

Penggunaan Cisco Packet Tracer Terhadap Hasil Belajar Siswa di SMK Nurul Islam Sekarbela

*¹Agus Jayadi, ²Risdayanti,³Hastuti Diah Ikawati

^{1,2,3}Program Studi Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan dan Psikologi, Universitas Pendidikan Mandalika

*Corresponding Autor l: yrisda036@gmail.com

Abstrak

Permasalahan di SMK Nurul Islam Sekarbela adalah rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran Teknik Dasar Komputer Jaringan dan Telekomunikasi di SMK Nurul Islam Sekarbela Tahun Pelajaran 2023/2024. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh Penggunaan Cisco Packet Tracer Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Mata Pelajaran Teknik Dasar Komputer Jaringan dan Telekomunikasi di SMK Nurul Islam Sekarbela Tahun Pelajaran 2023/2024. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain eksperimen One-Group-Pretest-Posttest. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes Pretest-Posttest sebagai metode utama, observasi dan dokumentasi sebagai metode pelengkap. Teknik analisis data menggunakan rumus uji-t (t-test) hasil analisis data diperoleh nilai pertambahan data = 4,817, sedangkan nilai t tabel d.b = N-1 = 26-1 = 25 dengan taraf signifikansi 5% = 1,708. Dengan demikian, nilai t-hitung lebih besar daripada t-tabel (4,817 > 2,064). Hal ini berarti hipotesis nol ditolak dan hipotesis alternatif diterima, yang menyatakan bahwa: Terdapat Pengaruh Penggunaan Cisco Packet Tracer terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Mata Pelajaran Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi di SMK Nurul Islam Sekarbela Tahun Pelajaran 2023/2024, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian ini "signifikan".

Kata Kunci: Cisco Packet Tracer, Hasil Belajar Siswa

Abstract

The problem at SMK Nurul Islam Sekarbela is the lack of student learning outcomes in the Basic Computer Network and Telecommunication Engineering subject at SMK Nurul Islam Sekarbela in the 2023/2024 Academic Year. The purpose of this study was to determine the Use of Cisco Packet Tracer on the Learning Outcomes of Class X Students in the Basic Computer Network and Telecommunication Engineering Subject at SMK Nurul Islam Sekarbela in the 2023/2024 Academic Year. This study uses a quantitative method with a One-Group-Pretest-Posttest experimental design. The data collection method used in this study is the Pretest-Posttest test as the main method, observation and documentation as complementary methods. The data analysis technique uses the t-test formula (t-test) the results of the data analysis obtained data income value = 4.817, while the table value d.b = N-1 = 26-1 = 25 with a significance level of 5% = 1.708. Thus, the t-count value is greater than the t-table (4.817 > 2.064). This means that the null hypothesis is rejected and the alternative hypothesis is accepted, which states Therefore, it can be concluded that: There is an Effect of Using Cisco Packet Tracer on the Learning Outcomes of Class X Students in the Basic Subject of Computer Networking and Telecommunication Engineering at SMK Nurul Islam Sekarbela in the 2023/2024 Academic Year; so it can be concluded that the results of this study are "significant".

Key Words:, Cisco Packet Tracer, Hasil Belajar Siswa

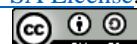
How to Cite: Agus Jayadi, Risdayanti, & Hastuti Diah Ikawati. (2025). Penggunaan Cisco Packet Tracer Terhadap Hasil Belajar Siswa di SMK Nurul Islam Sekarbela. *Journal Transformation of Mandalika*, doi <https://doi.org/10.36312/jtm.v6i4.4193>



<https://doi.org/10.36312/jtm.v6i4.4193>

Copyright© 2025, Author (s)

This is an open-access article under the [CC-BY-SA License](#).



PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini memiliki dampak yang besar terhadap dunia pendidikan. Di sekolah guru dan peserta didik diharuskan dapat memanfaatkan teknologi sebagai salah satu sarana pembelajaran. Teknologi jika dikaitkan dengan pendidikan maka akan menjadi suatu sistem yang dapat diambil manfaatnya yaitu sebagai sarana pembelajaran maupun lainnya. Menurut Haryanto (2015:14) "Teknologi pendidikan itu adalah sebuah bidang studi, teori, sarana, bidang disiplin ilmu, dan praktik etis untuk memfasilitasi dan mempermudah proses pendidikan dan juga sebagai sebuah proses integral dalam menganalisis permasalahan, menemukan solusi, melakukan evaluasi serta mengelola pemecahan masalah yang berkaitan dengan semua aspek belajar manusia dengan menggunakan berbagai sumber belajar dan peralatan yang mendukung aspek pembelajaran pendidikan".

Dengan demikian berkembangnya teknologi dalam dunia pendidikan maka berbagai media pembelajaran dapat dilihat dan dipakai oleh guru dalam proses belajar sehingga guru dapat dengan mudah dalam mempelajari materi yang diajarkan kepada peserta didik. Media pembelajaran merupakan suatu alat bantu yang digunakan pada proses pembelajaran sehingga dapat berjalan dengan baik. Media juga dapat diartikan sebagai alat transportasi antara pemberi dan penerima informasi. Fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi dan lingkungan belajar, yang disusun dan dibuat oleh pendidik.

Tujuan utama media pembelajaran adalah untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang dipelajarinya. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk peserta didik adalah *Cisco Packet Tracer* yang menyediakan bagi siswa dan berlatih untuk dapat diterapkan sebelum membuat jaringan yang benar-benar nyata.

Cisco Packet Tracer adalah sebuah media simulasi jaringan yang digunakan untuk merancang topologi jaringan berbentuk *software*. *Cisco Paket Tracer* adalah alat perangkat lunak jaringan komputer visualisasi dan simulasi yang kuat dapat diakses secara gratis oleh siswa yang mendaftar di *Cisco Network Academy* program.

Hasil data yang didapatkan di lapangan, peneliti menemukan bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi dengan menggunakan teknik pembelajaran konvesional masih rendah, jika dilihat dari perolehan nilai akhir semester yaitu: 68.00, nilai tersebut di bawah standar batas kriteria kelulusan maksimum (KKM). Berdasarkan permasalahan tersebut maka peneliti memberikan alternatif solusi berupa penggunaan *Cisco Packet Tracer* sebagai media pembelajaran.

Pemilihan media pembelajaran *cisco packet tracer* ini diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi 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.

Berdasarkan uraian diatas peneliti akan melakukan penelitian tentang Penggunaan *Cisco Packet Tracer* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Dasar Teknik Jaringan Komputer Dan Telekomunikasi di Smk Nurul Islam Sekarbela Tahun Ajaran 2023/2024.

KAJIAN TEORI

Ina, M, dan PGSD 4G (2021:9) Media pembelajaran secara umum adalah alat bantu proses belajar mengajar. Segala sesuatu yang dapat digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau keterampilan belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses

belajar. Menurut Bulkia R (2020:19), "media pembelajaran adalah segala alat pengajar yang digunakan untuk membantu menyampaikan materi pelajaran dalam proses belajar mengajar sehingga memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran yang sudah dirumuskan". Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yg berbentuk alat bantu yang dapat menyampaikan materi pelajaran dalam proses belajar mengajar.

Dian A dan Onno W P, (2016:3), *Cisco Packet Tracer* adalah *software* simulasi yang diluncurkan oleh *Cisco Sistem* yang di fungsikan sebagai media pembelajaran, pelatihan dan penelitian simulasi jaringan komputer. Tarmin abdulghani (2016:6) *Cisco packet tracer* merupakan program simulasi networking kuat yang memungkinkan siswa untuk bereksperimen dengan perilaku jaringan & bertanya pertanyaan "bagaimana jika ". sebagai bagian integral dari akademi jaringan pengalaman belajar yang lengkap, *packet tracer* memberikan simulasi, visualisasi, authoring, penelitian, & kolaborasi kemampuan & memfasilitasi mengajar & belajar dari konsep teknologi yang kompleks. Maka dapat disimpulkan dari penjelasan di atas *Cisco Packet Tracer* adalah sebuah software atau perangkat lunak *networking* yang bisa membantu atau mempermudah siswa membuat sebuah jaringan komputer sebelum peraktik secara nyata.

Ahmad Susanto (2013:5) "Hasil belajar adalah perubahan-perubahan yang terjadi pada diri siswa, baik yang menyangkut aspek kognitif, afektif, dan pisikomotor sebagai hasil dari kegiatan belajar". Hasil belajar mempunyai peran penting dalam proses pembelajaran. Tujuan utama yang ingin dicapai dalam kegiatan pembelajaran adalah hasil belajar. Hasil belajar digunakan untuk mengetahui sebatas mana siswa dapat memahami serta mengerti materi tersebut. Menurut Thobroni (2020:20) hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan. Hasil belajar siswa yang didapatkan melalui pendidikan akan mampu bersaing dalam berbagai aktivitas kehidupan masyarakat. Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah suatu kemampuan yang didapatkan melalui proses pembelajaran yang meliputi kemampuan pemahaman dan aktifannya.

Penggunaan media pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajara. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah pada penggunaan *Cisco Packet Tracer* Tedapat Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Dasar Tehnik Jaringan Komputer Dan Telekomunikasi di Smk Nurul Islam Sekarbela Tahun Ajaran 2023/2024.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif, sugiyono (2020:16) metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah di tetapkan.

Jenis Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One-Grup-Pretest-Posttest* , dan tidak menggunakan kelas kontrol pada uji coba. Sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan yang akan dicoba dalam penelitian, desain dilakukan dengan membandingkan hasil *Pretest* dan *Posttest* pada kelompok yang akan di ujicoba. Dengan variabel terikat dan variabel bebas.

$$O_1 \times O_2$$

Keterangan

O₁ = Nilai perencanaan penelitian (sebelum diberikan perlakuan)

O₂ = Nilai perencanaan penelitian (setelah diberikan perlakuan)

X = Perlakuan (Sumber,Sugiyono 2018:75).

Selanjutnya Sugiyono (2015:117), dalam penelitian kuantitatif, populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Berdasarkan keterangan di atas maka populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X teknik komputer Jaringan (TKJ) di SMK Nurul Islam Sekarbela yang berjumlah 26 siswa.

Dalam penelitian kuantitatif, Menurut Sampel merupakan sebagian dari populasi yang akan diteliti. Menurut Sugiyono (2018:81) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut, sampel yang diambil dari populasi tersebut harus betul-betul representatif atau mewakili populasi yang diteliti. Menurutnya ukuran sampel yang layak dalam penelitian kuantitatif adalah antara 30 sampai 500. Sedangkan Roscoe (1975:253) menjelaskan bahwa ukuran sampel sebuah penelitian eksperimental secara sederhana, maka dilakukan kontrol eksperimen yang ketat, yakni dengan ukuran sampel kecil antara 10-20 responden. Berdasarkan pendapat di atas dan dengan jumlah siswa di kelas X TKJ di SMK Nurul Islam Sekarbela yang terbatas yaitu berjumlah 26 siswa, maka peneliti mengambil seluruh siswa tersebut menjadi responden dalam penelitian ini atau disebut sampel jenuh.

Dalam sebuah penelitian dibutuhkan beberapa instrumen penelitian yang dapat menunjung dan mendukung penelitian Menurut Sugiyono (2018:102), menjelaskan bahwa instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur kejadian (variabel penelitian) alam maupun sosial yang diamati. Maka instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah Prittes-posttest sebagai metode utama yang menggunakan 25 pilihan ganda, observasi sebagai pendukung dan dokumentasi sebagai metode pelengkap.

Menurut Sugiyono, (2016:60) Tehnik analisis data adalah proses pembelajaran dan mengelola data untuk mengidentifikasi pola, hubungan, dan informasi penting yang terkandung didalamnya. Analisis data merupakan proses untuk mengelompokkan pengurutan data kedalam ketentuan-ketentuan yang ada untuk memperoleh hasil sesuai dengan data yang telah didapatkan.

Tehnik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis data statistik dengan rumus uji t (t-test) sebagai berikut:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{N}}{N(N-1)}}}$$

Keterangan :

Md = mean dari perbedaan Pre-tes dan Post-tes

X_d = devinisi masing-masing subjek ($d-Md$)

$\sum x^2$ d = jumlah kuadrat devinisi

N = subjek pada sampel

$d.b$ = ditemukan dengan $N-1$ (Sugiyono, 2014 :224).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Deskripsi data hasil penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut.

Merumuskan Hipotesis Nilai (H_0)

Untuk keperluan analisis statistik, maka hipotesis alternatif (Ha) yang berbunyi “Pada Penggunaan *Cisco Packet Tracer* Terdapat Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi di SMK Nurul Islam Sekarbela Tahun Ajaran 2023/2024.” Maka perlu diubah terlebih dahulu ke dalam hipotesis nilai (Ho) yang berbunyi “Pada Penggunaan *Cisco Packet Tracer* Tidak ada Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi di SMK Nurul Islam Sekarbela Tahun Ajaran 2023/2024.”

Membuat Tabel Kerja

Menyusun tabel deviasi *pre-test* dan *post-test* dimasukan untuk mengetahui deviasi yang akan diperoleh sebelum dan sesudah pemberian instrumen dengan menggunakan tes dari Penggunaan *Cisco Packet Tracer*. Sesuai dengan rumus yang digunakan, maka tabel kerja untuk pengujian hipotesis dapat dijelaskan dengan tabel dibawah ini.

Tabel 4.4. Tabel Kerja Pengujian Hipotesis Tentang Penggunaan Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi di SMK Nurul Islam Sekarbela Tahun Ajaran 2023/2024.

| NO | Subyek Kelas | X ₁ | X ₂ | d | d ² |
|-----|--------------|----------------|----------------|-----|----------------|
| 1. | AGF | 28 | 76 | -48 | 2.304 |
| 2. | AS | 48 | 72 | -24 | 576 |
| 3. | AM | 40 | 68 | -28 | 784 |
| 4. | AS | 24 | 56 | -32 | 1.024 |
| 5. | AJP | 56 | 76 | -20 | 400 |
| 6. | AA | 64 | 80 | -16 | 256 |
| 7. | DA | 24 | 76 | -52 | 2.704 |
| 8. | HZM | 0 | 68 | -68 | 4.624 |
| 9. | HI | 40 | 60 | -20 | 400 |
| 10. | IF | 44 | 72 | -28 | 784 |
| 11. | JF | 36 | 72 | -36 | 1.296 |
| 12. | KF | 32 | 76 | -44 | 1.936 |
| 13. | LMA | 48 | 76 | -28 | 784 |
| 14. | MS | 32 | 76 | -44 | 1.936 |

| | | | | | |
|-----|--------|----|------|-----|--------|
| 15. | MA | 48 | 80 | -32 | 1.024 |
| 16. | MFA | 0 | 68 | -68 | 4.624 |
| 17. | NU | 44 | 76 | -32 | 1.024 |
| 18. | NZ | 24 | 72 | -48 | 2.304 |
| 19. | NS | 44 | 80 | -36 | 1.296 |
| 20. | RS | 32 | 68 | -36 | 1.296 |
| 21. | SM | 56 | 84 | -28 | 784 |
| 22. | SPT | 28 | 72 | -44 | 1.936 |
| 23. | SR | 60 | 84 | -24 | 576 |
| 24. | SBSA | 52 | 84 | -32 | 1.024 |
| 25. | SW | 60 | 88 | -28 | 784 |
| 26. | TAF | 24 | 68 | -44 | 1.936 |
| | Jumlah | 38 | 74,5 | 940 | 38.416 |

Memasukan Data Kedalam Rumus

Maka dapat disimpulkan bahwa hasil tabel di atas, diketahui nilai yang telah diperoleh sebagai berikut :

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{N}}{N(N-1)}}}$$

$$t = 4,817$$

Sesuai dengan hasil perhitungan dari rumus Uji t-tes yang telah diperoleh dari analisis dan pendapatan t_{hitung} 4,817 selanjutnya dikonsultasikan dengan t_{tabel} pada taraf signifikan 5% (0.05) dengan $df = N-K = 26-2 = 24$, nilai $t_{tabel} = 2,064$. Dengan demikian t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} atau $4,817 > 2,064$. Berdasarkan kenyataan tersebut maka hipotesis (H_0) yang berbunyi “Pada Penggunaan *Cisco Packet Tracer* Tidak ditemukan Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi di SMK Nurul Islam Sekarbelia Tahun Ajaran 2023/2024” **ditolak** dan sebaliknya hipotesis nihil alternatif (H_a) yang diajukan yakni Pada Penggunaan *Cisco Packet Tracer* Terdapat Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi di SMK Nurul Islam Sekarbelia Tahun Ajaran 2023/2024” **diterima**.

Dengan demikian maka dapat ditarik kesimpulan dari hasil uji t, dapat diketahui bahwa nilai t_{hitung} sebesar 4,817 dan t_{tabel} sebesar 2,064. Kenyataan ini menunjukan bahwa t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($4,817 > 2,064$). Maka hipotesis nihil (H_0) yang berbunyi “Pada Penggunaan *Cisco Packet Tracer* Tidak ditemukan Hasil Beajar Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi di SMK Nurul Islam Sekarbela Tahun Ajaran 2023/2024” **ditolak** dan sebaliknya hipotesis alternatif (H_a) yang diajukan yakni Pada Penggunaan *Cisco Packet Tracer* Terdapat Hasil Beajar Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi di SMK Nurul Islam Sekarbela Tahun Ajaran 2023/2024” **diterima**. Dengan demikian hasil dari penelitian ini adalah **signifikan**.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan yang telah diambil, maka hasil penelitian ini memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Kepala sekolah diharapkan dapat mengarahkan guru untuk menggunakan *Cisco Packet Tracker* sebagai media pembelajaran.
2. Disarankan kepada guru khususnya guru mata pelajaran Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi agar mempertimbangkan penggunaan media pembelajaran *Cisco Packet Tracker* dalam pembelajaran
3. Para siswa diharapkan melalui penggunaan *Cisco Packet Tracker* dapat meningkatkan hasil belajar siswa .

DAFTAR PUSTAKA

1. Ahmad S. 2013. Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar. Jakarta : Kencana.
2. Bulkia, R. 2020. Media Pendidikan. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
3. Dian, A dan Ono W.P. 2016. Simulasi Jaringan Komputer dengan *Cisco Packet Tracker*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
4. Haryanto. 2015. Teknologi Pendidikan. Yogyakarta: UNY Press.
5. Ina, M, dan PGSD 4G. 2021. Tulisan Bersama Tentang Media Pembelajaran SD, Bojong Genteng : CV Jejak.
6. Roscoe, J. T. 1975. Fundamental Research Statistics for the Behavioral Sciences. Edisi Kedua. New York: Holt Rinehart & Winston.
7. Sugiyono 2014. Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung : Alfabeta, CV.
8. Sugiyono. 2015. Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods). Bandung: Alfabeta.
9. Sugiyono. 2016. Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D). Bandung: Alfabeta.
10. Sugiyono. 2018. Metode Penelitian Kuantitatif. Bandung: Alfabeta.
11. Tarmin, A. 2020. Pengembangan Jaringan Komputer Berbasis Virtual dengan Mempergunakan *Cisco Packet Tracer*. Yogyakarta: Zahir Publishing.
12. Thobroni, M. 2020. Belajar dan Pembelajaran. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.