



Analisis Perbedaan Literasi Digital Siswa dengan dan Tanpa Media *Scratch* dalam Pembelajaran IPA

Noviana Khofifah¹, Fahmi Fatkhomi², Bayu Widiyanto³

^{1,2,3}Prodi Pendidikan IPA, FKIP Universitas Pancasakti Tegal, Indonesia

*Email korespondensi: novianakhofifah@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis perbedaan kemampuan literasi digital siswa yang belajar menggunakan media pembelajaran IPA berbasis Scratch dan PowerPoint. Metode yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain posttest-only control group. Sampel terdiri atas dua kelompok: kelas eksperimen (menggunakan Scratch) dan kelas kontrol (menggunakan PowerPoint). Instrumen pengumpulan data berupa angket yang mencakup delapan aspek literasi digital. Hasil menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen, aspek *Functional Skills and Beyond* serta *Cultural and Social Understanding* memiliki skor tertinggi (96%), sedangkan aspek *Communication* menjadi yang terendah (79%). Di sisi lain, pada kelas kontrol, skor tertinggi terdapat pada aspek *Collaboration* (76%) dan skor terendah pada *Functional Skills and Beyond* (67%). Temuan ini mengindikasikan bahwa media Scratch lebih mampu mendukung penguasaan keterampilan digital dasar dan pemahaman sosial-budaya. Sebaliknya, PowerPoint lebih menonjol dalam kolaborasi, namun kurang mendukung penguasaan keterampilan digital secara menyeluruh.

Abstract

*This study aims to analyze the differences in students' digital literacy skills when using Scratch-based and PowerPoint-based science learning media. A quasi-experimental method with a posttest-only control group design was employed. The sample consisted of two groups: the experimental class (using Scratch) and the control class (using PowerPoint). Data were collected using a questionnaire covering eight aspects of digital literacy. Results showed that in the experimental class, *Functional Skills and Beyond* and *Cultural and Social Understanding* had the highest scores (96%), while *Communication* was the lowest (79%). Meanwhile, in the control class, *Collaboration* scored the highest (76%) and *Functional Skills and Beyond* the lowest (67%). These findings suggest that Scratch better supports students' mastery of basic digital skills and socio-cultural awareness. In contrast, PowerPoint is more effective in fostering collaboration but less supportive in developing well-rounded digital literacy. Therefore, interactive media like Scratch are recommended to enhance students' overall digital competencies.*

Key Word:

Digital Literacy, Science Learning Media, Scratch, PowerPoint

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia pendidikan (Subroto et al., 2023). Inovasi teknologi mendorong transformasi pembelajaran dari pendekatan tradisional menuju pembelajaran yang lebih interaktif, kolaboratif, dan berbasis teknologi digital (Fitri et al., 2022). Sejumlah kajian ilmiah mengungkapkan bahwa pemanfaatan teknologi edukasi tidak hanya mendorong partisipasi siswa, tetapi juga meningkatkan semangat belajar serta memperbaiki hasil pembelajaran secara signifikan (Prima, 2023). Oleh karena itu, penerapan media pembelajaran yang menarik, efisien, dan memberikan dampak belajar yang optimal sangat diperlukan untuk meningkatkan kompetensi siswa (Widiyanto et al., 2021).

Terlepas dari kemajuan tersebut, berbagai studi menunjukkan bahwa literasi digital siswa Indonesia belum mencapai tingkat yang memadai. Laporan Indeks Literasi Digital dari Kominfo turut memperlihatkan bahwa skor literasi digital Indonesia masih berada di bawah rata-rata negara berkembang, meskipun telah mengalami peningkatan menjadi 3,54 pada tahun 2022 (Amelia et al., 2022). Sejalan dengan hal tersebut, penelitian lain yang dilakukan pada enam SMP di Kabupaten Purworejo menemukan bahwa rata-rata skor literasi digital siswa hanya sebesar 30,47 dari 100 (Setyaningrum, 2024).

Literasi digital merupakan kompetensi yang melibatkan kemampuan dalam mengakses, mengevaluasi, mengelola, dan menggunakan informasi melalui perangkat digital (Hasrianto, 2024). Istilah ini pertama kali diperkenalkan oleh Gilster, yang menekankan pentingnya keterampilan kognitif dan teknis dalam memahami dan menggunakan informasi digital (Mashuri et al., 2022). Terdapat 8 komponen literasi digital menurut Hague dan Payton, yaitu *Functional Skills and Beyond, Creativity, Collaboration, Communication, The Ability to Find and Select Information, Critical Thinking and Evaluation, Cultural and Social*

Understanding, dan *E-Safety* (Hague & Payton, 2013). Seperti halnya dalam konteks pembelajaran IPA, penguatan literasi digital merupakan aspek penting dalam pembelajaran abad ke-21 karena tidak hanya berfokus pada penguasaan teknologi, tetapi juga mencakup kemampuan berpikir kritis, kreatif, serta etis dalam memanfaatkan teknologi sebagai sarana pembelajaran (Fatkhomi & Widiyanto, 2025).

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mendukung penguatan literasi digital adalah dengan memanfaatkan media digital dalam proses pembelajaran. Media digital tidak hanya membantu penyampaian materi, tetapi juga dapat digunakan untuk mengukur sejauh mana siswa mampu mengakses, mengolah, dan memproduksi informasi berbasis teknologi (Yusup, A et al., 2023). Dalam pembelajaran IPA, media digital memiliki fungsi strategis untuk memvisualisasikan konsep-konsep abstrak seperti rotasi bumi, revolusi bumi, dan pergerakan bulan agar lebih mudah dipahami (Nurfadhillah et al., 2021). Selain itu, media digital turut mendorong partisipasi aktif siswa dan menjadikan proses belajar lebih bermakna (Fatkhomi & Arfiani, 2021).

Salah satu media yang relevan dalam pembelajaran berbasis digital adalah *Scratch*, sebuah perangkat lunak pemrograman visual yang dikembangkan oleh MIT Media Lab (Guntari et al., 2024). *Scratch* menggunakan antarmuka berbasis blok yang ramah pengguna dan memungkinkan pembuatan animasi, simulasi, serta proyek interaktif tanpa perlu menulis kode pemrograman (Yunus Anis et al., 2023). Aplikasi ini terbukti mampu mendorong kreativitas, kolaborasi, serta kemampuan berpikir kritis siswa dalam memahami konsep-konsep ilmiah (Praja et al., 2025). Dengan pendekatan berbasis proyek dan visualisasi yang kuat, *Scratch* tidak hanya mendukung pembelajaran IPA yang lebih menyenangkan, tetapi juga menjadi sarana untuk mengembangkan literasi digital siswa. Pendahuluan memuat latar belakang penelitian secara ringkas dan padat, serta tujuan.

Dukungan teori tidak perlu dimasukkan pada bagian ini, tetapi penelitian sejenis yang sudah dilakukan dapat dinyatakan.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperimen* dengan desain *posttest-only control group*. Subjek penelitian adalah 60 siswa kelas VII SMP Negeri Tarub Tahun Ajaran 2024/2025. Siswa dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelas eksperimen yang mengikuti pembelajaran IPA menggunakan media berbasis *Scratch*, dan kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran tanpa penggunaan media *Scratch*. Pengumpulan data dilakukan menggunakan angket literasi digital berdasarkan delapan indikator menurut Hague & Payton (2013), yaitu: *Functional Skills and Beyond, Creativity, Collaboration, Communication, The Ability to Find and Select Information, Critical Thinking and Evaluation, Cultural and Social Understanding*, dan *E-Safety*. Angket diberikan setelah pembelajaran untuk mengetahui tingkat penguasaan literasi digital secara umum pada masing-masing kelompok. Literasi digital diukur menggunakan angket skala Likert 4 poin. Skala ini dirancang untuk menilai tingkat persetujuan atau ketertarikan responden dengan kriteria seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Kategori Skor Skala Likert

Kategori	Skor
Sangat setuju/sangat tertarik	4
Setuju/tertarik	3
Tidak Setuju/tidak tertarik	2
Sangat tidak setuju/sangat tidak tertarik	1

Skor dihitung dengan menjumlahkan seluruh nilai dari skala Likert, lalu dikonversi ke persentase menggunakan rumus:

$$\text{Nilai Persentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor max}} \times 100$$

Data yang diperoleh dianalisis secara kuantitatif menggunakan statistik deskriptif dan

uji-t untuk melihat perbedaan antara kelompok eksperimen dan kontrol. Rumus uji-t yang diterapkan adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = nilai rata-rata postest pada kelas eksperimen

\bar{x}_2 = nilai rata-rata postest pada kelas kontrol

n_1 = jumlah peserta didik kelas eksperimen

n_2 = jumlah peserta didik kelas kontrol

s = simpangan baku

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian mengenai kemampuan literasi digital siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh melalui angket dan disajikan dalam Tabel 2, Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 2. Kemampuan Literasi Digital Siswa Kelas Eksperimen

Komponen	Rata - Rata (%)	Kriteria
<i>Functional Skills and Beyond</i>	96%	Sangat Baik
<i>Creativity</i>	85%	Sangat Baik
<i>Collaboration</i>	83%	Sangat Baik
<i>Communication</i>	79%	Baik
<i>The Ability to Find and Select Information</i>	95%	Sangat Baik
<i>Critical Thinking and Evaluation</i>	87%	Sangat Baik
<i>Cultural and Social Understanding</i>	96%	Sangat Baik
<i>E-Safety</i>	83%	Sangat Baik
Rata - Rata	88%	Sangat Baik

Tabel 3. Kemampuan Literasi Digital Siswa Kelas Kontrol

Komponen	Rata - Rata (%)	Kriteria
<i>Functional Skills and Beyond</i>	67%	Cukup Baik
<i>Creativity</i>	70%	Baik
<i>Collaboration</i>	76%	Baik
<i>Communication</i>	70%	Cukup Baik
<i>The Ability to Find and Select Information</i>	69%	Cukup Baik
<i>Critical Thinking and Evaluation</i>	71%	Baik
<i>Cultural and Social Understanding</i>	74%	Baik
<i>E-Safety</i>	68%	Cukup Baik
Rata - Rata	71%	Baik

Hasil analisis uji *independent sample t-test* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis Independent Sample T-Test Literasi Digital

	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Literasi	1,16	,28	15,51	58	,000
Digital	1	6		0	
Siswa					

Berdasarkan analisis data yang dilakukan, dapat dilihat bahwa rata-rata penguasaan kemampuan literasi digital siswa pada kelompok yang menggunakan media pembelajaran *Scratch* (kelas eksperimen) yaitu (1) *Functional Skrills and Beyond* 96%; (2) *Creativity* 85%; (3) *Collaboration* 83%; (4) *Communication* 79%; (5) *The ability to find and select information* 95%; (6) *Critical thinking and evaluation* 87%; (7) *Cultural ans social understanding* 96%; (8) *E-safety* 83%. Pada kelompok yang menggunakan media pembelajaran *PowerPoint* (kelas kontrol) yaitu (1) *Functional Skrills and Beyond* 67%; (2) *Creativity* 70%; (3) *Collaboration* 76%; (4) *Communication* 70%; (5) *The ability to find and select information* 69%; (6) *Critical thinking and evaluation* 71%; (7) *Cultural ans social understanding* 74%; (8) *E-safety* 68%.

Penguasaan kemampuan literasi digital yang tertinggi pada kelas eksperimen yaitu pada komponen *Functional Skrills and Beyond* dan komponen *Cultural ans social understanding* yang mempunyai rata-rata masing-masing 96%. Sedangkan penguasaan kemampuan literasi digital yang terendah pada kelas eksperimen yaitu pada komponen *Communication* yang mempunyai rata-rata 79%. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan media *Scratch* mampu mendorong siswa untuk menguasai keterampilan dasar teknologi dan memahami konteks sosial-budaya dalam dunia digital. Sejalan dengan literatur lain, dukungan belajar mandiri pada *Scratch* menjadi alasan utamanya mengungguli media statis seperti *PowerPoint* dalam membangun literasi digital siswa, baik

keterampilan fungsional maupun pemahaman budaya-sosial (Ma'rifatulloh et al., 2024). Meskipun demikian, kemampuan siswa dalam berkomunikasi secara efektif di lingkungan digital masih kurang optimal. Hal ini disebabkan karena *Scratch* hanya digunakan sebagai penyaji materi atau simulasi, bukan sebagai sarana interaksi antar siswa di ruang digital, sehingga interaksi digital antar siswa belum banyak difasilitasi secara langsung selama proses pembelajaran. Senada dengan penelitian lain, meskipun *Scratch* memiliki banyak keunggulan dalam pemanfaatan teknologi untuk pembelajaran, komunikasi digital siswa tetap rendah jika pembelajaran tidak melibatkan interaksi sosial digital, misalnya melalui aktivitas berbagi hasil karya atau memberikan umpan balik. Tanpa pendekatan tersebut, siswa cenderung kurang aktif dalam berkomunikasi di ruang digital, sehingga aspek ini menjadi yang paling rendah pencapaiannya (Montiel & Gomez-Zermeño, 2021).

Penguasaan kemampuan literasi digital yang tertinggi pada kelas kontrol yaitu pada komponen *Collaboration* yang mempunyai rata-rata masing-masing 76%. Sedangkan penguasaan kemampuan literasi digital yang terendah pada kelas kontrol yaitu pada komponen *Functional Skills and Beyond* yang mempunyai rata-rata 67%. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan *PowerPoint* mendorong siswa lebih banyak bekerja sama melalui diskusi kelompok atau presentasi bersama. Akan tetapi, media ini kurang mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan teknis digital secara mandiri, karena penggunaannya cenderung terbatas pada fungsi presentasi yang bersifat pasif dan berpusat pada guru. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian yang menyatakan bahwa penggunaan *PowerPoint* cenderung memfokuskan siswa pada aktivitas kolaboratif secara langsung. Namun, media ini tidak banyak memberikan peluang bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan literasi digital

lainnya, karena fitur yang tersedia lebih terbatas dan bersifat satu arah (Dewi M et al., 2024).

Analisis menunjukkan perbedaan signifikan dalam literasi digital. Kelas eksperimen (*Scratch*) meraih rerata 88% (sangat baik), jauh melampaui kelas kontrol (*PowerPoint*) sebesar 71% (baik). Selisih 17% ini disebabkan oleh keunggulan *Scratch* dalam menyajikan materi secara interaktif-visual, mengubah siswa dari penerima pasif menjadi eksplorator aktif yang terlatih dalam seleksi informasi, pemikiran kritis, dan pemanfaatan teknologi kreatif. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Hidayat et al. (2024), yang menyoroti *Scratch* sebagai langkah strategis untuk meningkatkan literasi digital melalui integrasi *Computational Thinking (CT)*.

Uji-t independen mengonfirmasi perbedaan signifikan ini ($p=0.000 < \alpha=0.05$), sehingga Ha diterima. Dengan demikian, *Scratch* memberikan pengalaman belajar digital yang lebih variatif dan interaktif dibanding *PowerPoint* yang bersifat statis, sehingga berkontribusi lebih besar terhadap kemampuan literasi digital siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa tingkat penguasaan literasi digital siswa pada kelas yang menggunakan media pembelajaran berbasis *Scratch* (kelas eksperimen) dan kelas yang menggunakan media pembelajaran berbasis *PowerPoint* (kelas kontrol) bervariasi di setiap komponennya. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan penguasaan kemampuan literasi digital antara kelas yang menggunakan media pembelajaran berbasis *Scratch* dan kelas yang menggunakan *PowerPoint*. Pada kelas eksperimen, komponen *Functional Skills and Beyond* serta *Cultural and Social Understanding* menunjukkan tingkat penguasaan tertinggi dengan rata-rata 96%, sedangkan komponen *Communication* memiliki rata-rata terendah sebesar 79%. Sementara itu, pada kelas kontrol, komponen *Collaboration*

memperoleh rata-rata tertinggi sebesar 76%, sedangkan *Functional Skills and Beyond* menjadi yang terendah dengan rata-rata 67%. Temuan ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Scratch* berperan positif dalam mendorong penguasaan keterampilan digital dasar dan pemahaman sosial budaya. Sedangkan *PowerPoint* cenderung menguatkan aspek kolaboratif, namun kurang mengembangkan keterampilan teknis digital secara menyeluruh. Oleh karena itu, pemilihan media pembelajaran sebaiknya disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik keterampilan yang ingin dikembangkan dalam pembelajaran abad ke-21.

DAFTAR PUSTAKA

- Ameliah, R., Negara, R. A., Minarto, B., Manurung, T. M., & Akbar, M. (2022). *Status Literasi Digital di Indonesia 2022 November*, 205–207. <https://www.c2es.org/content/renewable-energy/>
- Dewi M, C. S., Pratiwi, D., & Yulia, Y. (2024). Engaging Students Through PowerPoint: The Power of Multimodal Learning. *Voices of English Language Education Society*, 8(2), 337–347. <https://doi.org/10.29408/veles.v8i2.24289>
- Fatkholmi, F., & Arfiani, Y. (2021). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif berbasis Flash pada Pembelajaran Fisika. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 6(2), 102–108. <https://doi.org/10.24905/psej.v6i2.47>
- Fatkholmi, F., & Widiyanto, B. (2025). Integrasi Padlet dalam Praktikum Fisika Dasar: Strategi Penguatan Literasi Digital Mahasiswa Pendidikan IPA. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 10(1), 58–65. <https://doi.org/10.24905/psej.v10i1.167>
- Fitri, A., Tahrun, & Mentari, J. A. (2022). Implementasi Teknologi dalam Pendidikan Era Globalisasi. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 1(November), 55–59.
- Guntari, P. S., Jofilla, S., Studi, P., Komputer, I., Komputer, F. I., Metro, U. M., Timur, M., & Kreatif, P. (2024). *Implementasi*

- Visual Programming With Scracth Untuk Membangun Literasi Bahasa Inggris.* 5(2).
- Hague, C., & Payton, S. (2013). Literacy across the Curriculum. *Literacy across the Curriculum.* <https://doi.org/10.18848/978-1-61229-143-7/cgp>
- Hasrianto. (2024). Pengaruh Literasi Digital Terhadap Kinerja Pegawai Di Kantor Kecamatan Marioriwawo Kabupaten Soppeng. *Ayan,* 15(1), 37–48.
- Hidayat, A., Wahyuni, S., Usman, M., & Usmangmailcom, M. (2024). *Prosiding Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Pengenalan dan Pelatihan Aplikasi Scratch di Smp Negeri 5 Sambas Dalam Upaya Peningkatan Kemampuan Pemrograman Siswa di Bidang Tik Prosiding Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada.* 7(1), 142–148.
- Ma'rifatulloh, S., Fajarina, M., Zuhriyah, M., Kamilah, R., Hardinanto, E., & Nuruddin, M. (2024). *Empowering Educators With 'Scratch': A Reflection On Digital Literacy Training For Primary School.* 25–31.
- Mashuri, C., Permadi, G. S., Vitadiar, T. Z., Mujianto, A. H., Cakra, R., Faizah, A., & Kistofer, T. (2022). *Buku Ajar Literasi Digital.* 16(1), 1–23.
- Montiel, H., & Gomez-Zermeño, M. G. (2021). Educational challenges for computational thinking in k–12 education: A systematic literature review of “scratch” as an innovative programming tool. *Computers,* 10(6). <https://doi.org/10.3390/computers10060069>
- Nurfadhillah, S., Ulfah, M., Nikmah, S. Z., & Fitriyani, D. (2021). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Siswa Serta Memotivasi Belajar Siswa Kelas 3 Sdn Kohod Iii. *Bintang: Jurnal Pendidikan Dan Sains,* 3(2), 260–271. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/bintang>
- Praja, B. P., Hikmah, N., Wati, S., Raharjo, S., Matematika, P., Tangerang, U. M., & Tangerang, K. (2025). *Pengembangan Aplikasi Scratch untuk Mendorong Pembelajaran Matematika Kolaboratif di Kelas.*
- Prima, M. A. (2023). Global Journal Sport. *Nurhidayah,* 1(0413), 243–253.
- Setyaningrum, W. (2024). *Pythagoras: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika Siapkah Siswa SMP Menghadapi Digital Learning pada Pembelajaran Matematika? Siapkah Siswa SMP Menghadapi Digital Learning pada Pembelajaran.* 18(2).
- Subroto, D. E., Supriandi, Wirawan, R., & Rukmana, A. Y. (2023). Implementasi Teknologi dalam Pembelajaran di Era Digital: Tantangan dan Peluang bagi Dunia Pendidikan di Indonesia. *Jurnal Pendidikan West Science,* 1(07), 473–480. <https://doi.org/10.58812/jpdws.v1i07.542>
- Widiyanto, B., Nur Hayati, M., & Arfiani, Y. (2021). Penggunaan Media Video Komik Tema Pencemaran Sebagai Media Ajar IPA untuk Meningkatkan Environment Sensitivity. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal),* 6(2), 69–76. <https://doi.org/10.24905/psej.v6i2.124>
- Yunus Anis, Y., Bayu Mukti, A., & Mulyani, S. (2023). Perancangan Game Sederhana Perancangan Game Sederhana Menggunakan Scratch Programming Sebagai Media Pembelajaran Visual Bagi Anak Usia Dini. *Bulletin of Information Technology (BIT),* 4(3), 320–327. <https://doi.org/10.47065/bit.v4i3.769>
- Yusup, A. H., Azizah, A., Reejeki, Endang, S., & Meliza, S. (2023). Literature Review: Peran Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Dalam Media Sosial. *JPI: Jurnal Pendidikan Indonesia,* 2(5), 1–13. <https://doi.org/10.59818/jpi.v3i5.575>