsi untuk membuat

suatu jaringan komputer atau sering disebut dengan komputer network. Program ini telah tersedia beberapa komponen-komponen atau alat-alat yang sering dipakai atau digunakan dalam sistem jaringan tersebut, seperti kabel LAN (crossover, straight, router dan lain sebagainya).

2. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah “perubahan perilaku anak setelah melalui kegiatan belajar”. [3] Mengemukakan bahwa hasil belajar adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik. Perubahan yang terjadi pada siswa banyak sekali jenis dan bentuknya sebagai hasil dari proses belajar. Oleh karena itu tidak semua jenis perubahan tersebut dikatakan sebagai hasil belajar. Hasil belajar merupakan hasil yang dicapai oleh siswa dalam menuntut ilmu yaitu suatu hasil yang menunjukkan taraf kemampuan siswa dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar dalam kurun waktu tertentu. Secara umum hasil belajar siswa sangat beragam hal tersebut tentu saja terdapat faktor yang mempengaruhi yakni faktor internal yang terdiri dari faktor psikis dan faktor psikologis dan faktor eksternal yang terdiri faktor lingkungan dan faktor instrumental.

Hasil belajar siswa bersifat relatif, artinya dapat berubah setiap hari. Hal ini terjadi karena hasil belajar siswa sangat berhubungan dengan faktor yang mempengaruhinya. Faktor-faktor tersebut saling berkaitan antara yang satu dengan yang lainnya. Kelemahan salah satu faktor, akan dapat mempengaruhi keberhasilan seseorang dalam belajar.

B. Metode Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam

penelitian ini yaitu penelitian *quasi experimental design* [4]. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design* [5] dimana desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*, dengan memiliki 2 kelompok subyek penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Peneliti menggunakan rancangan penelitian *eksperimental design* dengan *quasi control group design*, dimana kedua kelompok tersebut dipilih secara acak dan diberi tes awal untuk mengetahui keadaan awal sebelum diberi perlakuan. Setelah itu, pada kelas eksperimen diberikan perlakuan sedangkan pada kelas kontrol tidak diberi perlakuan yang serupa dan tes akhir diberikan pada dua kelas untuk mengetahui kemampuan siswa.

2. Analisis Data

1. Adakah Pengaruh Media Pembelajaran *Cisco Packet Tracer* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI TKJ SMK Negeri 4 Kupang dilakukan dengan menggunakan analisis regresi tunggal dengan rumus sebagai berikut:

$$Y = a + bX$$

Keterangan:

Y = Variabel terikat

a = Nilai Intercept (konstanta)

b = Koefisien Regresi

x = Variabel Bebas

2. Sejauh Manakah Pengaruh Penggunaan Media *Cisco Packet Tracer* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI TKJ SMK Negeri 4 Kupang Menggunakan Pengujian Signifikansi Korelasi (Uji t).

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

t = Nilai t_{hitung}

r = Koefisien korelasi hasil r_{hitung}

n = Jumlah responden.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada kelas eksperimen besarnya nilai konstanta adalah 61,351 maka hasil belajar yaitu 61,351 koefisien korelasi regresi variabel media pembelajaran *Cisco Packet Tracer* sebesar 0,427, setelah dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji regresi sederhana diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 sehingga nilai $sig < 0,05$, artinya ada pengaruh setelah menggunakan media *Cisco Packet Tracer* pada mata pelajaran Administrasi Infrastruktur jaringan terhadap hasil belajar siswa kelas XI TKJ SMK Negeri 4 Kupang.

Tabel.1 Pengaruh Penggunaan Media *Cisco Packet Tracer* Terhadap Hasil Belajar Siswa.

Coefficients^a

Media	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	61.351	3.932		15.604	.000
Software Cisco Packet Tracer	.427	.063	.763	6.787	.000

a. Dependent Variable: hasil belajar

Besarnya pengaruh variable media *Cisco Packet Tracer* terhadap hasil belajar siswa mempunyai korelasi kuat dan arah hubungannya adalah positif dan dapat dilihat dari nilai koefisien determinasi (R Square) sebesar 0,325 nilai tersebut diinterpretasikan dengan persentase nilai antara media *Cisco Packet Tracer* terhadap hasil belajar siswa adalah 0,325 atau 32,5 % dan sisanya 62,1 % dipengaruhi oleh variable lain. Setelah dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t

dengan diperoleh $t_{hitung} = 7,315$, diperoleh nilai signifikan 0.000 dan nilai t_{tabel} (df = 35-2 yaitu dua sisi/ 0.025) diperoleh 2.034 sehingga $7,315 > 2.034$ dan signifikansinya $0,000 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *Cisco Packet Tracer* berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik kelas XI TKJ di SMK Negeri 4 Kupang.

B. Pembahasan

Hasil analisis data telah diketahui bahwa terdapat pengaruh Media *Cisco Packet Tracer* (X) terhadap hasil belajar siswa (Y) pada mata pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan kelas XI TKJ SMK Negeri 4 Kupang, yang menunjukkan bahwa untuk analisis data hasil uji regresi sederhana diperoleh nilai konstanta 61,351 artinya jika media *Cisco Packet Tracer* (X) adalah 0, maka hasil belajar (Y) nilainya positif yaitu 61,351. Variabel media *Cisco Packet Tracer* memiliki nilai koefisien regresi sebesar 0,427 artinya jika media *Cisco Packet Tracer* mengalami kenaikan sebesar 1% maka hasil belajar mengalami peningkatan sebesar 0,427. Koefisien positif artinya terjadi hubungan positif antara media *Cisco Packet Tracer* terhadap hasil belajar siswa, semakin meningkat penggunaan media *Cisco Packet Tracer* maka semakin meningkat pula hasil belajar siswa.

Besarnya pengaruh variable media *Cisco Packet Tracer* terhadap hasil belajar siswa diperoleh nilai koefisien determinasi (R Square) sebesar 0,325. Nilai tersebut diinterpretasikan dengan persentase nilai antara media *Cisco Packet Tracer* terhadap hasil belajar siswa adalah 0,325 atau 32,5%. Dari hubungan tersebut, setelah dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji t diperoleh nilai $t_{hitung} = 7,315$, nilai sig. Sebesar 0,000 dan nilai t_{tabel} (df=35-2 yaitu: dua sisi/0,025) diperoleh 2,034.

Sehingga $7,315 > 2,034$, artinya ada pengaruh yang signifikan setelah menggunakan media *Cisco Packet Tracer* terhadap hasil belajar siswa mata pelajaran administrasi infrastruktur jaringan kelas XI TKJ 2 SMK Negeri 4 Kupang.

Hal tersebut terbukti dengan hasil belajar siswa meningkat setelah penerapan media pembelajaran *cisco packet tracer* dibandingkan dengan hasil belajar siswa sebelum menggunakan media *packet tracer*. Media pembelajaran *cisco packet tracer* digunakan untuk meningkatkan ketrampilan belajar supaya siswa tidak lambat dalam berfikir dan tidak bosan dalam menerima pelajaran.

Berdasarkan hal tersebut maka dapat dinyatakan bahwa media *cisco packet tracer* ini layak untuk dikembangkan oleh guru sebagai pedoman dalam meningkatkan ketrampilan belajar siswa sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dengan menggunakan media *cisco packet tracer* akan memberikan efek yang baik pada proses dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran administrasi infrastruktur jaringan kelas XI TKJ 2 di SMK 4 Kupang dengan menggunakan media *cisco packet tracer*.

IV. KESIMPULAN

1. Terdapat pengaruh antara media pembelajaran *Cisco Packet Tracer* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan kelas XI TKJ 2 SMK Negeri 4 Kupang. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis regresi sederhana menggunakan program *SPSS.16* diperoleh nilai $\text{sig} < 0,05$ yaitu $0,000 < 0,05$ dan nilai koefisien determinasi (*R Square*) 0,325 dalam persentase yaitu 32,5%. Maka penggunaan media pembelajaran *Cisco Packet Tracer* berpengaruh terhadap hasil belajar sebesar 32,5%.
2. Terdapat pengaruh yang signifikan dalam penggunaan media pembelajaran *Cisco Packet Tracer* dapat dilihat pada hasil perhitungan dalam uji *idenpendent sample t-test* menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen 87,71 dan kelas kontrol 76,86, sehingga selisih antara kedua model pembelajaran terhadap hasil belajar siswa sebesar 10,85%. Perbedaan ini diperkuat dengan diperoleh nilai signifikansi kurang dari 0,05 ($0,001 < 0,05$), dan nilai *t* dalam uji tersebut positif (7,315). Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol.

REFERIENSI

- [1] Indah Mauliana. Jurnal Media Komunikasi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan. Vol.6 No.1 Februari 2019. ISSN: 2721-7612
- [2] Gie. 2012. *Modul Cisco Packet Tracer untuk Simulasi Jaringan Komputer*.
- [3] Purwanto. 2010. *Evaluasi Hasil belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- [4] Cresswell. 2008. *Research Design*. Yogyakarta: Pustaka Belajar diterjemahkan oleh Achmad Fawaid
- [5] Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & B*. Bandung: Alfabeta