



Efektivitas Metode Interaktif terhadap Pemahaman Jaringan Komputer Siswa SMK melalui Penguatan Literasi Digital

Salsabila Khoirunnisa¹, Niken Dwi Rianti², Tian Nurani³, Safira Azhari⁴

¹⁻⁴ Sistem Informasi, Universitas Amikom Purwokerto

Alamat: Jl. Letjend Pol. Soemarto No.127, Watumas, Purwanegara, Kec. Purwokerto Utara, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah 53127

Korespondensi penulis: khoirunnisasalsabila18@gmail.com *

Abstract: *The rapid development of information and communication technology demands the education sector to strengthen digital literacy, particularly in mastering computer networks. Observations at SMK Taruna Bakti Baturraden revealed that 10th-grade students face difficulties in understanding basic network concepts such as topology, hardware, IP addresses, and the use of Cisco Packet Tracer. This study aims to measure the effectiveness of interactive teaching methods in improving students' understanding. The activities were carried out through stages including observation, module preparation, delivery of interactive materials, and evaluation. The learning process involved participatory presentations, discussions, and hands-on simulations. Evaluation was conducted using quizzes and student reflections. The results showed a significant increase in students' understanding of networking concepts and enthusiasm in learning network technologies. Furthermore, the activity enhanced students' digital literacy through a practical approach and the use of simulation applications. These findings indicate that interactive teaching methods are effective in improving computer network comprehension and can serve as a replicable digital literacy-based learning model in other vocational schools.*

Keywords: *digital literacy, computer networks, interactive teaching, vocational school, Cisco Packet Tracer*

Abstrak : Pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi menuntut dunia pendidikan untuk memperkuat literasi digital, khususnya dalam penguasaan jaringan komputer. Observasi di SMK Taruna Bakti Baturraden menunjukkan bahwa siswa kelas 10 mengalami kesulitan memahami konsep dasar jaringan seperti topologi, perangkat keras, alamat IP, dan penggunaan Cisco Packet Tracer. Penelitian ini bertujuan mengukur efektivitas metode pematerian interaktif dalam meningkatkan pemahaman siswa. Kegiatan ini dilaksanakan melalui tahapan observasi, penyusunan modul, penyampaian materi interaktif, dan evaluasi. Proses pembelajaran dilakukan dengan presentasi partisipatif, diskusi, serta simulasi langsung. Evaluasi dilakukan menggunakan kuis dan refleksi siswa. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman konsep jaringan serta antusiasme siswa dalam belajar teknologi jaringan. Selain itu, kegiatan ini memperkuat literasi digital siswa melalui pendekatan praktik langsung dan penggunaan aplikasi simulasi. Temuan ini menunjukkan bahwa metode pematerian interaktif efektif untuk meningkatkan pemahaman jaringan komputer dan dapat menjadi model pembelajaran berbasis literasi digital yang dapat direplikasi di sekolah kejuruan lainnya.

Kata Kunci : literasi digital, jaringan komputer, pematerian interaktif, SMK, Cisco Packet Trace

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) di era digital telah membawa dampak besar terhadap berbagai sektor, termasuk dunia pendidikan. Kompetensi literasi digital menjadi salah satu aspek penting yang harus dikuasai oleh peserta didik, khususnya di jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang menekankan pada keterampilan terapan. Salah satu bidang dalam dunia TIK yang sangat penting untuk dikuasai adalah jaringan komputer. Jaringan komputer juga tidak hanya menjadi fokus utama dalam sistem komunikasi pada saat ini, namun juga sangat penting dalam dunia kerja yang mengandalkan infrastruktur jaringan.

Namun, berdasarkan hasil observasi di SMK Taruna Bakti Baturraden, diketahui bahwa pemahaman siswa kelas 10 terhadap konsep dasar jaringan komputer masih tergolong rendah. Adapun beberapa permasalahan yang kami ketahui saat melakukan pengabdian secara langsung pada saat itu, siswa masih belum mengetahui beberapa materi seperti topologi jaringan, jenis perangkat keras pada jaringan (seperti switch, router, NIC), alamat IP, serta masih belum bisa atau mengetahui penggunaan aplikasi Cisco Packet Tracer. Penyebab utama dari permasalahan ini adalah kurangnya metode pembelajaran yang melibatkan praktik langsung, serta minimnya media pembelajaran interaktif yang sesuai dengan karakteristik siswa vokasi.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, melakukan pendekatan dalam proses pembelajaran agar lebih interaktif dengan siswa melalui metode pengajaran tatap muka dan memberikan contoh penerapannya secara langsung. Dengan melakukan pendekatan ini tidak hanya memberikan materi secara teori saja, namun juga dengan melibatkan siswa dengan cara diskusi, tanya jawab, melakukan praktik langsung, dan juga mengevaluasi feedback dari siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur efektivitas metode tersebut dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap jaringan komputer sekaligus memperkuat literasi digital sebagai bekal menghadapi tantangan di era teknologi informasi saat ini.

2. METODE

A. Observasi dan Identifikasi Permasalahan

Sebelum pelaksanaan kegiatan, dilakukan observasi awal di SMK Taruna Bakti Baturraden untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa kelas 10 terhadap materi jaringan komputer. Tim juga melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran untuk menyelaraskan materi dengan kurikulum yang berlaku.

B. Penyusunan Modul dan Media Pembelajaran

Berdasarkan hasil observasi yang telah kami lakukan terlebih dahulu dengan menanyakan langsung kepada guru pengajar kelas 10 di SMK Taruna Bhakti Baturraden. Kami membuat modul pembelajaran dasar dari jaringan komputer seperti definisi, manfaat, sejarah, komponen jaringan (router, switch, hub, NIC, kabel), serta pengenalan aplikasi Cisco Packet Tracer. Modul pembelajaran disertai dengan media pendukung seperti slide presentasi, video tutorial, dan latihan simulasi.

C. Pelaksanaan Pematerian Interaktif

Materi disampaikan melalui presentasi interaktif yang melibatkan siswa secara aktif dalam diskusi dan tanya jawab. Penggunaan metode pematerian ini dirancang untuk mendorong keterlibatan siswa secara langsung. Selain itu, dilakukan demonstrasi dan simulasi topologi jaringan menggunakan Cisco Packet Tracer, di mana siswa dapat merancang dan menguji konfigurasi jaringan virtual.

D. Evaluasi dan Refleksi

Setelah pembelajaran selesai, siswa diberikan pertanyaan untuk mengetahui seberapa tingkat pemahaman yang mereka dapatkan dari materi yang telah disampaikan. Evaluasi ini mencakup pertanyaan pilihan ganda dan studi kasus sederhana berbasis simulasi. Selain itu, dilakukan sesi refleksi untuk mengetahui tanggapan siswa dan efektivitas metode yang digunakan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan di SMK Taruna Bakti Baturraden menunjukkan hasil bahwa siswa telah mendapatkan peningkatan pemahaman terhadap materi yang disampaikan tentang jaringan komputer. Sebelum kegiatan dimulai, sebagian besar siswa kelas 10 belum memahami secara menyeluruh konsep dasar jaringan komputer, termasuk komponen jaringan, fungsi perangkat keras (router, switch, NIC), serta cara kerja IP address dan dasar penggunaan Cisco Packet Tracer.

Setelah selesai pelaksanaan pembelajaran dengan metode pematerian interaktif, hasil evaluasi menunjukkan bahwa lebih dari 80% siswa mengalami peningkatan pemahaman berdasarkan umpan balik yang didapat saat kami mengajukan beberapa pertanyaan. Siswa mampu menjelaskan kembali definisi jaringan komputer, menyebutkan fungsi setiap komponen, serta menyusun dan mengonfigurasi jaringan sederhana dalam simulasi Cisco Packet Tracer.

Pembelajaran interaktif yang diterapkan menggunakan sistem diskusi/tanya jawab, praktik simulasi, serta menerapkan media visual yang sudah terbukti mampu memberikan peningkatan terhadap keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Mereka menunjukkan antusiasme dalam mengajukan pertanyaan dan mencoba langsung praktik konfigurasi jaringan. Hal ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang kami sampaikan tidak hanya bersifat teori satu arah saja, tetapi juga melibatkan siswa agar lebih aktif, interaktif, dan lebih efektif dalam menyampaikan materi secara teknis pada jaringan komputer.

Dari sesi refleksi, mayoritas siswa menyatakan bahwa mereka lebih mudah memahami materi karena disampaikan secara bertahap dan dilengkapi dengan praktik langsung. Beberapa siswa bahkan menunjukkan minat untuk mendalami lebih jauh materi jaringan, yang sebelumnya mereka anggap sulit.

Dengan adanya penguatan literasi digital melalui metode pematerian interaktif, kegiatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman teknis siswa, tetapi juga membentuk pola pikir digital yang lebih adaptif dan aplikatif. Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan ini layak diterapkan sebagai metode pembelajaran alternatif di mata pelajaran TIK pada jenjang SMK.

Tabel 1. Hasil

No.	Hasil Pembelajaran	
	Laki-Laki	Perempuan
1	Dapat memahami, Kurang aktif	Dapat memahami, Aktif



Gambar 1. Dokumentasi

Kutipan dan Acuan

“Menurut Harjanto (2017), pembelajaran interaktif memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran” Harjanto. (2017). *Pengantar Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta..

4. PENUTUP

Kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan di SMK Taruna Bakti Baturraden telah memberikan dampak positif dalam peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep dasar jaringan komputer dan juga dalam peningkatan keaktifan, serta interaksi sosial siswa. Dengan menggunakan metode pematerian interaktif dan pendekatan berbasis praktik, proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, aplikatif, dan mudah dipahami oleh siswa.

Keterlibatan langsung dalam keaktif siswa selama pelaksanaan pembelajaran yang kami lakukan menjadi indikator penting keberhasilan pendekatan ini.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil evaluasi dan refleksi selama kegiatan berlangsung, dapat disimpulkan bahwa metode pematerian interaktif efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa SMK terhadap materi jaringan komputer. Materi yang disampaikan secara bertahap untuk memudahkan pemahaman siswa, didukung media visual, diskusi, serta praktik simulasi dengan Cisco Packet Tracer, membuat siswa lebih mudah memahami konsep yang sebelumnya mereka anggap sulit.

Selain itu, pendekatan ini juga berkontribusi terhadap penguatan literasi digital siswa, yang menjadi bekal penting dalam menghadapi tantangan dunia kerja di era teknologi informasi. Tidak hanya mendapatkan peningkatan pemahaman secara teori saja, tetapi mereka juga mendapatkan kemampuan teknis dari kami, serta bisa menganalisis dalam merancang suatu jaringan.

Saran

1. Bagi Guru dan Sekolah

Disarankan untuk selalu menerapkan metode pembelajaran yang interaktif secara rutin dalam mata pelajaran TIK dan juga lebih mengasah kemampuan teknis siswa, khususnya materi jaringan komputer, dengan lebih memfasilitasi media pembelajaran digital dan perangkat simulasi seperti Cisco Packet Tracer.

2. Bagi Siswa

Diharapkan siswa dapat melanjutkan eksplorasi mandiri terhadap teknologi jaringan melalui platform pembelajaran daring, praktikum lanjutan, atau pelatihan bersertifikat agar keterampilan mereka semakin terasah.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Masih sangat diperlukan untuk pengembangan studi lanjutan dengan metode kuantitatif untuk mengukur tingkat efektivitas yang lebih signifikan, serta dengan melakukan pengembangan pembelajaran dengan metode lain seperti blended learning atau gamifikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Azzahra, A., et al. (2025). Dari praktikum ke dunia nyata: Edukasi pemanfaatan LAN di era digital di SMK Bintang Nusantara. *APPA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 111–116.
- Cisco Networking Academy. (2020). Introduction to Packet Tracer. <https://www.netacad.com>
- Fiqri, M. N., Hanafi, I., & Sugiyanta, L. (2022). Pemanfaatan Augmented Reality untuk mengembangkan media pembelajaran komputer dan jaringan dasar di SMK DKI Jakarta. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 11(1), 1–10.
- Hardiani, T., Silmina, E. P., & Wijayanto, D. (2023). Pelatihan jaringan komputer menggunakan Cisco Packet Tracer di SMK Ar Rahmah Bantul. *Dharma Raflesia*, 21(1), 90–97.
- Harjanto. (2017). Pengantar teknologi pendidikan. Rineka Cipta.
- Imron, M., Krisbiantoro, D., & Arsi, P. (2023). Peningkatan kompetensi bagi siswa melalui pelatihan dan pendampingan jaringan komputer pada SMK Ma'arif NU 1 Karanglewas Purwokerto. *Dinamisia*, 5(3).
- Iqnas Bunga, N. B., Ulfa, N., Jufri, & Setiawan, A. (2025). Media e-learning interaktif berbasis Cisco Packet Tracer dalam pembelajaran jaringan komputer di SMK TKJ. *Pendas*. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i2.26320>
- Jayanti, R. D., Herwanto, H. W., et al. (2024). Video pembelajaran Cisco Packet Tracer: Strategi efektif meningkatkan hasil belajar jaringan dan internet. *Edukaitf: Jurnal Ilmu Pendidikan*. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i6.7713>
- Kemendikbud. (2021). Strategi Nasional Literasi Digital 2021–2024. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Metta Mariam, & Prayoga, A. F. (2022). Efektivitas modul ajar guna mengoptimalkan pembelajaran komputer dan jaringan dasar menggunakan Augmented Reality (AR). *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 1(1).
- Mutasar, M., Hasdyna, N., & Yustizar, Y. (2024). Pelatihan dasar jaringan komputer bagi pemula: Membangun keterampilan teknologi dari teori ke praktik di Kota Langsa. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara*, 5(4), 4689–4695.
- Priambodo, C. G., & Setiawan, H. S. (2022). Penerapan literasi digital dalam pembelajaran siswa SMK Ki Hajar Dewantoro. *KAPAS: Kumpulan Artikel Pengabdian Masyarakat*.
- Purwandari, N., Riyantie, M., Fatoni, A., Gultom, J. R., & Dastriyanti, D. (2022). Pelatihan teknologi jaringan komputer dan manajemen kehumasan bagi siswa siswi SMK Pembangunan Jaya YAKAPI. *Jurnal Pengabdian Teratai*, 4(2).
- Putra, R. P., Riska, M., & Rusdi. (n.d.). Peningkatan hasil belajar mata pelajaran komputer dan jaringan dasar siswa X TKJ melalui model Problem Based Learning di SMK Maestro Banjarmasin. *Jurnal MediaTIK*.