
PENGARUH KEMAMPUAN LITERASI DIGITAL TERHADAP HASIL BELAJAR IPA SMK NURIS SILO JEMBER

Bahrul Ulum¹, Waris², Sarwo Danuji³

Email: arulfarih48@gmail.com¹, dwaris668@gmail.com², bilawa71@gmail.com³

Universitas PGRI Argopuro Jember

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh literasi digital terhadap hasil belajar siswa kelas XI pada materi Bioteknologi di SMK Nuris Silo Jember. Penelitian dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar siswa serta kurang optimalnya pemanfaatan teknologi digital dalam proses pembelajaran. Literasi digital dianggap mampu membantu siswa memperoleh informasi, memahami materi pembelajaran, serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan belajar mandiri. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain pretest-posttest non-equivalent control group. Populasi penelitian berjumlah 68 siswa yang terbagi menjadi dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen penelitian berupa tes objektif pilihan ganda yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya menggunakan SPSS 26. Teknik analisis data meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata pretest kelas eksperimen sebesar 58,53 meningkat menjadi 88,82 pada posttest, sedangkan kelas kontrol meningkat dari 56,18 menjadi 75,00. Hasil uji-t memperoleh nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$ yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan literasi digital terhadap hasil belajar siswa. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa literasi digital efektif meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Bioteknologi di SMK Nuris Silo Jember.

Kata Kunci: Literasi Digital, Hasil Belajar, Bioteknologi, Quasi Eksperimen, SMK.

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of digital literacy on the learning outcomes of eleventh-grade students in Biotechnology subjects at SMK Nuris Silo Jember. The research was motivated by the low student learning outcomes and the lack of optimal use of digital technology in the learning process. Digital literacy is considered capable of helping students access information, understand learning materials, improve critical thinking skills, and encourage independent learning. The research employed a quasi-experimental method using a pretest-posttest non-equivalent control group design. The population consisted of 68 students divided into two groups: the experimental class and the control class. The research instrument was a multiple-choice objective test that had been tested for validity and reliability using SPSS 26. Data analysis techniques included normality tests, homogeneity tests, and t-tests. The results showed that the average pretest score of the experimental class increased from 58.53 to 88.82 in the posttest, while the control class increased from 56.18 to 75.00. The t-test results obtained a significance value of $0.000 < 0.05$, indicating a significant effect of digital literacy on student learning outcomes. Therefore, it can be concluded that digital literacy is effective in improving student learning outcomes in Biotechnology subjects at SMK Nuris Silo Jember.

Keywords: Digital Literacy, Learning Outcomes, Biotechnology, Quasi-Experimental, Vocational High School.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital yang semakin pesat telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Dunia pendidikan dituntut untuk mampu beradaptasi dengan kemajuan teknologi agar proses pembelajaran menjadi lebih efektif, efisien, dan relevan dengan kebutuhan peserta didik di

era digital. Salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki oleh peserta didik saat ini adalah kemampuan literasi digital (Pratama, 2025). Literasi digital tidak hanya dimaknai sebagai kemampuan menggunakan perangkat teknologi, tetapi juga mencakup kemampuan mengakses, memahami, mengevaluasi, dan memanfaatkan informasi digital secara kritis, kreatif, dan bertanggung jawab. Dalam konteks pembelajaran, literasi digital berperan penting dalam membantu peserta didik memahami materi pelajaran, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, serta meningkatkan hasil belajar (Restianty, 2023).

Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran yang menuntut pemahaman konsep, penalaran ilmiah, serta kemampuan mengaitkan teori dengan fenomena nyata. Pembelajaran IPA yang efektif memerlukan sumber belajar yang beragam, media visual, simulasi, serta informasi ilmiah yang sering kali tersedia dalam bentuk digital. Oleh karena itu, kemampuan literasi digital peserta didik menjadi faktor penting dalam mendukung keberhasilan pembelajaran IPA (Saputra, 2023). Namun, berdasarkan pengamatan awal di SMK Nuris Silo Jember, masih ditemukan beberapa permasalahan dalam proses pembelajaran IPA. Sebagian peserta didik belum mampu memanfaatkan teknologi digital secara optimal sebagai sumber belajar. Penggunaan gawai dan internet lebih banyak dimanfaatkan untuk kepentingan hiburan dibandingkan sebagai sarana pendukung pembelajaran. Selain itu, terdapat peserta didik yang mengalami kesulitan dalam mencari informasi yang relevan, memahami materi digital, serta memilah informasi yang valid dan akurat. Kondisi tersebut diduga berdampak pada hasil belajar IPA yang belum optimal (Manubey, 2022).

Perbedaan tingkat kemampuan literasi digital antar peserta didik juga menyebabkan adanya variasi dalam pencapaian hasil belajar. Peserta didik dengan kemampuan literasi digital yang baik cenderung lebih mudah memahami materi, aktif dalam pembelajaran, serta mampu mengerjakan tugas dengan lebih baik. Sebaliknya, peserta didik dengan literasi digital yang rendah cenderung mengalami kesulitan dalam mengikuti pembelajaran, khususnya ketika pembelajaran memanfaatkan media dan sumber belajar digital.

Adapun penelitian yang dilakukan Kurniawan (2024), menunjukkan literasi digital berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar peserta didik di MTsN 2 Bandar Lampung. Besarnya pengaruh yang diberikan oleh literasi digital terhadap hasil belajar peserta didik di MTsN 2 Bandar Lampung berdasarkan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,490 atau 49% maka dapat dikatakan bahwa presentase sumbangan pengaruh variabel X (Literasi Digital) terhadap variabel Y (Hasil Belajar) sebesar 49% sedangkan sisanya sebesar 51% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak dimasukkan ke dalam model ini. Berarti variabel X (Literasi Digital) berpengaruh terhadap variabel Y (Hasil Belajar).

Berdasarkan uraian tersebut, kemampuan literasi digital diduga memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar IPA peserta didik. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengkaji secara empiris pengaruh kemampuan literasi digital terhadap hasil belajar IPA di SMK Nuris Silo Jember. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam upaya peningkatan kualitas pembelajaran IPA, serta menjadi bahan pertimbangan bagi guru dan sekolah dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang berbasis literasi digital.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan quasi eksperimen dengan desain *pretest posttest non-equivalent control group* (Zhao, 2023). Pola ini merupakan rancangan yang melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelompok tersebut diberi pretest sebelum intervensi diberikan, dengan kelompok eksperimen diberi perlakuan, sedangkan kelompok kontrol tidak. Setelah itu, kedua kelompok diberi posttest untuk mengukur pengaruh intervensi tersebut.

Tabel 2 Pretest posttest non-equivalent control group

Pretest	Experience	Posttest
O1	X1	O3
O2	X2	O4

(Sugiono,2020)

Keterangan:

O1, O2: sebelum observasi, pretest

X1, X2: kontrol, experiment

O3, O4: sesudah observasi, posttest

HASIL DAN PEMBAHASAN

Merencanakan proses pembelajaran dan menentukan metode yang efektif merupakan faktor penting dalam keberhasilan belajar peserta didik serta sekolah yang menyelenggarakan pembelajaran Bioteknologi sangat diperlukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya dalam memahami konsep- konsep ilmiah secara aplikatif (Utari, 2024). Pembelajaran dapat dimulai dari kegiatan praktikum sederhana. Kegiatan ini tidak hanya memperjelas konsep, tetapi juga mendorong siswa untuk aktif dalam proses belajar dan lebih memahami penerapan bioteknologi dalam kehidupan sehari-hari (Aisa, 2023).

Pembelajaran interaktif dan digitalisasi mampu meningkatkan hasil belajar siswa serta dapat memahami materi bioteknologi lebih mudah. Selain itu, peningkatan hasil belajar menjadi kunci dalam menghadapi tantangan pembelajaran abad ke-21 yang menuntut pemahaman mendalam serta keterampilan berpikir kritis dan ilmiah (Chusna, 2024).

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan quasi experimental, sampel penelitian berjumlah 34 siswa kelas XI SMK NURIS SILO JEMBER. Hasil penelitian menunjukkan literasi digital memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa IPA. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh (Rahmat 2022, Fauzi 2021) yang menyatakan bahwa literasi digital mampu meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan kritis, serta motivasi belajar siswa karna membiasakan siswa untuk mandiri dalam mencari sumber informasi.

Berdasarkan Tabel 1, hasil distribusi nilai pretest menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki pemahaman awal yang bervariasi, dengan nilai terbanyak berada pada rentang menengah, yaitu 56,18 dan 58,53. Hal ini mengindikasikan bahwa sebelum perlakuan, siswa memiliki kemampuan awal yang relative homogen dan belum maksimal dalam menguasai konsep Bioteknologi.

Setelah penerapan literasi digital, terjadi perubahan yang signifikan sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1. Distribusi nilai posttest didominasi oleh skor tinggi, yakni nilai 100 dengan nilai rata rata tengah 88,82 yang menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa.

Peningkatan hasil belajar ini dijelaskan melalui karakteristik *Project Based Learning* yang berfokus pada konsep dan prinsip disiplin, melibatkan siswa dalam pemecahan masalah (Hasri, 2021), seta mendorong siswa untuk secara aktif mengelola proyek terkait dengan aplikasi Bioteknologi, seperti pembuatan probiotik (Lingga, 2022). Proyek pembuatan probiotik dapat secara langsung meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi Bioteknologi karena melibatkan mereka dalam pembelajaran berbasis pengalaman nyata. Melalui kegiatan ini, siswa tidak hanya memahami konsep bioteknologi secara teoritis, tetapi juga mengamati dan menerapkan langsung proses fermentasi yang merupakan bagian dari bioteknologi dengan mudah di bantu dengan

kecakapan teknologi. Hal ini disebabkan adanya kemudahan akses sumber belajar, efisiensi belajar mandiri, tantangan dan temuan unik di lapangan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori constructivism dari Piaget dan Vygotsky di era modern, Dimana digitalisasi menjadi media bagi siswa untuyk mengonstruksi pengetahuan mereka sendiri. Hasil ini juga di perkuat peneliti terdahulu oleh (Lailatul Hasanah,2023) yang menyatakan bahwa kecakapam digital berbanding lurus dengan efektifitas akademik siswa.

Secara keseluruhan, literasi digital efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Peningkatan ini terjadi baik secara statistik maupun praktis, yang tercermin dalam distribusi nilai hasil uji-t. Temuan ini sejalan dengan teori konstruktivistik yang menyatakan bahwa keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan pemahaman konseptual dan hasil belajar secara menyeluruh (Maksum & Purwanto, 2022).

KESIMPULAN

Literasi digital terbukti efektif dan memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas XI pada materi Bioteknologi di SMK Nuris Silo Jember. Peningkatan hasil belajar terlihat dari perbedaan nilai posttest antara kelompok eksperimen dan kontrol sebesar 18,82 yang menunjukkan kategori tinggi. Selain meningkatkan pemahaman konseptual, litererasi digital mampu memberikan akses sumber belajar yang valid, dan efesiensi belajar yang mandiri untuk siswa.

Penerapan literasi belajar terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Bioteknologi. Pendekatan ini tidak hanya memperkuat pemahaman konseptual melalui keterlibatan aktif dalam proyek praktikum, seperti pembuatan probiotik, tetapi juga mendorong pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah secara cepat dengan bantuan platform edukasi. Hasil pretest dan posttest menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada nilai siswa, sebagaimana ditunjukkan 30,29 (kategori tinggi) dari pada kelas control 18,82 dan hasil uji-t dengan signifikansi $p = 0,000 (< 0,05)$. Temuan ini membuktikan bahwa literasi digital mampu menciptakan pembelajaran yang bermakna dan kontekstual. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kecakapan digital berbanding lurus dengan efektifitas akademik siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggeraini, Yentri; Abdurrachman Faridi; Januarius Mujiyanto; Dwi Anggani Linggar Bharati. (2019). Literasi Digital: Dampak Dan Tantangan Dalam Pembelajaran Bahasa, Jurnal SEMINAR NASIONAL PASCASARJANA, 2019
- Iriyani, Sri Astuti; Daindo Milla; Yulius Keremata Lede; Kholidi. (2023). Perkembangan Literasi Digital Dalam Pendidikan: Sebuah Tinjauan Bibliometrik, Journal Indo-Mathedu Intellectuals, Volume. 4, No. 2, 2023
- Lestari, Ade; Azmi Fitriasia; Ofianto. (2022). Metodologi Ilmu Pengetahuan : Kuantitatif Dan Kualitatif Dalam Bentuk Implementasi, urnal Pendidikan dan Konseling, Volume 4 Nomor 6 Tahun 2022
- Lorenza, Tara; Reinita. (2022). Pengaruh Penggunaan Model Inside Outside Circle (Ioc)Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Tematik Terpadu Kelas Iv Sdn Gugus V Keca, Jurnal Pendidikan Dasar, Volume 07 Nomor 01, 2022
- Manubey, Johana; Tince D. Koroh; Yandry D. Dethan; Maglon F. Banamtuan. (2022). Pengaruh Literasi Digital terhadap Hasil Belajar Mahasiswa, urnal Ilmu Pendidikan Volume 4 Nomor 3 Tahun 2022
- Naila, Ishmatun; Muhammad Ridlwan; Muhammad Amirul Haq. (2021). Literasi Digital Bagi Guru Dan Siswa Sekolah Dasar: Analisis Konten Dalam Pembelajaran, Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian, Vol 7, No 2, Mei 2021

- Nugraha, Dipa. (2022). Literasi Digital Dan Pembelajaran Sastra Berpaut Literasi Digital Di Tingkat Sekolah Dasar, Jurnal Basicedu Volume 6 Nomor 6 Tahun 2022
- Pratama, Saras; Muhammad Ashari; Selly Annisa Binti Zulkarnain; Elsa Sabrina. (2025). Pentingnya Literasi Digital dalam Dunia Pendidikan: Transformasi Pembelajaran di Era Digital, Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan Volume 6, No. 2, 2025
- Prawiyogi, Anggy Giri; Tia Latifatu Sadiyah; Andri Purwanugraha; Popy Nur Elisa. (2021). Penggunaan Media Big Book untuk Menumbuhkan Minat Baca Siswa di Sekolah Dasar, Jurnal Basicedu Vol 5 No 1, 2021
- Putri, Amanda Permana; Fauhan Alia Ghaisani; Vivi Rahmada Repka. (2025). Analisis Pemahaman Literasi Digital Mahasiswa Universitas Liadiera Transformasi Digital, Jurnal Media Digital, Vol.01. No.01, 2025
- Putri, Manda Permana; Fauhana Liaghaisani; Vivirah Madarepka. (2025). Analisis Pemahaman Literasi Digital Mahasiswa Universitas Diera Transformasi Digital, Jurnal Media Digital, Vol.01. No.01, 2025
- Restianty, Ajani. (2023). Literasi Digital, Sebuah Tantangan Baru Dalam Literasi Media, Jurnal Kehumasan, Volume 1, Nomor 1, 2023
- Saputra, Dwi Fajar. (2023). Literasi Digital Untuk Perlindungan Data Pribadi, Jurnal Ilmu Kepolisian, Volume 17 / Nomor 3 / Desember 2023
- Syabaruddin, Agus; Imamudin. (2022). Implementasi Literasi Digital Di Kalangan Mahasiswa, Jurnal Eduscience, Volume 9, No. 3, 2022