EFTPI Volume 2 No. 1, Bulan 10 (2026)
E-ISSN: 3123-7991

PENGARUH INFRASTRUKTUR SEKOLAH TERHADAP PEMAHAMAN SISWA DAN EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN PADA MATA PELAJARAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK) DI SMA NEGERI 11 TEBO

Imam Romadhon[1], Fauziah[2], Fitri Yanti[3]
Universitas Muhammadiyah Muara Bungo[123]
imamromadhon161@gmail.com[1], Fauziah.novel@gmail.com[2], Fitriyani123oppo@gmail.com[3]

Abstrak

Infrastruktur sekolah merupakan salah satu faktor penting yang mendukung proses pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang membutuhkan sarana dan prasarana untuk kegiatan teori dan praktik. Di SMA Negeri 11 Tebo, dukungan infrastruktur dan pemanfaatannya dalam pembelajaran TIK masih perlu dioptimalkan, sehingga berkaitan dengan pemahaman siswa dan efektivitas proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Infrastruktur Sekolah terhadap Pemahaman Siswa dan Efektivitas Pembelajaran pada mata pelajaran TIK di SMA Negeri 11 Tebo. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Populasi berjumlah 147 siswa kelas XI, dengan sampel sebanyak 30 siswa kelas XI F1A yang ditentukan melalui teknik purposive sampling. Data dikumpulkan melalui angket dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan SPSS melalui uji validitas, reliabilitas, normalitas, linearitas, regresi linear sederhana, uji t, uji F, serta analisis multivariat dengan Wilks' Lambda dan koefisien determinasi (R^2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Infrastruktur Sekolah berpengaruh positif dan signifikan terhadap Pemahaman Siswa (t = 5,061 > 2,048; sig. 0,000 < 0,05; Y1 = 22,038 + 0,635X; R^2 = 0,478) dan terhadap Efektivitas Pembelajaran (t = 5,267 > 2,048; sig. 0,000 < 0,05; Y2 = 9,810 + 0,870X; R^2 = 0,498). Secara simultan, Infrastruktur Sekolah juga berpengaruh signifikan terhadap kedua variabel tersebut (Wilks' Lambda = 0,455; F(2,27) = 16,167; sig. 0,000 < 0,05). Dengan demikian, semakin baik Infrastruktur Sekolah, semakin baik pula Pemahaman Siswa dan Efektivitas Pembelajaran TIK di SMA Negeri 11 Tebo.

***Kata Kunci**: Infrastruktur Sekolah; Pemahaman Siswa; Efektivitas Pembelajaran; TIK.*

Abstract

School infrastructure is an important factor supporting the learning process, particularly in Information and Communication Technology (ICT), which requires adequate facilities for both theoretical and practical activities. At SMA Negeri 11 Tebo, infrastructure support and its utilization in ICT learning still need to be optimized, which relates to student understanding and learning effectiveness. This study aims to determine the influence of school infrastructure on student understanding and learning effectiveness in ICT at SMA Negeri 11 Tebo. This study employed a quantitative method with a descriptive approach. The population consisted of 147 Grade XI students, while the sample comprised 30 students from class XI F1A selected using purposive sampling. Data were collected through questionnaires and documentation, then analyzed using SPSS through validity, reliability, normality, linearity, simple linear regression, t-test, F-test, and multivariate analysis using Wilks'

Lambda and the coefficient of determination (R^2). The results showed that school infrastructure had a positive and significant influence on student understanding ($t = 5.061 > 2.048$; sig. $0.000 < 0.05$; $Y1 = 22.038 + 0.635X$; $R^2 = 0.478$) and on learning effectiveness ($t = 5.267 > 2.048$; sig. $0.000 < 0.05$; $Y2 = 9.810 + 0.870X$; $R^2 = 0.498$). Simultaneously, school infrastructure also significantly influenced both variables (Wilks' Lambda = 0.455; $F(2,27) = 16.167$; sig. $0.000 < 0.05$). Thus, better school infrastructure was associated with better student understanding and ICT learning effectiveness at SMA Negeri 11 Tebo.

***Keywords**: School infrastructure; student understanding; learning effectiveness; ICT.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu landasan utama dalam pengembangan kualitas sumber daya manusia, di mana peserta didik dituntut mampu menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang berlangsung cepat. UNESCO (2023) menegaskan bahwa kemampuan menggunakan teknologi digital menjadi salah satu kompetensi penting yang diperlukan peserta didik untuk menghadapi tuntutan kehidupan dan dunia kerja, sehingga integrasi teknologi dalam pembelajaran perlu didukung oleh kondisi sekolah yang menyediakan fasilitas dan infrastruktur yang memadai.

Mata pelajaran TIK memiliki karakteristik yang berbeda dari pembelajaran yang sepenuhnya teoretis karena menuntut peserta didik memahami konsep sekaligus menerapkannya melalui praktik. Meliyana dkk. (2023) menyatakan bahwa ketersediaan fasilitas dan perlengkapan yang memadai berperan mendukung pelaksanaan pembelajaran berbasis teknologi, dan Dila dkk. (2024) menunjukkan bahwa lingkungan belajar yang didukung fasilitas teknologi dapat mendorong keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Namun demikian, World Bank (2025) mencatat masih terdapat kesenjangan penyediaan fasilitas pendidikan antarwilayah, sementara OECD (2023) melaporkan bahwa capaian kompetensi peserta didik Indonesia masih menghadapi tantangan dibandingkan rata-rata negara anggota OECD.

Pemahaman siswa merupakan salah satu indikator ketercapaian proses pembelajaran yang mencakup kemampuan menafsirkan, menjelaskan, menerapkan, dan menghubungkan konsep yang dipelajari (Anderson & Krathwohl, 2001). Perdana dkk. (2024) menunjukkan bahwa penggunaan sarana pembelajaran yang terintegrasi dengan teknologi dapat mendukung peningkatan pemahaman peserta didik. Selain itu, efektivitas pembelajaran menjadi indikator penting lain dalam melihat keberhasilan proses pendidikan, yang tercermin dari keterlibatan siswa, ketercapaian kompetensi, serta keterlaksanaan pembelajaran secara terarah dan efisien (Dila dkk., 2024).

Hasil survei awal yang dilakukan di SMA Negeri 11 Tebo menemukan sejumlah kondisi yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran TIK, di antaranya ketidakseimbangan jumlah komputer dengan jumlah siswa, jaringan internet yang belum selalu stabil, serta sebagian siswa yang masih mengalami kesulitan memahami materi dan mengoperasikan komputer. Kondisi tersebut berpotensi mengurangi kesempatan siswa untuk berlatih secara mandiri dan memengaruhi keterlibatan mereka selama pembelajaran. Meskipun berbagai penelitian terdahulu telah mengkaji keterkaitan fasilitas pendidikan dengan kualitas

pembelajaran, penelitian yang secara khusus mengkaji pengaruh infrastruktur sekolah terhadap pemahaman siswa dan efektivitas pembelajaran TIK pada jenjang SMA di Kabupaten Tebo masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh Infrastruktur Sekolah terhadap Pemahaman Siswa dan Efektivitas Pembelajaran pada mata pelajaran TIK di SMA Negeri 11 Tebo, baik secara parsial maupun simultan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif untuk menguji pengaruh Infrastruktur Sekolah (X) terhadap Pemahaman Siswa (Y1) dan Efektivitas Pembelajaran (Y2). Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 11 Tebo dengan populasi seluruh siswa kelas XI yang berjumlah 147 siswa. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik purposive sampling sebanyak 30 siswa kelas XI F1A, dengan pertimbangan kelas tersebut mengikuti mata pelajaran TIK yang relevan dengan fokus penelitian. Uji coba instrumen dilakukan terhadap 24 siswa kelas XI F2 SMA Negeri 19 Tebo untuk menguji validitas dan reliabilitas angket sebelum digunakan pada sampel penelitian.

Data dikumpulkan melalui angket (kuesioner) berskala Likert dengan empat alternatif jawaban, yaitu Sangat Setuju, Setuju, Tidak Setuju, dan Sangat Tidak Setuju, serta melalui teknik dokumentasi. Instrumen disusun berdasarkan indikator masing-masing variabel: Infrastruktur Sekolah diukur melalui ketersediaan ruang kelas, laboratorium komputer, jumlah komputer/laptop, kualitas jaringan internet, ketersediaan listrik, LCD/proyektor, kondisi meja-kursi, kelengkapan perangkat praktik, perawatan fasilitas, dan kemudahan akses siswa; Pemahaman Siswa diukur melalui kemampuan memahami materi, menjelaskan kembali, menggunakan perangkat komputer, menerapkan materi dalam praktik, dan menyelesaikan tugas TIK; sedangkan Efektivitas Pembelajaran diukur melalui ketercapaian tujuan pembelajaran, kelancaran proses, keaktifan siswa, penggunaan media, pemanfaatan waktu, kemudahan memahami materi, daya tarik pembelajaran, dan pelaksanaan evaluasi.

Analisis data dilakukan dengan bantuan program SPSS melalui uji validitas (korelasi Pearson Product Moment), uji reliabilitas (Cronbach's Alpha), uji normalitas dan linearitas sebagai uji prasyarat, analisis regresi linear sederhana, uji t dan uji F untuk pengujian hipotesis secara parsial dan simultan, analisis multivariat dengan Wilks' Lambda, serta koefisien determinasi (R^2) untuk mengetahui besarnya kontribusi variabel bebas terhadap variabel terikat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data dan Uji Instrumen

Hasil analisis deskriptif menunjukkan variabel Infrastruktur Sekolah memiliki nilai rata-rata 63,57 dengan standar deviasi 6,202; Pemahaman Siswa memiliki rata-rata 62,40 dengan standar deviasi 5,697; dan Efektivitas Pembelajaran memiliki rata-rata 65,13 dengan standar deviasi 7,651. Data tersebut menunjukkan adanya variasi tanggapan siswa terhadap kondisi infrastruktur, pemahaman, serta efektivitas pembelajaran TIK yang mereka rasakan.

Uji validitas instrumen dilakukan terhadap 24 responden dengan membandingkan nilai r hitung terhadap r tabel (df = 22; α = 0,05) sebesar 0,4044. Seluruh butir pernyataan pada ketiga variabel dinyatakan valid karena nilai r hitung lebih besar dari r tabel. Hasil uji reliabilitas dengan metode Cronbach's Alpha menunjukkan seluruh instrumen memiliki nilai di atas 0,60, sehingga instrumen dinyatakan reliabel dan layak digunakan untuk pengumpulan data penelitian.

Uji Prasyarat dan Regresi Linear Sederhana

Uji normalitas residual menggunakan Shapiro-Wilk pada kedua model regresi menunjukkan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, yang berarti residual berdistribusi normal. Uji linearitas dengan Deviation from Linearity juga menunjukkan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 pada kedua model, sehingga hubungan antara Infrastruktur Sekolah dengan Pemahaman Siswa maupun Efektivitas Pembelajaran dinyatakan linear. Dengan terpenuhinya uji prasyarat tersebut, analisis regresi linear sederhana dapat dilanjutkan.

Ringkasan hasil regresi dan pengujian hipotesis disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Regresi Linear Sederhana dan Uji t (t tabel = 2,048; α = 0,05)

Model	Persamaan Regresi	t hitung	Sig.	R^2	Keterangan
X → Y1	Y1 = 22,038 + 0,635X	5,061	0,000	0,478	Signifikan
X → Y2	Y2 = 9,810 + 0,870X	5,267	0,000	0,498	Signifikan

Berdasarkan Tabel 1, nilai t hitung pada kedua model lebih besar daripada t tabel (2,048) dengan signifikansi 0,000 < 0,05, sehingga H1 dan H2 diterima. Hasil uji multivariat menggunakan Wilks' Lambda menunjukkan nilai 0,455 dengan F(2,27) = 16,167 dan signifikansi 0,000 < 0,05, sehingga H3 juga diterima. Dengan demikian, Infrastruktur Sekolah terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap Pemahaman Siswa dan Efektivitas Pembelajaran, baik secara parsial maupun secara simultan.

Pengaruh Infrastruktur Sekolah terhadap Pemahaman Siswa

Koefisien regresi Infrastruktur Sekolah terhadap Pemahaman Siswa sebesar 0,635 menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu satuan Infrastruktur Sekolah diperkirakan meningkatkan Pemahaman Siswa sebesar 0,635 satuan. Nilai R^2 sebesar 0,478 (47,8%) menunjukkan bahwa Infrastruktur Sekolah menjelaskan hampir separuh variasi Pemahaman Siswa, sedangkan 52,2% sisanya dipengaruhi faktor lain seperti motivasi belajar, kemampuan awal siswa, kompetensi guru, dan metode pembelajaran. Temuan ini konsisten dengan karakteristik pembelajaran TIK yang membutuhkan kegiatan praktik: ketersediaan laboratorium komputer, perangkat, jaringan internet, listrik, dan LCD/proyektor memberi siswa kesempatan menghubungkan materi teori dengan pengalaman praktik secara langsung, sehingga sejalan dengan temuan Perdana dkk. (2024) yang menunjukkan bahwa fasilitas komputer meningkatkan efektivitas dan pemahaman kognitif siswa dalam pembelajaran TIK.

Pengaruh Infrastruktur Sekolah terhadap Efektivitas Pembelajaran

Koefisien regresi sebesar 0,870 menunjukkan bahwa peningkatan Infrastruktur Sekolah diikuti oleh peningkatan Efektivitas Pembelajaran, dengan R^2 sebesar 0,498 (49,8%). Infrastruktur yang memadai membantu guru melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai rencana dan memberi siswa kesempatan lebih besar untuk praktik, menggunakan media pembelajaran, serta berinteraksi aktif. Sebaliknya, keterbatasan jumlah komputer dan jaringan internet yang kurang stabil dapat mengurangi waktu efektif pembelajaran. Temuan ini memperkuat hasil Dila dkk. (2024) yang menegaskan pentingnya kesiapan infrastruktur dalam mendukung pembelajaran berbasis teknologi, meskipun efektivitas pembelajaran tetap perlu didukung strategi pembelajaran yang tepat dan keterlibatan aktif siswa.

Pengaruh Infrastruktur Sekolah secara Simultan

Hasil uji multivariat membuktikan bahwa Infrastruktur Sekolah secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap Pemahaman Siswa dan Efektivitas Pembelajaran. Ketersediaan laboratorium komputer, perangkat komputer/laptop, akses internet, listrik, LCD/proyektor, ruang belajar, dan alat praktik berkontribusi memungkinkan guru mengajarkan materi dengan media yang tepat sekaligus memberi siswa kesempatan menerapkan materi melalui praktik. Namun demikian, karena nilai R^2 pada kedua model belum mencapai 100%, peningkatan mutu pembelajaran TIK perlu dilakukan secara holistik dengan memperhatikan pula kompetensi guru, metode pembelajaran, motivasi siswa, dan kondisi lingkungan belajar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan: (1) Infrastruktur Sekolah berpengaruh positif dan signifikan terhadap Pemahaman Siswa, dengan t hitung 5,061 > t tabel 2,048, signifikansi 0,000 < 0,05, persamaan regresi Y1 = 22,038 + 0,635X, dan kontribusi (R^2) sebesar 47,8%; (2) Infrastruktur Sekolah berpengaruh positif dan signifikan terhadap Efektivitas Pembelajaran, dengan t hitung 5,267 > t tabel 2,048, signifikansi 0,000 < 0,05, persamaan regresi Y2 = 9,810 + 0,870X, dan kontribusi (R^2) sebesar 49,8%; serta (3) Infrastruktur Sekolah secara simultan berpengaruh signifikan terhadap Pemahaman Siswa dan Efektivitas Pembelajaran, dengan Wilks' Lambda = 0,455, F(2,27) = 16,167, dan signifikansi 0,000 < 0,05. Dengan demikian, semakin baik kondisi dan pemanfaatan Infrastruktur Sekolah, semakin baik pula Pemahaman Siswa dan Efektivitas Pembelajaran TIK di SMA Negeri 11 Tebo. Pihak sekolah disarankan untuk terus meningkatkan kelengkapan dan perawatan fasilitas laboratorium komputer, jaringan internet, serta perangkat pendukung pembelajaran TIK, sementara guru diharapkan mengoptimalkan pemanfaatan fasilitas yang tersedia melalui strategi pembelajaran yang sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, M., Otava, L. G., & Erwinsyah, A. (2024). Pengaruh media interaktif animasi terhadap minat belajar siswa. Instruktur: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, 4(1). https://doi.org/10.51192/instruktur.v4i1.939

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. Longman.

Dila, A., Baihaqi, F. N., Habibah, S., & Marini, A. (2024). Studi pustaka tentang peran fasilitas sekolah dalam mendukung efektivitas pembelajaran di sekolah dasar. Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 1(3), 1–9. https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i3.531

Ghozali, I. (2021). Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS (Edisi ke-10). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

Lasmita, L., & Muspawi, M. (2024). Literatur review: Operasionalisasi variabel dalam penelitian pendidikan: Teori dan aplikasi. Jurnal Pendidikan Tambusai, 8(3), 42925–42931.

Meliyana, A., Arham, A., Panigoro, M., Hafid, R., Hasiru, R., Sudirman, S., & Dama, M. N. (2023). Pengaruh fasilitas belajar siswa terhadap hasil belajar siswa. Journal of Economic and Business Education, 1(2). https://doi.org/10.37479/jebe.v1i2.17904

OECD. (2023). PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/53f23881-en

Perdana, I., Islamiah, F. N., Aulia, A. T., & Amelia, T. (2024). Pengaruh penggunaan fasilitas komputer terhadap efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran TIK di SMPN 3 Dompu. JAKAT: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 1(2), 33–36. https://doi.org/10.59584/jakat.v1i2.78

Santoso, S. (2023). Statistik parametrik: Konsep dan aplikasi dengan SPSS. Elex Media Komputindo.

Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). An analysis of variance test for normality (complete samples). Biometrika, 52(3/4), 591–611. https://doi.org/10.2307/2333709

Sugiyono. (2019). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Alfabeta.

Sugiyono. (2022). Metode penelitian kuantitatif. Alfabeta.

UNESCO. (2023). Global education monitoring report 2023: Technology in education: A tool on whose terms? UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723

World Bank. (2025). Digital technologies in education. World Bank Group. https://www.worldbank.org/en/topic/edutech