

## PELATIHAN GAME MINECRAFT UNTUK PENGUATAN KREATIVITAS SISWA DALAM DESAIN DIGITAL

Achmad Udin Zailani<sup>1\*</sup>, Desi Nurnaningsih<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Departemen Teknologi Informasi, Fakultas Informatika, Telkom University, Jakarta 12980,  
Indonesia

\*E-mail: [achmadudinzailani@telkomuniversity.ac.id](mailto:achmadudinzailani@telkomuniversity.ac.id)

### ABSTRAK

Pelatihan game Minecraft bertujuan meningkatkan kreativitas dan literasi teknologi siswa SMA Negeri 94 Jakarta melalui pendekatan game-based learning. Kegiatan ini memfokuskan pada penguatan kompetensi desain digital, logika pemrograman, dan kolaborasi tim dengan memanfaatkan platform Minecraft Education Edition. Metode pelatihan mencakup workshop interaktif, pendampingan oleh narasumber ahli, dan proyek kelompok berbasis tantangan. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan sebesar 40% dalam pemahaman konsep desain digital berdasarkan pra dan post-test. Kegiatan ini mendukung SDG 4 dan SDG 9 serta roadmap Center of Excellence (CoE) Universitas Telkom. Pelatihan ini diharapkan menjadi model inovatif dalam literasi digital di sekolah menengah.

**Kata kunci:** Minecraft; kreativitas digital; literasi teknologi; game-based learning; desain digital

### ABSTRACT

*The Minecraft game training aims to enhance the creativity and technological literacy of SMA Negeri 94 Jakarta students through a game-based learning approach. This activity focused on strengthening digital design competencies, programming logic, and teamwork collaboration using the Minecraft Education Edition platform. The training method included interactive workshops, expert mentoring, and challenge-based group projects. Evaluation results showed a significant 40% increase in understanding digital design concepts based on pre and post-tests. This activity supports SDG 4 and SDG 9 as well as the Telkom University Center of Excellence (CoE) roadmap. The training is expected to be an innovative model in digital literacy for secondary education.*

**Keywords:** Minecraft; digital creativity; technology literacy; game-based learning; digital design

### PENDAHULUAN

Transformasi digital di sektor pendidikan menuntut siswa memiliki kompetensi abad 21, termasuk kreativitas, literasi teknologi, dan keterampilan kolaboratif. Namun, kesenjangan akses terhadap pelatihan digital masih menjadi persoalan mendasar, terutama di wilayah urban padat seperti Jakarta Barat. Berdasarkan laporan Badan Pusat Statistik (2023), hanya 35% siswa SMA yang mendapat akses pelatihan desain digital secara terstruktur. Ketimpangan ini menyebabkan mayoritas siswa bergantung pada pembelajaran otodidak yang cenderung kurang sistematis



**Gambar 1. Poster kegiatan "Seminar dan Workshop School Reinventing Cities" bersama siswa dan guru SMA Negeri 94 Jakarta.**

Kondisi tersebut diperkuat dengan temuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2024), di mana sebanyak 68% siswa SMA Negeri 94 Jakarta belum pernah menggunakan perangkat lunak desain game profesional seperti Unity atau Blender. Padahal, laporan OECD (2023) menggarisbawahi bahwa 89% pekerjaan di masa depan memerlukan kompetensi digital dasar, termasuk pemahaman desain interaktif dan pemrograman logika. Kesenjangan ini tidak hanya menghambat kesiapan generasi muda dalam ekonomi digital, tetapi juga memperluas disparitas kualitas pendidikan antarwilayah.

Di sisi lain, data Statista (2024) menunjukkan bahwa 87% remaja Indonesia usia 13–18 tahun aktif bermain Minecraft, dengan rata-rata waktu penggunaan mencapai 6,3 jam per minggu. Hal ini menunjukkan potensi luar biasa dari pendekatan game-based learning. Penelitian UNESCO (2023) di 15 negara Asia Tenggara bahkan membuktikan bahwa siswa yang menggunakan Minecraft dalam pembelajaran mengalami peningkatan 22% dalam kemampuan memecahkan masalah kompleks dibanding metode konvensional. Oleh karena itu, Minecraft menjadi alat yang relevan dan akrab bagi generasi digital-native untuk mengakses pembelajaran yang lebih bermakna.

Program ini disusun dengan mengadopsi pendekatan konstruksionisme dari Papert (2023), yang menekankan pembelajaran aktif melalui penciptaan artefak digital. Platform Minecraft Education Edition memberikan ruang eksperiensial bagi siswa untuk membangun dunia virtual yang mencerminkan solusi nyata terhadap tantangan urban. Studi dari MIT Education Arcade (2023) memperlihatkan bahwa pendekatan ini efektif dalam mengembangkan pemikiran komputasional dan kesadaran terhadap isu keberlanjutan.

Tujuan utama dari pengabdian kepada masyarakat ini adalah memberdayakan siswa SMA Negeri 94 Jakarta agar mampu menghasilkan karya desain digital berbasis konsep kota berkelanjutan. Selain untuk memperkuat literasi teknologi, program ini juga mendukung pencapaian Sustainable

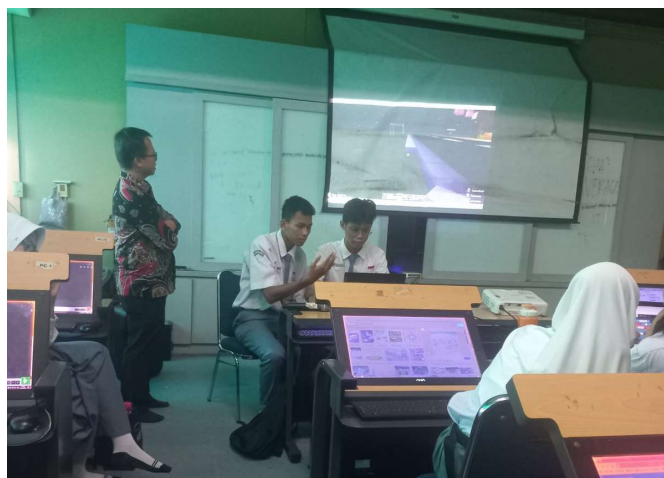
Development Goals (SDG) poin 4 (pendidikan berkualitas) dan poin 9 (inovasi dan infrastruktur), serta sejalan dengan roadmap Center of Excellence Universitas Telkom dalam pengembangan teknologi kreatif berbasis pendidikan.

## **METODE**

Kegiatan pengabdian masyarakat ini mengadopsi pendekatan partisipatif berbasis pelatihan aktif, yang menempatkan siswa sebagai subjek utama dalam proses pembelajaran. Pendekatan ini bertujuan menciptakan suasana belajar yang interaktif, kontekstual, dan aplikatif. Kegiatan dilakukan dalam tiga tahapan utama: persiapan, pelaksanaan inti, dan evaluasi.

Pada tahap persiapan (April – awal Mei 2025), tim pengabdian dari Universitas Telkom melakukan koordinasi intensif dengan pihak SMA Negeri 94 Jakarta untuk menyusun skema pelatihan. Modul pelatihan dirancang berdasarkan kurikulum nasional dan prinsip literasi digital abad ke-21, dengan mengintegrasikan tema urban sustainability. Selain itu, dilakukan pengecekan sarana dan prasarana yang tersedia, termasuk 30 unit komputer laboratorium CBT yang telah memenuhi spesifikasi untuk instalasi Minecraft Education Edition.

Tahap pelaksanaan dilaksanakan pada 6 Mei 2025, terbagi dalam tiga sesi utama. Sesi pertama merupakan sesi teori, yang bertujuan membekali siswa dengan pemahaman dasar mengenai desain game, logika Redstone, serta pengenalan Minecraft sebagai media pembelajaran berbasis tantangan. Sesi kedua adalah sesi praktik utama, di mana siswa bekerja dalam kelompok kecil untuk membangun kota virtual berkelanjutan. Tantangan desain mencakup elemen transportasi hijau, penggunaan energi terbarukan, pengelolaan air, dan inklusi komunitas.



**Gambar 2. Dokumentasi siswa saat menyusun proyek kota virtual menggunakan Minecraft Education Edition di laboratorium komputer.**

Sesi ketiga diisi dengan presentasi hasil proyek oleh masing-masing kelompok. Aktivitas ini mendorong keterampilan komunikasi, pemikiran kritis, dan kemampuan reflektif siswa terhadap solusi

yang telah mereka rancang. Seluruh sesi difasilitasi secara aktif oleh dosen dan asisten mahasiswa dari Universitas Telkom yang berperan sebagai mentor teknis dan edukatif.

Evaluasi dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Instrumen pre-test dan post-test digunakan untuk mengukur peningkatan pemahaman kognitif siswa terkait desain digital dan konsep keberlanjutan. Selain itu, kualitas hasil proyek dan partisipasi aktif siswa dalam diskusi kelompok juga menjadi indikator keberhasilan kegiatan.

**Tabel 1. Jadwal Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat**

Tahapan	Waktu Pelaksanaan	Kegiatan
Persiapan	April – awal Mei 2025	Koordinasi, penyusunan modul, dan persiapan teknis
Pelaksanaan	6 Mei 2025	Sesi teori, praktik Minecraft, dan presentasi proyek siswa
Evaluasi	Mei – Juni 2025	Analisis hasil, dokumentasi, dan penyusunan laporan akhir

Alat dan bahan yang digunakan antara lain: komputer desktop laboratorium CBT, Minecraft Education Edition, LCD proyektor, modul pelatihan cetak, worksheet digital, serta kamera dokumentasi. Seluruh perangkat ini digunakan untuk menjamin kegiatan berjalan efektif dan hasil pembelajaran dapat diukur dengan optimal.

## HASIL

Kegiatan pelatihan yang dilaksanakan pada 6 Mei 2025 berhasil diikuti oleh 40 siswa kelas X dan XI SMA Negeri 94 Jakarta. Seluruh peserta menunjukkan partisipasi aktif dalam ketiga sesi, mulai dari pengenalan teori, praktik simulasi kota digital, hingga presentasi hasil proyek. Hasil kegiatan ini menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman siswa terhadap desain digital dan prinsip keberlanjutan.

Berdasarkan hasil pre-test dan post-test, terjadi peningkatan rata-rata pemahaman sebesar 40%. Kenaikan ini tercermin dari peningkatan skor dalam aspek desain level, logika Redstone, dan kerja tim. Perbandingan nilai rata-rata sebelum dan sesudah pelatihan ditampilkan pada tabel berikut:

**Tabel 2. Peningkatan Pemahaman Desain Digital Siswa**

No	Aspek Penilaian	Skor Rata-rata Pre-Test	Skor Rata-rata Post-Test	Persentase Peningkatan
1	Desain Level	52	76	46%
2	Logika Redstone	48	68	42%
3	Kerja Tim	61	83	36%

Selain data kuantitatif, evaluasi kualitatif dari hasil proyek menunjukkan bahwa siswa mampu mengembangkan dunia virtual kota berkelanjutan dengan berbagai inovasi, seperti sistem transportasi rendah emisi, panel surya interaktif, dan sistem daur ulang air. Desain ini mengintegrasikan konsep SDG yang dibahas pada sesi pelatihan.



**Gambar 3. Tampilan hasil dunia kota berkelanjutan hasil rancangan siswa menggunakan Minecraft Education Edition.**

Umpan balik dari siswa dan guru menunjukkan bahwa pendekatan game-based learning memberikan motivasi yang lebih tinggi dibandingkan metode pembelajaran konvensional. Siswa merasa lebih antusias karena metode ini melibatkan interaksi langsung, kreativitas, dan tantangan berbasis pemecahan masalah.

Secara keseluruhan, kegiatan ini tidak hanya memberikan dampak peningkatan kemampuan teknis, tetapi juga membentuk pola pikir kreatif dan kolaboratif yang menjadi bekal penting dalam menghadapi tantangan pendidikan abad ke-21.

## **PEMBAHASAN**

Penerapan metode game-based learning dalam kegiatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa terhadap materi desain digital dan konsep kota berkelanjutan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Majid et al. (2022) yang menunjukkan bahwa Minecraft dapat meningkatkan motivasi belajar dan keterampilan kolaborasi siswa. Dalam konteks SMA Negeri 94 Jakarta, para siswa yang sebelumnya belum pernah terpapar desain game profesional mampu menghasilkan proyek-proyek yang kompleks dalam waktu singkat.

Peningkatan skor rata-rata sebesar 40% dari pre-test ke post-test mencerminkan dampak positif metode ini terhadap aspek kognitif siswa. Skor tertinggi dicapai pada aspek desain level dengan peningkatan 46%, menunjukkan bahwa siswa dengan cepat menyerap prinsip-prinsip dasar perancangan ruang virtual. Adopsi logika Redstone juga menjadi indikator bahwa siswa mampu memahami dasar pemrograman visual secara intuitif. Ini sejalan dengan temuan Huang et al. (2023) yang menyatakan bahwa pendekatan gamifikasi dapat meningkatkan retensi pengetahuan hingga 78% dibanding metode tradisional.

Tidak hanya secara kognitif, siswa juga menunjukkan peningkatan keterampilan afektif dan psikomotorik. Dalam proyek kolaboratif, mereka menunjukkan kemampuan komunikasi, pemecahan

masalah, dan manajemen tugas kelompok. Hal ini penting karena pembelajaran abad ke-21 menekankan pentingnya soft skills dalam konteks profesional di masa depan. Umpan balik dari guru menyatakan bahwa siswa menjadi lebih aktif berdiskusi dan percaya diri dalam mempresentasikan karya mereka.

Proyek kota virtual yang dihasilkan siswa menggambarkan integrasi nyata dari konsep SDG ke dalam dunia digital. Siswa merancang sistem transportasi hijau, area panel surya, taman kota, dan zona daur ulang air, yang semuanya mencerminkan pemahaman terhadap isu-isu keberlanjutan. Dengan demikian, Minecraft tidak hanya berfungsi sebagai alat pembelajaran teknis, tetapi juga sebagai media edukasi nilai dan empati sosial.



**Gambar 4. Visualisasi elemen kota hijau dalam Minecraft: area panel surya, transportasi rendah karbon, dan zona komunitas terbuka sebagai hasil integrasi tema SDG oleh siswa.**

Dengan mempertimbangkan semua hasil tersebut, pelatihan ini dapat direkomendasikan sebagai model pembelajaran alternatif dalam penguatan literasi teknologi di tingkat SMA. Integrasi antara teknologi populer dan konten edukatif mampu menjembatani gap antara dunia digital siswa dan kebutuhan pembelajaran kontekstual. Pembahasan ini juga mendukung kerangka Papert (2023) mengenai pembelajaran melalui kreasi artefak digital yang bermakna dan reflektif.

## **SIMPULAN**

Pelatihan berbasis Minecraft Education Edition yang dilaksanakan di SMA Negeri 94 Jakarta telah menunjukkan keberhasilan dalam meningkatkan literasi digital, kreativitas, dan pemahaman siswa terhadap desain kota berkelanjutan. Melalui pendekatan game-based learning, siswa tidak hanya memperoleh peningkatan signifikan dalam aspek kognitif dan teknis, tetapi juga mengembangkan kemampuan kolaborasi, komunikasi, serta kesadaran sosial terhadap isu lingkungan.

Peningkatan skor pre-test dan post-test, ditambah dengan kualitas proyek digital yang dihasilkan siswa, mengindikasikan bahwa integrasi pembelajaran digital dengan media yang familiar bagi generasi muda dapat menjadi solusi inovatif dalam dunia pendidikan. Minecraft terbukti menjadi media edukatif

yang efektif, mampu menggabungkan kesenangan, keterampilan teknis, dan nilai-nilai keberlanjutan secara seimbang.

Sebagai rekomendasi, program pelatihan ini perlu direplikasi di sekolah lain dengan penyesuaian kontekstual serta integrasi dalam kurikulum ekstrakurikuler atau mata pelajaran TIK. Kolaborasi antara institusi pendidikan tinggi dan sekolah menengah juga perlu ditingkatkan untuk memastikan keberlanjutan dan pengembangan model pembelajaran yang adaptif di era digital.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Kami mengucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah dan seluruh guru SMA Negeri 94 Jakarta yang telah memberikan dukungan penuh terhadap pelaksanaan kegiatan ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada para siswa peserta pelatihan atas antusiasme dan keterlibatannya selama program berlangsung.

Kami juga menyampaikan apresiasi kepada Universitas Telkom, khususnya tim dosen dan asisten pengajar yang telah memfasilitasi pelatihan ini dengan penuh dedikasi. Terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan modul, penyediaan fasilitas, dan pendokumentasian kegiatan sehingga program ini dapat berjalan dengan lancar dan memberikan dampak positif bagi pengembangan pendidikan digital di Indonesia.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Badan Pusat Statistik. (2023). *Statistik pendidikan DKI Jakarta* (Laporan No. 012/2023).
- Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., & Angelova, G. (2015). Gamification in education: A systematic mapping study. *Journal of Educational Technology & Society*, 18(3), 75–88.
- Huang, W., et al. (2023). Comparative study on game-based vs traditional learning. *Asian Journal of Education Research*, 11(1), 33–47.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2024). *Laporan literasi digital siswa SMA*. Jakarta: Kemdikbud.
- Majid, N. A., Hashim, S. F. M., & Yusoff, S. R. M. (2022). Minecraft in education: A review of research. *Journal of Learning Technologies*, 15(2), 112–130.
- Microsoft Education Report. (2024). *Minecraft in global classrooms*. Redmond: Microsoft Corp.
- OECD. (2023). *Future of Education and Skills 2030*. OECD Publishing.
- Papert, S. (2023). *Constructionism Revisited*. MIT Education Arcade.
- Statista. (2024). *Indonesia youth digital behavior report*. Retrieved from <https://www.statista.com/>
- UNESCO. (2023). *Game-based learning for Southeast Asian schools*. Bangkok: UNESCO.
- World Economic Forum. (2023). *Future of Jobs Report 2023*. Geneva: WEF