



## MENGIDENTIFIKASI KEEFEKTIFAN PENGGUNAAN LABORATORIUM KOMPUTER SEKOLAH SMK NEGERI 1 PERCUT SEI TUAN

### *IDENTIFYING THE EFFECTIVENESS OF USING THE COMPUTER LABORATORY AT STATE VOCATIONAL SCHOOL 1 PERCUT SEI TUAN*

Agustina Siahaan<sup>1</sup>, Ayu Tambunan<sup>2</sup>, Ester Simarmata<sup>3</sup>, Lasmaria Pasaribu<sup>4</sup>  
Doni Irawan Saragih<sup>5</sup>

Program Studi Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Negeri Medan  
Email : [agustinasiahaan0806@gmail.com](mailto:agustinasiahaan0806@gmail.com)<sup>1</sup>, [ayuvannss@gmail.com](mailto:ayuvannss@gmail.com)<sup>2</sup>, [estersimarmata124@gmail.com](mailto:estersimarmata124@gmail.com)<sup>3</sup>,  
[lasmariaanisabrpararibu@gmail.com](mailto:lasmariaanisabrpararibu@gmail.com)<sup>4</sup>, [doniirawansaragih@gmail.com](mailto:doniirawansaragih@gmail.com)<sup>5</sup>

#### Article Info

##### Article history :

Received : 05-06-2025

Revised : 07-06-2025

Accepted : 09-06-2025

Published : 12-06-2025

#### Abstract

*The purpose of this study was to identify the effectiveness of the use of computer laboratories at SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan. This type of research uses a qualitative approach and relies on data collection techniques through interviews, observations and documentation. The subjects of this study consisted of teachers and students who were directly involved in the use of computer laboratories at the school. The results of this study indicate that the use of computers is still ineffective because not all laboratory facilities can be utilized optimally, due to the limited number of available computer devices, inaccessible internet networks, and several computer units that are damaged. However, teachers and students said that this computer laboratory plays an important role in the teaching and learning process. This study shows that the use of computer laboratories in this school is not yet effective, resulting in a less than optimal learning process.*

**Keywords:** *Effectiveness; Computer Laboratory; Learning*

#### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi keefektifan penggunaan laboratorium komputer pada sekolah SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan. Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan mengandalkan teknik pengumpulan data melalui wawancara, observasi dan dokumentasi. Subjek dari penelitian ini terdiri dari guru dan siswa yang terlibat secara langsung dalam pemanfaatan laboratorium komputer di sekolah tersebut. Hasil penelitian ini menemukan bahwa penggunaan komputer masih belum efektif karena tidak seluruh fasilitas laboratorium dapat dimanfaatkan secara optimal, disebabkan oleh keterbatasan jumlah perangkat komputer yang tersedia, jaringan internet yang tidak dapat diakses, dan adanya beberapa unit komputer yang mengalami kerusakan. Meskipun demikian guru dan siswa mengatakan bahwa laboratorium komputer ini berperan penting dalam proses belajar mengajar. Penelitian ini menunjukkan belum efektifnya penggunaan laboratorium komputer di sekolah ini sehingga menyebabkan proses pembelajaran kurang optimal

**Kata kunci :** *Keefektifan; Laboratorium Komputer; Pembelajaran*

#### PENDAHULUAN

Laboratorium komputer merupakan fasilitas yang diberikan sekolah kepada siswa untuk meninjau kegiatan pembelajar yang menggunakan perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*) dari komputer. Laboratorium komputer menyediakan siswa dengan akses penting



untuk mengeksplorasi, berlatih, dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai materi yang sedang dipelajari.

Dalam era digital dan revolusi industri 4.0 menuju society 5.0, pendidikan yang didukung teknologi menjadi kebutuhan mendasar, terutama di tingkat pendidikan vokasional seperti Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Laboratorium komputer memiliki peran krusial sebagai alat pendukung dalam proses pembelajaran yang berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), khususnya dalam program studi Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) dan Teknik Komputer Jaringan (TKJ). Adanya laboratorium komputer memberikan kesempatan bagi siswa untuk mendapatkan pengalaman belajar secara langsung melalui praktik, memperkuat pemahaman konsep, serta mengembangkan keterampilan abad ke-21 seperti kolaborasi, pemecahan masalah, dan literasi digital.

Walaupun demikian, efektivitas pemanfaatan laboratorium komputer sering kali menemui kendala seperti kurangnya infrastruktur, konektivitas internet yang tidak stabil, dan rendahnya kompetensi guru dalam mengintegrasikan TIK ke dalam proses belajar mengajar. Temuan penelitian di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan mengindikasikan adanya komputer yang kurang optimal fungsinya dan akses internet yang terbatas, yang menjadi hambatan bagi proses pembelajaran yang idealnya berbasis praktik langsung

Studi mengindikasikan bahwa penggunaan laboratorium yang terencana dapat secara signifikan memperbaiki hasil belajar siswa. Pemanfaatan lab komputer dalam metode pembelajaran kolaboratif atau yang berbasis proyek (Project-Based Learning) terbukti dapat meningkatkan partisipasi dan motivasi siswa serta keterampilan praktis yang diperlukan di dunia kerja. Keefektifan laboratorium tidak hanya dipengaruhi oleh ketersediaan perangkat keras, tetapi juga oleh pengelolaan, strategi penggunaan, dan dukungan sumber daya manusia.

Sebagai contohnya, studi Hidayat et al. (2023) mengindikasikan bahwa efektivitas penggunaan laboratorium IPA dalam proses belajar sains dipengaruhi oleh faktor manajemen, kelayakan alat, dan peran laboran dalam mendukung kegiatan praktikum. Hasil serupa juga ditemukan dalam penelitian Feladi et al. (2021), di mana model pembelajaran kolaboratif (TAI) yang menerapkan laboratorium menunjukkan peningkatan signifikan pada pencapaian belajar siswa dalam perangkat keras komputer.

## **METODE**

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif, yang bertujuan untuk menganalisis secara mendalam dan menyeluruh mengenai pemanfaatan laboratorium komputer dalam mendukung proses pembelajaran di jurusan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) dan Teknik Komputer Jaringan (TKJ) di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan. Pendekatan kualitatif sangat relevan dalam situasi ini karena memberi kesempatan kepada peneliti untuk memahami dinamika sosial dan pengalaman belajar peserta secara langsung, serta menggambarkan kondisi laboratorium dalam konteks yang nyata tanpa adanya intervensi yang dibuat-buat. Sesuai dengan pendapat Creswell & Poth (2021), penelitian kualitatif memungkinkan peneliti untuk memahami makna di balik perilaku, proses, dan interaksi sosial dalam pendidikan melalui pengalaman subjektif para partisipan yang diteliti. Di samping itu, metode ini memfasilitasi penelusuran terhadap tantangan dan kesempatan yang dihadapi dalam pengelolaan fasilitas laboratorium komputer di lingkungan SMK berbasis kejuruan,



seperti yang diusulkan oleh Burhan et al. (2023), bahwa penggunaan teknologi dalam lembaga pendidikan memerlukan pemetaan keadaan nyata yang mendetail sebelum dapat ditingkatkan secara sistematis.

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan, Deli Serdang, Sumatera Utara, yang dipilih karena sekolah tersebut memiliki fasilitas laboratorium komputer yang secara aktif dipakai dalam proses pembelajaran berbasis teknologi. Subyek penelitian mencakup siswa dari program keahlian RPL dan TKJ, dan guru yang mengajar mata pelajaran produktif TIK. Studi ini dilaksanakan pada semester genap tahun akademik 2024/2025. Metode pengumpulan data dilakukan dengan tiga cara utama, yaitu: observasi langsung, wawancara, dan dokumentasi. Pengamatan dilakukan untuk melihat secara langsung kegiatan siswa dan guru dalam memanfaatkan laboratorium komputer, termasuk interaksi dengan *hardware* dan *software*, kesiapan koneksi internet, serta efektifitas teknis dari sesi praktikum. Wawancara dilakukan untuk menelusuri pemahaman, pandangan, dan pengalaman siswa serta guru mengenai pemanfaatan laboratorium sebagai bagian dari strategi pembelajaran yang berbasis teknologi. Wawancara bertujuan untuk mengenali masalah yang dihadapi serta langkah-langkah yang telah diambil oleh pihak sekolah. Dokumentasi mencakup pencatatan dan pengumpulan data visual, seperti foto keadaan laboratorium, jadwal penggunaan laboratorium, serta dokumen kurikulum dan silabus yang berkaitan dengan pemanfaatan laboratorium komputer.

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan model analisis interaktif dari Miles, Huberman, dan Saldaña (2020) yang meliputi tiga langkah utama: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan atau verifikasi. Dalam tahap pengurangan data, peneliti menyaring data asli yang telah diperoleh dan memilih informasi yang berkaitan dengan tujuan penelitian. Selanjutnya, informasi disajikan dalam bentuk narasi deskriptif dan tabel tematik agar pembacaan pola-pola temuan lebih mudah. Langkah terakhir adalah menarik kesimpulan, yang dilakukan melalui interpretasi pola data yang muncul secara konsisten, serta diverifikasi menggunakan teknik triangulasi metode dan sumber untuk memastikan validitas dan reliabilitas hasil penelitian. Menurut Miles dan Huberman (2020), proses analisis data dalam pendekatan kualitatif bersifat iteratif dan tidak linier, berhubungan erat antara pengumpulan dan interpretasi data, yang memungkinkan perkembangan pemahaman yang mendalam dan reflektif. Keabsahan data dalam penelitian ini dijamin melalui teknik triangulasi, yakni dengan membandingkan informasi dari observasi, wawancara, dan dokumentasi. Triangulasi krusial untuk mencegah bias subjektif peneliti dan memastikan bahwa kesimpulan yang ditarik benar-benar merepresentasikan realitas di lapangan. Selain itu, peneliti juga melakukan pemeriksaan ulang kepada responden untuk memastikan bahwa pemahaman peneliti terhadap pernyataan mereka telah tepat. Proses validasi ini sangat krusial dalam penelitian kualitatif, sebagaimana dinyatakan Hidayat et al. (2023), bahwa validitas hasil studi kualitatif dapat ditingkatkan secara signifikan melalui kejelasan prosedur verifikasi data lapangan dan keterlibatan aktif partisipan dalam memperbaiki hasil interpretasi peneliti.

Melalui metode penelitian yang disusun dengan sistematis dan terstruktur ini, diharapkan penelitian dapat menggambarkan secara menyeluruh mengenai efektivitas laboratorium komputer sebagai sarana pendukung pembelajaran berbasis TIK di SMK. Hasil dari penelitian ini akan memberikan saran yang sesuai dan praktis kepada sekolah serta pengambil keputusan pendidikan untuk meningkatkan mutu pembelajaran dengan cara mengoptimalkan fasilitas laboratorium komputer.



## PEMBAHASAN

Ketersediaan dan kelengkapan fasilitas laboratorium menjadi salah satu faktor yang penting dalam mendukung keberhasilan proses pembelajaran di SMK. Menurut Fitriani dan Utami (2020), siswa yang belajar dengan dukungan fasilitas laboratorium yang lengkap menunjukkan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang hanya belajar secara teori.

Penelitian ini dilakukan pada guru pembelajaran TIK dan siswa dengan jurusan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) dan jurusan Teknik Komputer Jaringan (TKJ) yang berinteraksi langsung secara intens dengan perangkat teknologi. Jurusan TKJ kelas 11 TKJ 1 menggunakan fasilitas laboratorium komputer sebanyak tiga kali dalam seminggu sama halnya dengan jurusan RPL kelas 10 RPL 2 yang menggunakan laboratorium komputer sebanyak tiga kali seminggu juga. Hanya jurusan tertentu saja yang dapat menggunakan laboratorium ini yaitu RPL dan TKJ untuk mendukung pembelajaran berbasis teknologi sesuai jasanya. Menurut Hartini (2020), laboratorium komputer memiliki peran sentral dalam membentuk keterampilan teknologi informasi siswa karena menyediakan ruang pembelajaran yang memungkinkan penerapan langsung teori dalam praktik.

Pengelolaan laboratorium komputer yang efektif juga memerlukan perencanaan yang matang, sumber daya manusia yang kompeten, pemeliharaan rutin, dan pengawasan yang berkelanjutan. Fasilitas yang lengkap dan dukungan teknis yang memadai turut mempengaruhi keefektifan pembelajaran di laboratorium. Teknisi yang responsif dan bertanggung jawab atas kesiapan dan kestabilan perangkat dalam permasalahan teknis dapat meminimalisir gangguan dalam proses pembelajaran, sehingga waktu dalam pembelajaran dapat dimanfaatkan secara optimal. Kelengkapan laboratorium komputer meliputi perangkat keras seperti komputer sesuai spesifikasi, proyektor, printer, scanner serta perangkat lunak yang sesuai dengan kurikulum.

Menurut hasil yang kami temukan penggunaan laboratorium komputer di SMK N 1 Percut Sei Tuan masih belum terlihat efektif. Banyak sarana yang tidak dapat digunakan secara optimal, seperti jumlah perangkat komputer yang kurang. Siswa kelas 11 TKJ 1 menggunakan laboratorium pada saat mata pelajaran Administrasi Sistem Jaringan, Teknologi Layanan Jaringan, Produk Kreatif dan Kewirausahaan. Jumlah siswa pada kelas 11 TKJ 1 sebanyak 32 siswa dan jumlah perangkat komputer yang kurang mengakibatkan siswa kelas 11 TKJ 1 harus berganti gantian dalam menggunakan perangkat komputer, tentu dengan begini menunjukkan ketidakefektifan penggunaan laboratorium komputer di sekolah ini dan berakibat pada proses pembelajaran yang tidak optimal.

Selain itu jaringan yang tidak stabil menjadi salah satu penyebab ketidakefektifannya, jaringan yang tidak stabil ini mengakibatkan proses pembelajaran menjadi sedikit lama. Menurut Sari & Mustofa (2021) menunjukkan bahwa laboratorium yang tidak hanya lengkap namun juga terawat dengan baik berdampak langsung pada efektivitas pembelajaran. Siswa akan merasa lebih fokus, dan mampu menyelesaikan praktik dengan cepat.

Sementara dari kelas 10 RPL 2 sama halnya atas ketidakefektifan penggunaan laboratorium ini. Kelas ini menggunakan laboratorium komputer saat mata pembelajaran Informatika, Dasar Dasar Programan, Pengantar Rekayasa Perangkat Lunak. Pada kelas ini sekolah juga menyediakan laboratorium komputer namun mereka melaksanakan pembelajaran menggunakan laptop. Menurut salah satu siswa kelas 10 RPL 2 yang peneliti wawancarai mengatakan bahwasannya mereka



memang dikatakan untuk memiliki laptop sendiri namun pada saat awal pendaftaran masuk sekolah mereka dijanjikan untuk penggunaan laboratorium komputer ini. Perangkat komputer yang tidak berjalan lancar, stop kontak yang rusak dan koneksi internet yang tidak dapat terakses juga menjadi keluhan para siswa di kelas ini diakibatkan keluhan tersebut mejadikan proses pembelajaran mereka terkadang mengalami kendala. Oleh karena itu pentingnya pemeliharaan, perawatan dan perhatian yang lebih terhadap laboratorium komputer ini untuk mendukung proses pembelajaran yang maksimal.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan laboratorium komputer di SMK N 1 Percut Sei Tuan masih belum berjalan secara optimal. Ada yang menjadi penyebab utama dalam hal ini seperti jumlah perangkat komputer yang tidak cukup, perangkat komputer yang tidak dapat digunakan akibat mengalami kerusakan atau tidak menyala, serta jaringan internet yang tidak stabil. Dengan kondisi seperti ini menghambat proses pembelajaran pada jurusan tertentu di sekolah ini, serta mengakibatkan siswa terbatas dalam mengakses materi praktik secara maksimal. Oleh karena itu, diperlukannya perhatian lebih, perbaikan dan pemeliharaan dari pihak sekolah agar fasilitas laboratorium komputer dapat dimanfaatkan secara lebih efektif untuk mendukung proses belajar mengajar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Burhan, B., Nurwidyayanti, N., Irwandi, A., Shaleh, N. F., Pabulo, K., & Rahmadhanningsih, S. (2023). Analisis penerapan manajemen sekolah berbasis teknologi informasi dan komunikasi. *Jurnal Ilmiah Ecosystem*, 23(2), 450-464.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2016). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage publications.
- Feladi, V., Heri, H., Jaya, I. T., & Noviansyah, T. (2022). Efektivitas pembelajaran kooperatif tipe team assisted individualization (TAI) terhadap hasil belajar siswa. *Juwara*, 2(2), 80-93.
- Fitriani, R., & Utami, E. (2020). Hubungan kelengkapan peralatan praktikum dengan hasil belajar siswa SMK Negeri 2 Payakumbuh. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Vokasional Indonesia*, 3(1), 45–53.
- Hartini, S. (2020). Pemanfaatan Laboratorium Komputer dalam Pembelajaran TIK di Sekolah Menengah. *Media Pendidikan*
- Hidayat, W., Sukri, A., & Mirawati, B. (2023). Efektivitas Penggunaan Laboratorium IPA Terhadap Pembelajaran Biologi. *Empiricism Journal*, 4(1), 163-174.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2020). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (4<sup>th</sup> ed.). SAGE Publications.
- Putri, R. A., & Handayani, L. (2022). Peran Laboratorium Komputer dalam Meningkatkan Pembelajaran Kolaboratif Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 7(3), 210–218.
- Sari, W., & Mustofa, I. (2021). Analisis Pengaruh Kelengkapan Laboratorium Komputer Terhadap Efektivitas Pembelajaran Siswa SMK. *Jurnal Edukasi Informatika*, 8(1), 35–44.