

Pemanfaatan Media Google Colaboratory Pada Mata Pelajaran Informatika di SMA Negeri 5 Pekanbaru

Haana Udtari Anjani

Universitas Muhammadiyah Riau

Vitriani Vitriani

Universitas Muhammadiyah Riau

Mulya Hastuti

Universitas Muhammadiyah Riau

Address : Jl. Tuanku Tambusai, Pekanbaru, 28294 Riau, telp. 0761 35008

Corresponding author : hanautari@gmail.com

Abstract. *This research aims to fill the knowledge gap by analyzing the utilization of Google Collaboratory learning media on utilization of Google Collaboratory learning media in informatics subjects in the high school environment. informatics in a secondary school environment. Through a deeper understanding about the experience of using this platform, it is expected to be identified benefits, constraints, and effective strategies in optimizing the utilization of Google Collaboratory as a learning media. Google Collaboratory as an effective and efficient learning media in informatics learning. This research will use a qualitative approach with a case study research design. with a case study research design. The qualitative approach is chosen to get an in-depth understanding of the experience of using Google Collaboratory in informatics learning. Collaboratory in informatics learning. The case study design was chosen because it allows researchers to investigate phenomena in a real context, such as the utilization of Google Collaboratory in a learning situation in a secondary school. secondary school. This research provides a deeper understanding of the potential and challenges in the utilization of Google Collaboratory as a medium for learning Informatics in secondary school. Informatics in secondary schools. The findings of this research can be the basis for the development of more innovative and effective learning practices in the future. context of information technology education in the future.*

Keywords: *Google Collaboratory, Qualitative, Learning Media*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan pengetahuan dengan melakukan analisis terhadap pemanfaatan media pembelajaran Google Colaboratory pada mata pelajaran informatika di lingkungan sekolah menengah. Melalui pemahaman yang lebih dalam tentang pengalaman penggunaan platform ini, diharapkan dapat diidentifikasi keuntungan, kendala, dan strategi yang efektif dalam mengoptimalkan pemanfaatan Google Colaboratory sebagai media pembelajaran yang efektif dan efisien dalam pembelajaran informatika Penelitian ini akan menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain penelitian studi kasus. Pendekatan kualitatif dipilih untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang pengalaman penggunaan Google Colaboratory dalam pembelajaran informatika. Desain studi kasus dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menginvestigasi fenomena dalam konteks nyata, seperti pemanfaatan Google Colaboratory dalam situasi pembelajaran di sekolah menengah. Penelitian ini memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang potensi dan tantangan dalam pemanfaatan Google Colaboratory sebagai media pembelajaran Informatika di sekolah menengah. Temuan penelitian ini dapat menjadi dasar untuk pengembangan praktik pembelajaran yang lebih inovatif dan efektif dalam konteks pendidikan teknologi informasi di masa depan.

Kata kunci: Google Colaboratory, Kualitatif, Media Pembelajaran

LATAR BELAKANG

Pendidikan adalah salah satu bidang yang terus berkembang seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Transformasi digital telah mengubah paradigma pembelajaran tradisional menjadi pembelajaran yang lebih interaktif,

Received: February 29, 2024; Accepted: March 18, 2024; Published: April 30, 2024

* Haana Udtari Anjani, hanautari@gmail.com

fleksibel, dan berbasis teknologi. Dalam konteks ini, penggunaan media pembelajaran digital telah menjadi hal yang umum di berbagai tingkatan pendidikan.

Mata pelajaran Informatika menjadi semakin penting dalam kurikulum pendidikan modern, mengingat peran teknologi informasi yang semakin dominan dalam kehidupan sehari-hari. Pengajaran Informatika tidak hanya bertujuan untuk mengajarkan konsep-konsep dasar dalam ilmu komputer, tetapi juga untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, pemikiran kritis, dan kreativitas melalui pengalaman praktis dalam pemrograman dan pengembangan perangkat lunak.

Pendidikan telah mengalami transformasi yang signifikan seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Peran teknologi dalam proses pembelajaran telah menjadi semakin penting dalam memfasilitasi akses, meningkatkan kualitas pembelajaran, dan memperluas jangkauan materi pelajaran. Dalam konteks ini, penggunaan media pembelajaran digital seperti Google Colaboratory menawarkan potensi besar dalam meningkatkan efektivitas pengajaran dan pembelajaran, khususnya dalam mata pelajaran informatika.

Google Colaboratory merupakan sebuah platform berbasis cloud yang memungkinkan pengguna untuk menulis dan mengeksekusi kode Python secara daring melalui browser web tanpa perlu menginstal perangkat lunak tambahan (Tock, 2020). Platform ini memiliki keunggulan dalam kemudahan aksesibilitas, kolaborasi real-time, dan integrasi dengan layanan Google lainnya, seperti Google Drive dan Google Docs. Sebagai hasilnya, Google Colaboratory menjadi salah satu pilihan utama bagi pendidik dan siswa dalam menyajikan materi dan melakukan praktikum dalam bidang ilmu komputer (Soen et al., 2022).

Meskipun demikian, meski telah ada penelitian yang mengkaji penggunaan media pembelajaran digital dalam konteks pendidikan, penelitian yang secara khusus mengeksplorasi pemanfaatan Google Colaboratory dalam pembelajaran informatika masih terbatas (Carneiro et al., 2018). Selain itu, sedikitnya informasi tentang pengalaman penggunaan Google Colaboratory dalam konteks pembelajaran di lingkungan pendidikan formal, terutama di tingkat sekolah menengah, menjadikan perlunya sebuah penelitian yang mendalam untuk mengevaluasi potensi dan tantangan dalam pemanfaatan platform ini (Bisong, 2019).

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan pengetahuan tersebut dengan melakukan analisis terhadap pemanfaatan media pembelajaran Google Colaboratory pada mata pelajaran informatika di lingkungan sekolah menengah. Melalui pemahaman yang lebih dalam tentang pengalaman penggunaan platform ini, diharapkan

dapat diidentifikasi keuntungan, kendala, dan strategi yang efektif dalam mengoptimalkan pemanfaatan Google Colaboratory sebagai media pembelajaran yang efektif dan efisien dalam pembelajaran informatika.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan praktik pembelajaran informatika yang inovatif dan berbasis teknologi di tingkat pendidikan menengah, serta memberikan panduan bagi para pendidik dalam memanfaatkan teknologi secara optimal untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

KAJIAN TEORITIS

Google Colab adalah layanan komputasi cloud berbasis Python yang disediakan oleh Google. Ini memungkinkan pengguna untuk menulis dan mengeksekusi kode Python di browser web tanpa memerlukan konfigurasi tambahan. Google Colab berjalan di atas infrastruktur cloud Google, memungkinkan akses ke GPU dan TPU secara gratis, yang berguna untuk pemrosesan yang intensif seperti pembelajaran mesin dan pemrosesan gambar. Google Colab juga mendukung berbagai pustaka Python populer dan menyediakan kemampuan untuk berbagi dan berkolaborasi dengan mudah melalui Google Drive (Nelson & Hoover, 2020).

Media pembelajaran adalah salah satu alat bantu mengajar bagi guru untuk menyampaikan materi pengajaran, meningkatkan kreativitas siswa dan meningkatkan perhatian siswa dalam proses pembelajaran. Dengan media siswa akan lebih termotivasi untuk belajar, mendorong siswa menulis, berbicara dan berimajinasi semakin terangsang (Tafonao, 2018).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain penelitian studi kasus. Pendekatan kualitatif dipilih untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang pengalaman penggunaan Google Colaboratory dalam pembelajaran informatika (Fadli, 2021). Desain studi kasus dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menginvestigasi fenomena dalam konteks nyata (Rahardjo, 2017), seperti pemanfaatan Google Colaboratory dalam situasi pembelajaran di sekolah menengah.

Penelitian kualitatif ini lebih mementingkan ketepatan dan kecukupan data. Penekanan dalam kualitatif adalah validitas data, yaitu kesesuaian antara apa yang dicatat sebagai data dan apa yang sebenarnya terjadi pada latar yang diteliti. penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian

misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan dll. Tujuan utama penelitian kualitatif adalah untuk memahami (to understand) fenomena atau gejala sosial dengan lebih menitik beratkan pada gambaran yang lengkap tentang fenomena yang dikaji daripada memerincinya menjadi variabel-variabel yang saling terkait.

1. Partisipan Penelitian

Partisipan dalam penelitian ini akan terdiri dari guru-guru dan siswa-siswa dari SMA N 5 Pekanbaru yang menggunakan Google Colaboratory dalam pembelajaran mata pelajaran informatika. Seleksi partisipan akan dilakukan secara bertahap dengan mempertimbangkan kriteria inklusi seperti pengalaman penggunaan Google Colaboratory, tingkat keterampilan dalam pemrograman, dan keberagaman konteks sekolah.

2. Teknik Pengumpulan Data

- a) Observasi: Peneliti akan mengamati proses pembelajaran yang melibatkan penggunaan Google Colaboratory di kelas-kelas informatika yang terpilih. Observasi dilakukan untuk memahami secara langsung interaksi antara guru dan siswa, serta dinamika pembelajaran yang terjadi.
- b) Wawancara: Wawancara akan dilakukan dengan guru-guru yang menggunakan Google Colaboratory dalam pembelajaran informatika. Wawancara akan difokuskan pada pengalaman, persepsi, dan pendapat guru tentang keefektifan, kegunaan, dan tantangan dalam menggunakan platform ini dalam pembelajaran.
- c) Studi Dokumen: Analisis akan dilakukan terhadap dokumen-dokumen yang terkait dengan implementasi Google Colaboratory dalam kurikulum dan materi pembelajaran informatika di sekolah menengah yang terpilih. Dokumen yang akan dianalisis mencakup rencana pelaksanaan pembelajaran, modul pembelajaran, dan dokumentasi lainnya yang terkait.

3. Analisis Data

Data yang terkumpul akan dianalisis menggunakan pendekatan analisis kualitatif. Analisis data akan melibatkan proses pengkodean, kategorisasi, dan interpretasi terhadap temuan-temuan yang muncul dari observasi, wawancara, dan studi dokumen. Teknik analisis seperti analisis tematik akan digunakan untuk mengidentifikasi pola-pola dan tema-tema utama dalam data (Kurnaedi & Muslih, 2023)

4. Validitas dan Reliabilitas

Validitas dan reliabilitas penelitian ini akan dijaga melalui beberapa langkah, termasuk triangulasi data dari berbagai sumber, refleksi dan diskusi antarpeleliti, serta pemeriksaan kesesuaian temuan dengan teori dan literatur yang relevan (Nugraha, 2023).

HASIL

Hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian besar guru dan siswa aktif menggunakan Google Colaboratory dalam proses pembelajaran. Guru menggunakan platform ini untuk menyajikan materi, menjelaskan konsep-konsep yang kompleks, dan memberikan tugas-tugas praktikum kepada siswa. Siswa, di sisi lain, menunjukkan tingkat partisipasi yang tinggi dalam aktivitas yang melibatkan Google Colaboratory, seperti menulis dan menjalankan kode Python, berkolaborasi dengan rekan satu tim, dan mengumpulkan hasil pekerjaan mereka.



Gambar 1. Proses Observasi

Wawancara dengan guru-guru mengungkapkan beberapa keuntungan dari penggunaan Google Colaboratory dalam pembelajaran. Pertama, platform ini memungkinkan akses yang mudah dan fleksibel, sehingga memungkinkan guru untuk menyajikan materi di kelas atau secara daring di luar kelas yang mana dapat diakses menggunakan smartphone. Kedua, Google Colaboratory menyediakan lingkungan pemrograman yang terintegrasi dan aman, sehingga memfasilitasi pembelajaran pemrograman bagi siswa tanpa perlu instalasi perangkat lunak tambahan. Terakhir, platform ini memungkinkan kolaborasi real-time antara guru dan siswa, serta antara siswa satu sama lain, meningkatkan interaksi dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.



Gambar 2. Proses Pembelajaran Menggunakan Google Colaboratory

Meskipun terdapat berbagai keuntungan, penelitian ini juga mengidentifikasi beberapa tantangan dalam pemanfaatan Google Colaboratory dalam pembelajaran. Salah satu tantangan utama adalah tingkat keterampilan teknis guru dalam menggunakan platform ini. Beberapa guru mengalami kesulitan dalam mengoperasikan fitur-fitur canggih dari Google

Colaboratory dan memanfaatkannya secara optimal dalam pembelajaran. Selain itu, terdapat pula kendala terkait dengan ketersediaan infrastruktur teknologi di sekolah, seperti koneksi internet yang lambat atau tidak stabil, yang dapat menghambat penggunaan Google Colaboratory.

PEMBAHASAN

Pemanfaatan Google Colaboratory dalam pembelajaran informatika memiliki potensi besar untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa platform ini telah berhasil digunakan oleh guru dan siswa dalam menyajikan materi, menjalankan praktikum, dan berkolaborasi dalam konteks pembelajaran. Keuntungan utama dari penggunaan Google Colaboratory termasuk aksesibilitas yang mudah, lingkungan pemrograman yang terintegrasi, dan kemampuan untuk kolaborasi real-time.

Namun demikian, penelitian ini juga mengidentifikasi beberapa tantangan yang perlu diatasi dalam pemanfaatan Google Colaboratory. Tingkat keterampilan teknis guru dalam menggunakan platform ini merupakan salah satu tantangan utama, yang dapat diatasi melalui pelatihan dan pendampingan yang memadai. Selain itu, masalah infrastruktur teknologi di sekolah juga perlu diperhatikan untuk memastikan bahwa penggunaan Google Colaboratory dapat dilakukan secara lancar dan efisien.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pemahaman tentang pemanfaatan Google Colaboratory dalam pembelajaran informatika di tingkat sekolah menengah. Hasil dan temuan penelitian ini dapat menjadi dasar untuk pengembangan praktik pembelajaran yang lebih inovatif dan efektif dalam konteks pendidikan teknologi informasi.

Pemanfaatan media pembelajaran Google Colaboratory pada mata pelajaran Informatika telah memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran di tingkat sekolah menengah. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa kesimpulan dapat diambil:

Google Colaboratory menjadi alat yang efektif dalam mendukung proses pembelajaran Informatika di sekolah menengah. Platform ini memfasilitasi akses yang mudah, menyediakan lingkungan pemrograman yang terintegrasi, dan memungkinkan kolaborasi real-time antara guru dan siswa. Pemanfaatan Google Colaboratory telah meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Siswa menunjukkan tingkat partisipasi

yang tinggi dalam aktivitas yang melibatkan penggunaan platform ini, seperti menulis kode Python, menjalankan praktikum, dan berkolaborasi dengan rekan satu tim.

Meskipun terdapat berbagai keuntungan, terdapat juga beberapa tantangan dalam pemanfaatan Google Colaboratory. Tantangan utama meliputi tingkat keterampilan teknis guru dalam menggunakan platform ini dan masalah infrastruktur teknologi di sekolah. Pelatihan dan pendampingan yang memadai diperlukan untuk meningkatkan keterampilan teknis guru dalam menggunakan Google Colaboratory. Selain itu, perlu juga perhatian yang lebih besar terhadap infrastruktur teknologi di sekolah untuk memastikan kelancaran penggunaan platform ini dalam pembelajaran.

Dengan demikian, penelitian ini memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang potensi dan tantangan dalam pemanfaatan Google Colaboratory sebagai media pembelajaran Informatika di sekolah menengah. Temuan penelitian ini dapat menjadi dasar untuk pengembangan praktik pembelajaran yang lebih inovatif dan efektif dalam konteks pendidikan teknologi informasi di masa depan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pemanfaatan media pembelajaran Google Colaboratory pada mata pelajaran Informatika telah memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran di tingkat sekolah menengah. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa kesimpulan dapat diambil.

Google Colaboratory menjadi alat yang efektif dalam mendukung proses pembelajaran Informatika di sekolah menengah. Platform ini memfasilitasi akses yang mudah, menyediakan lingkungan pemrograman yang terintegrasi, dan memungkinkan kolaborasi real-time antara guru dan siswa. Pemanfaatan Google Colaboratory telah meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Siswa menunjukkan tingkat partisipasi yang tinggi dalam aktivitas yang melibatkan penggunaan platform ini, seperti menulis kode Python, menjalankan praktikum, dan berkolaborasi dengan rekan satu tim.

Meskipun terdapat berbagai keuntungan, terdapat juga beberapa tantangan dalam pemanfaatan Google Colaboratory. Tantangan utama meliputi tingkat keterampilan teknis guru dalam menggunakan platform ini dan masalah infrastruktur teknologi di sekolah. Pelatihan dan pendampingan yang memadai diperlukan untuk meningkatkan keterampilan teknis guru dalam menggunakan Google Colaboratory. Selain itu, perlu juga perhatian yang lebih besar terhadap infrastruktur teknologi di sekolah untuk memastikan kelancaran penggunaan platform ini dalam pembelajaran.

Dengan demikian, penelitian ini memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang potensi dan tantangan dalam pemanfaatan Google Colaboratory sebagai media pembelajaran Informatika di sekolah menengah. Temuan penelitian ini dapat menjadi dasar untuk pengembangan praktik pembelajaran yang lebih inovatif dan efektif dalam konteks pendidikan teknologi informasi di masa depan.

DAFTAR REFERENSI

- Bisong, E. (2019). Google Colaboratory. In *Building Machine Learning and Deep Learning Models on Google Cloud Platform*. https://doi.org/10.1007/978-1-4842-4470-8_7
- Carneiro, T., Da Nobrega, R. V. M., Nepomuceno, T., Bian, G. Bin, De Albuquerque, V. H. C., & Filho, P. P. R. (2018). Performance Analysis of Google Colaboratory as a Tool for Accelerating Deep Learning Applications. *IEEE Access*, 6. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2018.2874767>
- Fadli, M. R. (2021). Memahami desain metode penelitian kualitatif. *Humanika*, 21(1), 33–54. <https://doi.org/10.21831/hum.v21i1.38075>
- Kurnaedi, E. P., & Muslih, M. (2023). Implementasi Pendidikan Karakter dalam Pendidikan Inklusif. *Indonesian Journal of Islamic Elementary Education*, 2(2). <https://doi.org/10.28918/ijiee.v2i2.6265>
- Nelson, M. J., & Hoover, A. K. (2020). Notes on Using Google Colaboratory in AI Education. *Annual Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education, ITiCSE*. <https://doi.org/10.1145/3341525.3393997>
- Nugraha, D. (2023). Pendekatan Strukturalisme dan Praktik Triangulasi di dalam Penelitian Sastra. *Arif: Jurnal Sastra Dan Kearifan Lokal*, 3(1). <https://doi.org/10.21009/arif.031.04>
- Rahardjo, M. (2017). *Desain Penelitian Studi Kasus)Pengalaman Empirik).*
- Soen, G. I. E., Marlina, & Renny. (2022). Implementasi Cloud Computing dengan Google Colaboratory Pada Aplikasi Pengolah Data Zoom Participants. *Journal Informatic Technology And Communication*, 6(1).
- Tafonao, T. (2018). PERANAN MEDIA PEMBELAJARAN DALAM MENINGKATKAN MINAT BELAJAR MAHASISWA. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2). <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>
- Tock, K. (2020). *Google CoLaboratory as a Platform for Python Coding with Students*. <https://doi.org/10.32374/rtsre.2019.013>