TENANG Teknologi, Edukasi, dan Pengabdian Multidisiplin Nusantara Gemilang
e-ISSN : 3064-2833
Volume 2, Nomor 2, Tahun 2025, pp 95-105
DOI : 10.71234/tenang.v2i2.94

Pengenalan Pembelajaran Inovatif Berbasis AI Menggunakan Pictoblox untuk Meningkatkan Literasi Digital dan 4C Skills Siswa SMKN 2 Pekanbaru

Susanti[1], Dewi Sari Wahyuni[2], T. Sy. Eiva Fatdha[3], Triyani Arita Fitri[4], Muhammad Jamaris [5]
[12345] Universitas Sains dan Teknologi Indonesia

Corresponding Author
Nama Penulis: Susanti
E-mail : susanti@usti.ac.id

Abstrak

Perkembangan Revolusi Industri 4.0 dan era Society 5.0 menuntut sekolah kejuruan membekali siswa dengan literasi digital, kecakapan berpikir komputasional, dan kemampuan 4C (critical thinking, creativity, communication, collaboration). Namun masih banyak guru dan siswa SMK yang belum akrab dengan teknologi kecerdasan buatan (AI) dan media pembelajaran inovatif. Artikel pengabdian ini mendeskripsikan pelatihan PictoBlox, perangkat lunak pemrograman visual dengan ekstensi AI, bagi 34 siswa jurusan Rekayasa Perangkat Lunak SMKN 2 Pekanbaru untuk meningkatkan literasi digital, keterampilan berpikir komputasional, dan motivasi belajar. Pelatihan disusun secara project-based learning dalam dua sesi: sosialisasi konsep AI, pengenalan antarmuka PictoBlox, praktik proyek sederhana (game edukasi dan sistem pengenalan wajah), evaluasi melalui pre-test dan post-test, serta refleksi. Hasilnya menunjukkan peningkatan skor rata-rata dari 48 (pre-test) menjadi 80 (post-test); 80 % peserta mampu menyelesaikan proyek dengan baik dan 4C skills meningkat. Temuan ini didukung penelitian bahwa PictoBlox membantu concretization, visualisasi, dan pembuatan konten interaktif serta meningkatkan keterampilan berpikir komputasional. Selain itu, integrasi project-based learning dengan TIK terbukti meningkatkan kolaborasi, kreativitas dan komunikasi siswa, walaupun membutuhkan dukungan pelatihan guru dan sarana. Kegiatan ini memberikan model implementasi AI di SMK serta merekomendasikan pendampingan lanjutan dan integrasi PictoBlox ke dalam kurikulum.

Kata kunci - Pembelajaran Inovatif, AI, Pictoblox, Literasi Digital, 4C

Abstract

The development of the Fourth Industrial Revolution and the Society 5.0 era requires vocational schools to equip students with digital literacy, computational thinking skills, and 4C abilities (critical thinking, creativity, communication, and collaboration). Nevertheless, many teachers and students in vocational schools are not yet familiar with artificial intelligence (AI) technology and innovative learning media. This community-engagement article describes PictoBlox training, a visual programming software with AI extensions, for 34 students from the Software Engineering program of SMKN 2 Pekanbaru, aimed at improving digital literacy, computational thinking skills, and learning motivation. The training was organized as project-based learning in two sessions: introducing AI concepts, familiarizing students with the PictoBlox interface, practising simple projects (educational games and a facial recognition system), evaluating progress through pre-test and post-test, and reflection. Results show that the average score increased from 48 (pre-test) to 80 (post-test); 80 % of participants completed the projects, and their 4C skills improved. These findings are supported by research showing that PictoBlox facilitates concretization, visualization, and interactive content creation and enhances computational thinking skills. Moreover, integrating project-based learning with ICT has been proven to improve students' collaboration, creativity, and communication, although it requires teacher training and support, as well as resources. This activity provides a model for implementing AI in vocational schools and recommends further mentoring and the integration of PictoBlox into the curriculum.

Keywords - *Innovative Learning, AI, Pictoblox, Digital Literacy, 4C*

PENDAHULUAN

Pendidikan kejuruan harus mampu mengikuti dinamika industri dan teknologi. Keterampilan digital dan AI menjadi kompetensi esensial bagi lulusan SMK untuk beradaptasi di dunia kerja. Dalam konteks pembelajaran, penerapan AI memiliki potensi besar untuk meningkatkan efisiensi proses pengajaran, memungkinkan personalisasi materi sesuai kebutuhan siswa, serta mendukung pengembangan keterampilan berpikir komputasional yang sangat penting bagi peserta didik di abad ke-21 (Wahyudi & Sari, 2021). Saat ini masih banyak satuan pendidikan kejuruan, khususnya di wilayah non-perkotaan, yang belum memiliki akses memadai terhadap teknologi mutakhir dan pembelajaran berbasis AI, baik dari sisi infrastruktur, sumber daya manusia, maupun kurikulum yang adaptif (Asih et al., 2024). Integrasi teknologi AI dalam proses belajar-mengajar tidak hanya mampu memperdalam pemahaman siswa terhadap konsep teknologi, tetapi juga melatih mereka dalam menyusun alur logika, mengenal sistem automasi, serta memahami pemrosesan data secara sederhana dan aplikatif (Astuti & Nurhadi, 2021). Integrasi teknologi dalam proses pembelajaran di lingkungan SMK akan memberikan hasil yang lebih optimal apabila diselaraskan dengan karakteristik generasi Z yang sangat akrab dengan teknologi digital dan cenderung menyukai pembelajaran yang fleksibel, interaktif, serta berbasis pengalaman nyata (Yuliana & Rahmadani, 2023). Siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) umumnya memiliki karakteristik sebagai pembelajar kinestetik dan visual yang lebih menyukai pembelajaran melalui praktik langsung. Mereka cenderung lebih mudah memahami materi apabila disajikan melalui media yang interaktif, visual, dan kontekstual (Rahmawati & Fitriani, 2022).

0bservasi awal di SMKN 2 Pekanbaru menunjukkan pembelajaran masih konvensional dan minim penggunaan media digital interaktif. Guru dan siswa belum familiar dengan perangkat lunak pemrograman visual seperti Pictoblox. Tantangan serupa juga diungkapkan oleh riset literatur bahwa literasi digital guru vokasi perlu ditingkatkan melalui komunitas digital, pelatihan berjenjang dan kolaborasi antar lembaga (Wu dan Ji, 2024). Pictoblox merupakan platform visual programming berbasis Scratch yang dilengkapi ekstensi AI untuk pengenalan wajah, suara dan emosi. Studi Kualitatif menunjukkan ekstensi AI Pictoblox membantu *concretization*, visualisasi, dan pembuatan konten interaktif, serta dianggap *time-saving* dan *pedagogically enriching* oleh mahasiswa pendidikan (Özer et. al., 2025). Penggunaan Pictoblox juga sejalan dengan kebutuhan untuk membentuk ekosistem pembelajaran yang inovatif, kreatif, dan sesuai dengan karakteristik generasi Z yang sangat akrab dengan teknologi digital (Purnama et al., 2024). Pictoblox memungkinkan pengguna untuk mempelajari logika pemrograman, automasi, serta pengenalan terhadap machine learning melalui antarmuka yang interaktif dan mudah digunakan (Singhal et al., 2021). Pictoblox sangat sesuai digunakan dalam konteks pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*) karena menyediakan modul-modul pembelajaran yang dapat langsung diterapkan dalam eksperimen sederhana, seperti pengenalan suara, pengenalan wajah, dan kendali sensor. Media ini telah terbukti efektif dalam meningkatkan minat belajar serta pemahaman siswa terhadap konsep-konsep AI dan pemrograman, terutama bagi siswa yang belum familiar dengan dunia coding (Setiawan & Pramudya, 2023). Penggunaan sensor dan aktuator dalam platform ini mendorong siswa untuk bereksperimen secara langsung serta menyelesaikan permasalahan dengan pendekatan *trial and error*, yang pada gilirannya mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah (Husna & Aziz, 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Nugroho dan Wijayanti (2023) menunjukkan bahwa siswa yang belajar menggunakan Pictoblox mengalami peningkatan motivasi belajar serta rasa percaya diri dalam mengeksplorasi teknologi berbasis AI. Pictoblox, sebagai platform visual programming yang dikembangkan untuk pendidikan STEM dan AI, menyediakan pendekatan berbasis blok yang dapat dimanfaatkan oleh siswa pemula untuk memahami konsep dasar seperti automasi, machine learning, dan logika pemrograman secara visual dan menyenangkan (Zahira et al., 2023). Eksperimen pada siswa sekolah dasar di Portugal menunjukkan Pictoblox meningkatkan keterampilan berpikir komputasional dan mendorong keterlibatan siswa dalam menyelesaikan masalah (Cruz et. al., 2022). Sementara itu penerapan *Project-Based Learning* (PjBL) yang terintegrasi dengan TIK terbukti meningkatkan keterampilan 4C dan motivasi siswa, meski menghadapi tantangan manajemen waktu dan kesiapan guru (Waly dan Ashady, 2024). Oleh karena itu, pengabdian ini menggabungkan Pictoblox dengan pendekatan PjBL untuk memperkenalkan AI kepada siswa SMK dan meningkatkan literasi digital10.

METODE

Pelatihan dilaksanakan di laboratorium komputer SMKN 2 Pekanbaru pada 27-28 Mei 2025 dengan melibatkan 34 siswa kelas X RPL, Metode kegiatan terdiri dari beberapa tahap:

Tahap I: Persiapan

Koordinasi dengan pihak sekolah, penyusunan modul, lembar kerja, dan bahan evaluasi. Tim menyiapkan materi tentang konsep AI, fitur Pictoblox, dan petunjuk proyek.

Tahap 2: Sosialisasi dan Motivasi
Kepala sekolah atau yang mewakili membuka acara, dilanjutkan dengan paparan urgensi literasi AI dan pemanfaatan Pictoblox dalam pembelajaran. Pre-test sebanyak 16 soal diberikan melalui aplikasi Kahoot untuk mengukur pemahaman awal.

Tahap 3: Pelatihan Praktik
Dosen-dosen bertindak sebagai instruktur memperkenalkan antarmuka Pictoblox, proses instalasi, dan demonstrasi fitur seperti pengenalan suara, deteksi wajah, dan sensor. Siswa berlatih membuat proyek sederhana seperti Game Edukasi dan Sistem Pengenalan Wajah dengan bimbingan dosen-dosen dan mahasiswa-mahasiswa pendamping. Pendekatan *hands-on* dalam kelompok kecil diterapkan untuk mendorong kolaborasi dan berpikir kritis.

Tahap 4: Evaluasi dan Refleksi
Setelah praktik, post-test diberikan dengan soal yang sama untuk melihat peningkatan pemahaman. Diskusi reflektif dilakukan untuk menampung umpan balik dan kendala. Data dikumpulkan dari skor tes, observasi dan kuesioner kepuasan peserta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesi pelatihan dimulai dengan pengenalan antarmuka *Pictoblox*, instalasi perangkat lunak, serta demonstrasi fitur utama seperti pengenalan suara, deteksi wajah, dan kontrol sensor berbasis pemrograman blok. Siswa diberikan pelatihan membuat proyek sederhana seperti "Game Development " dan "Sistem Pengenalan Wajah". Hasil pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta terhadap konsep dasar AI dan penggunaan *Pictoblox*. Rata-rata nilai pre-test siswa, nilai pre-test rata-rata sebesar 48 meningkat menjadi 80 pada saat post-test. Hal ini menunjukkan efektivitas metode pelatihan berbasis praktik langsung dan media visual interaktif.

Berdasarkan kuesioner evaluasi yang diisi setelah kegiatan, para siswa menyatakan lebih tertarik belajar pemrograman setelah menggunakan *Pictoblox*, karena tampilannya yang menyerupai permainan serta memberikan hasil langsung dari skrip yang dibuat. Bagi guru *Pictoblox* merupakan media yang menarik dan mudah digunakan dalam konteks pembelajaran SMK. Mereka juga merasa mendapatkan wawasan baru tentang integrasi AI dalam pendidikan vokasi. Guru juga menyampaikan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis proyek yang diperkenalkan dalam kegiatan ini sangat relevan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa, serta mendorong mereka untuk berpikir kritis dan kreatif. Ini sejalan dengan temuan penelitian Setiawan dan Pramudya (2023), yang menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan *Pictoblox* mampu meningkatkan minat belajar dan literasi digital siswa secara signifikan.

A. Hasil Evaluasi

Tahapan evaluasi terhadap kegiatan ini dilaksanakan dengan mengadakan pre-test dan post- test. Pre-test dimaksudkan untuk melihat gambaran awal pengetahuan siswa terhadap materi yang akan dibawas, sedangkan post test bertujuan melihat perkembangan pengetahuan siswa setelah diadakan pelatihan. Pelaksanaan evaluasi menggunakan aplikasi Kahoot. Hasil evaluasi disajikan pada Gambar di bawah ini :

Quiz PKM Siswa SMKN-2 Pekanbaru

Tanggal mulai:27 Mei 2025, 09.43
Tanggal berakhir:27 Mei 2025, 09.52
Diselenggarakan oleh triyanistmikriau

Ringkasan | Peserta (10) | Pertanyaan (16)

Semua (10) | Tidak menyelesaikan (1) | Cari

Nama panggilan	Peringkat	Jawaban yang benar	Belum dijawab	Skor akhir
nabil	1	94%	—	13 602
Fahri Ardani	2	88%	—	13 281
fajral	3	94%	—	12 350
alief	4	81%	—	11 946
Agung Surya Rah	5	75%	1	10 988
dylan	6	75%	—	10 846
Aziz	7	81%	—	10 620
faiq	8	81%	—	10 537
chaerin	9	69%	—	10 247
auzoranov	10	69%	—	10 050

Gambar 1. Hasil Pre Test Siswa Siswi SMKN 2 Pekanbaru

Quiz PKM Siswa SMKN-2 Pekanbaru

Tanggal mulai:27 Mei 2025, 09.55
Tanggal berakhir:27 Mei 2025, 10.03
Diselenggarakan oleh triyanistmikriau

Ringkasan | Peserta (10) | Pertanyaan (16)

Semua (10) | Tidak menyelesaikan (2) | Cari

Nama panggilan	Peringkat	Jawaban yang benar	Belum dijawab	Skor akhir
Lutfi	1	100%	—	15 259
Lexie	2	94%	—	14 453
Liyana	3	94%	—	14 291
farel	4	94%	—	14 274
Ghazy	5	94%	—	14 110
FAYYADH ABRAR	6	88%	1	13 426
Radit	7	88%	—	12 926
febi	8	88%	1	12 906
ibn	9	81%	—	11 778
khalisya	10	81%	—	11 759

Gambar 2. Hasil Pre Test Siswa Siswi SMKN 2 Pekanbaru

Post Test PKM Siswa SMKN-2 Pekanbaru

Tanggal mulai:27 Mei 2025, 14.32

Tanggal berakhir:27 Mei 2025, 14.43

Diselenggarakan oleh triyanistmikriau

Ringkasan | Peserta (10) | Pertanyaan (16)

Semua (10) — Cari

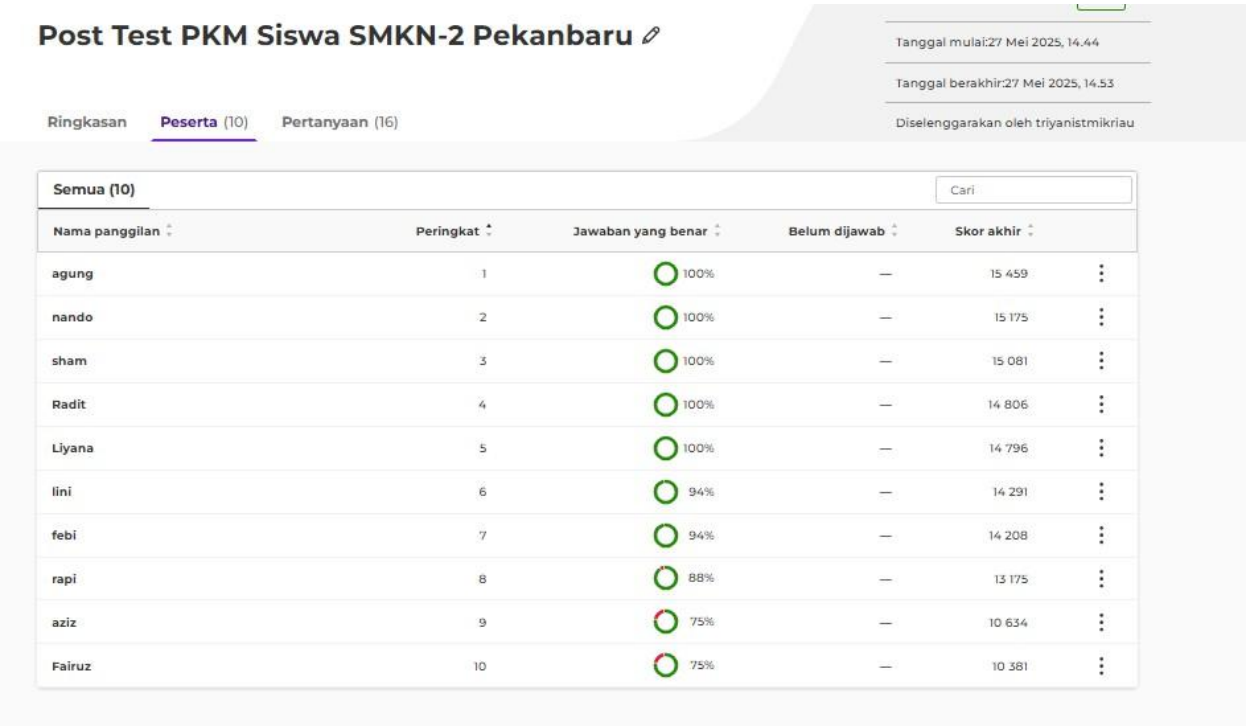
Nama panggilan	Peringkat	Jawaban yang benar	Belum dijawab	Skor akhir
zahra	1	100%	—	15 235
Ghazy	2	100%	—	15 111
Naufal	3	100%	—	15 051
Yuda	4	100%	—	14 706
Sayeed	5	100%	—	14 636
Fahri	6	94%	—	14 265
Lexie	7	94%	—	13 933
Fharaz	8	94%	—	13 863
M. Fakhri	9	88%	—	12 766
Mufti	10	75%	—	10 368

Gambar 3. Hasil Post Test Siswa Siswi SMKN 2 Pekanbaru

Semua (10) — Cari

Nama panggilan	Peringkat	Jawaban yang benar	Belum dijawab	Skor akhir
alief	1	100%	—	15 282
chaerin	2	100%	—	15 060
Rava Amriano	3	100%	—	14 343
Raka	4	100%	—	14 248
Michael Lutfi	5	94%	—	13 882
Amanda	6	94%	—	13 854
ibn	7	88%	—	12 856
Fattan	8	88%	—	12 853
Riva'i	9	88%	—	12 410
khalisya	10	81%	—	11 966

Gambar 4. Hasil Post Test Siswa Siswi SMKN 2 Pekanbaru



Post Test PKM Siswa SMKN-2 Pekanbaru

Tanggal mulai:27 Mei 2025, 14.44

Tanggal berakhir:27 Mei 2025, 14.53

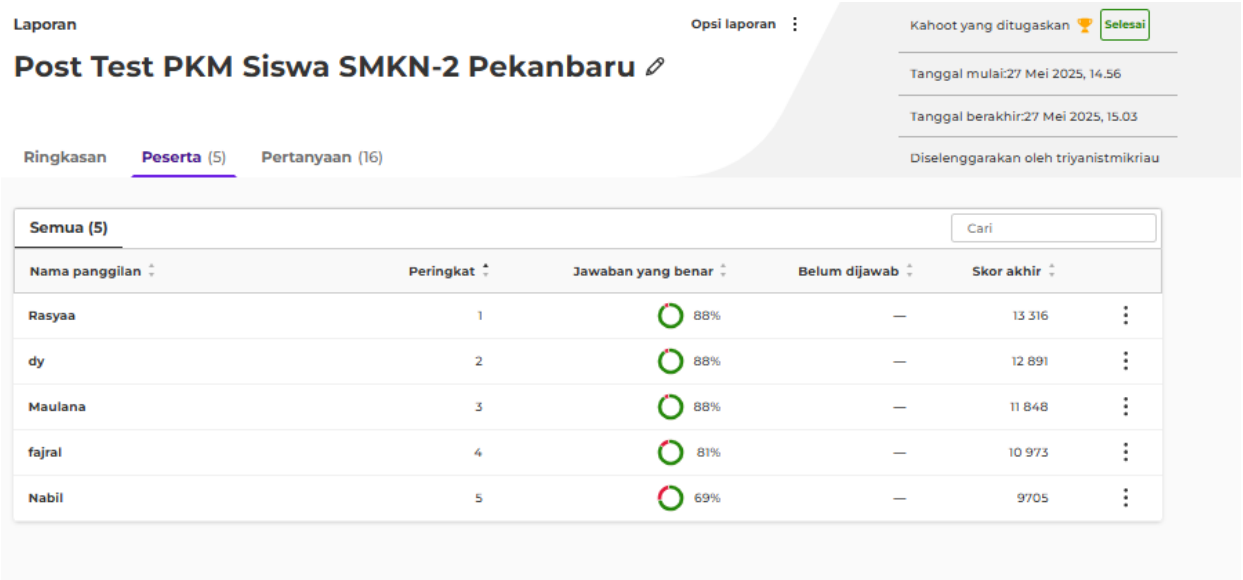
Diselenggarakan oleh triyanistmikriau

Ringkasan | Peserta (10) | Pertanyaan (16)

Semua (10)

Nama panggilan	Peringkat	Jawaban yang benar	Belum dijawab	Skor akhir
agung	1	100%	—	15 459
nando	2	100%	—	15 175
sham	3	100%	—	15 081
Radit	4	100%	—	14 806
Liyana	5	100%	—	14 796
lini	6	94%	—	14 291
febi	7	94%	—	14 208
rapi	8	88%	—	13 175
aziz	9	75%	—	10 634
Fairuz	10	75%	—	10 381

Gambar 5. Hasil Post Test Siswa Siswi SMKN 2 Pekanbaru



Laporan

Opsi laporan

Post Test PKM Siswa SMKN-2 Pekanbaru

Kahoot yang ditugaskan Selesai

Tanggal mulai:27 Mei 2025, 14.56

Tanggal berakhir:27 Mei 2025, 15.03

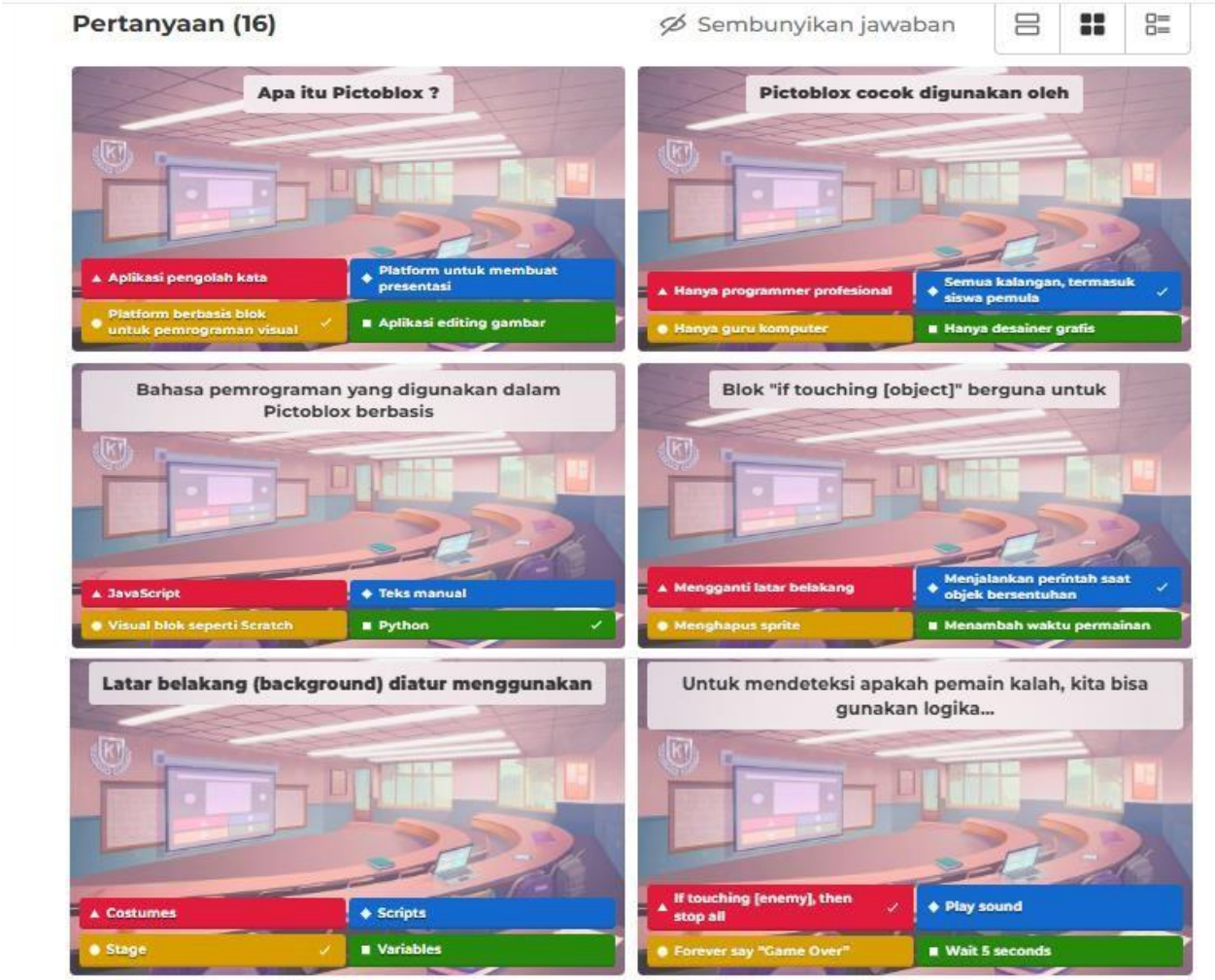
Diselenggarakan oleh triyanistmikriau

Ringkasan | Peserta (5) | Pertanyaan (16)

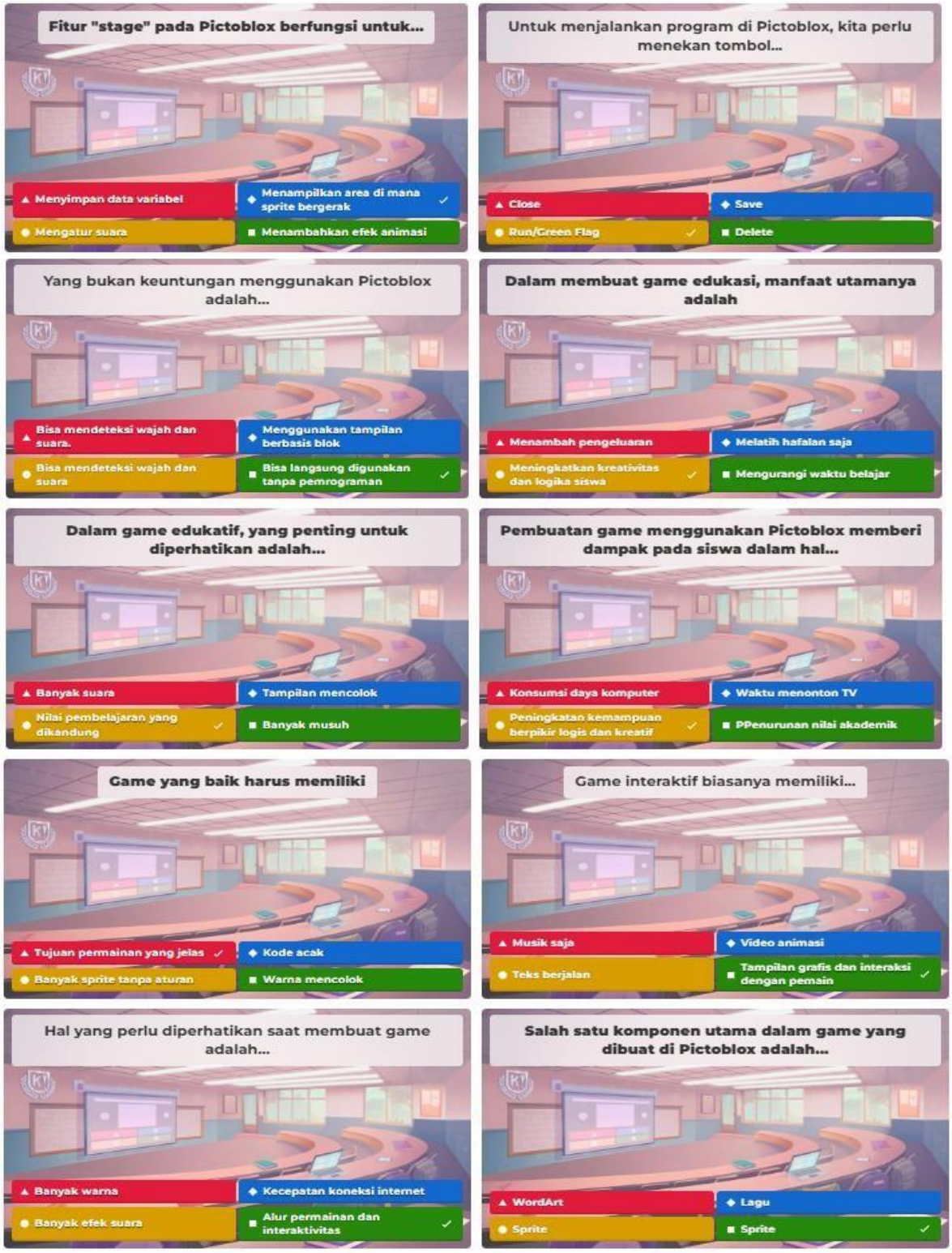
Semua (5)

Nama panggilan	Peringkat	Jawaban yang benar	Belum dijawab	Skor akhir
Rasyaa	1	88%	—	13 316
dy	2	88%	—	12 891
Maulana	3	88%	—	11 848
fajral	4	81%	—	10 973
Nabil	5	69%	—	9705

Gambar 6. Hasil Post Test Siswa Siswi SMKN 2 Pekanbaru



Gambar 7. Soal Pre Test dan Post Test



Gambar 8. Soal Pre Test dan Post Test

B. Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat Pengenalan Pembelajaran Inovatif Berbasis AI Dengan Menggunakan Pictobloc Pada Siswa SMKN 2 Pekanbaru ini telah dilaksanakan dengan tujuan meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa SMK dalam memanfaatkan Pictoblox sebagai media pembelajaran berbasis kecerdasan buatan (AI) yang kreatif dan interaktif. Selama kegiatan berlangsung, tim dosen pelaksana mengamati bahwa antusiasme peserta cukup tinggi, terutama saat diberikan kesempatan untuk langsung mencoba membuat proyek sederhana menggunakan Pictoblox. Faktor yang mendukung keberhasilan pelatihan ini antara lain adalah ketersediaan fasilitas laboratorium komputer yang memadai, kesiapan materi pelatihan yang terstruktur, serta pendekatan pembelajaran berbasis praktik langsung (hands-on learning) yang diterapkan.

Peserta menunjukkan kemajuan yang signifikan dari tahap awal hingga akhir pelatihan. Pada awalnya, sebagian besar siswa belum familiar dengan konsep pemrograman visual berbasis blok, apalagi dengan fitur AI yang dimiliki Pictoblox. Namun, setelah melalui sesi pengenalan, praktik, dan pendampingan, mereka mampu membuat program sederhana seperti deteksi objek menggunakan kamera, pengenalan suara, serta permainan edukatif interaktif. Hal ini menunjukkan bahwa Pictoblox tidak hanya relevan untuk meningkatkan keterampilan pemrograman siswa, tetapi juga berpotensi menjadi media pembelajaran kreatif di kelas untuk mata pelajaran lain.

Selain keterampilan teknis, pelatihan ini juga berdampak positif terhadap penguatan soft skills siswa, seperti kemampuan problem-solving, kolaborasi tim, dan berpikir kreatif. Metode belajar yang fun, interaktif, dan berbasis proyek mendorong siswa untuk lebih aktif bertanya dan bereksperimen. Dampak ini sangat penting karena selaras dengan kebutuhan dunia kerja masa kini yang menuntut kombinasi antara keterampilan teknis dan kemampuan berpikir kritis. Tim dosen juga mendapatkan masukan dari guru pendamping bahwa pendekatan pembelajaran menggunakan Pictoblox dapat diintegrasikan ke dalam kegiatan belajar-mengajar di sekolah untuk mendukung kurikulum yang berbasis proyek (Project-Based Learning).

Di sisi lain, terdapat beberapa kendala yang dihadapi, seperti keterbatasan waktu pelatihan sehingga tidak semua materi lanjutan dapat disampaikan, serta perbedaan tingkat kemampuan awal peserta yang cukup bervariasi. Namun, kendala ini diatasi dengan memberikan materi tambahan berupa modul pelatihan dan panduan penggunaan Pictoblox yang dapat dipelajari secara mandiri oleh siswa. Tim dosen pelaksana juga memberikan rekomendasi kepada pihak sekolah untuk melakukan pelatihan lanjutan agar kemampuan siswa dapat terus berkembang dan menghasilkan karya yang lebih kompleks serta bermanfaat.

Peningkatan Pemahaman dan Kompetensi

Hasil evaluasi menunjukkan rata-rata skor pre-test sebesar 48 meningkat menjadi 80 pada post-test. Peningkatan sekitar 67% ini menunjukkan efektivitas pelatihan yang menggabungkan teori dan praktek langsung. Sebagian besar siswa yang pada awalnya belum mengenal pemrograman visual mampu membuat program deteksi objek, pengenalan suara, dan permainan edukatif. Observasi mencatat lebih dari 80% peserta menyelesaikan proyek sesuai panduan dan bahkan menambahkan fitur tambahan secara mandiri. Siswa juga menunjukkan peningkatan kemampuan *problem solving*, kerjasama, dan kreativitas.

Antusiasme dan Umpan Balik Peserta

Kuesioner setelah pelatihan mengungkapkan bahwa siswa merasa Pictoblox membuat belajar pemrograman menjadi lebih menyenangkan karena tampilan antarmuka blok menyerupai game dan hasil skrip dapat langsung diamati. Guru menilai Pictoblox mudah digunakan dan sesuai dengan pembelajaran vokasi, serta pendekatan proyek efektif meningkatkan motivasi. Masukan ini sejalan dengan kajian bahwa AI *add-ons* di Pictoblox memfasilitasi visualisasi dan penciptaan konten interaktif (Özer et. al., 2025).

Tantangan

Beberapa kendala yang ditemui antara lain adalah keterbatasan komputer, variabilitas awal siswa, dan durasi pelatihan yang singkat sehingga materi lanjutan belum tersampaikan, Guru juga membutuhkan pelatihan lanjutan untuk mengintegrasikan PjBL dan AI ke kurikulum (Waly dan Ashady, 2024). Artikel literatur menegaskan bahwa peningkatan literasi digital guru vokasi memerlukan dukungan komunitas, pelatihan berjenjang, dan evaluasi yang sesuai (Wu dan Ji, 2024).

KESIMPULAN

Hasil pelatihan mengkonfirmasi bahwa kombinasi Pictoblox dan PjBl efektif meningkatkan literasi digital serta ketereampilan berpikir komputasional dan 4C siswa. Skor post-test yang jauh lebih tinggi menggambarkan pemahaman konsep AI yang meningkat. Temuan ini sejalan dengan studi Cruz et. al., (2022) yang menunjukkan bahwa Pictoblox meningkatkan keterampilan komputasi dan keterlibatan siswa

dalam pemecahan masalah. Platform ini memungkinkan siswa memanipulasi blok kode dan mengeksplorasi fitur AI secara intuitif sehingga memfasilitasi *concretization* dan visualisasi konsep (Özer et. al., 2025).

Pendekata PjBlL mendorong peserta untuk bekerja bekerja dalam tim, merancang proyek, dan mempresentasikan hasil. Penelitian Waly dan Ashadi (2024) pada kelas English for Specific Purposes menunjukkan integrasi PjBL dengan ICT meningkatkan kemampuan komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas siswa. Meskipun demikian, tantangan seperti manajemen waktu dan kurangnya pelatihan guru harus diantisipasi. Keterbatasan ini juga muncul di SMKN 2 Pekanbaru, sehingga diperlukan pendampingan lanjutan dan dukungan infrastruktur.

Selain peningkatan kompetensi teknis, pelatihan ini berkontribusi pada penguatan soft skills siswa. Siswa belajar berkomunikasi dalam kelompok, berbagi ide kreatif, dan memecahkan masalah secara mandiri. Peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kreatif sangat relevan dengan tuntutan industri digital dan sejalan dengan pembelajaran mendalam. Hasil ini mempertegas bahwa literasi digital dan 4C skills dapat ditingkatkan melalui media AI yang ramah pelajar serta model pembelajaran yang menekankan kolaborasi dan kreatifitas (Waly dan Ashadi, 2024).

Pelatihan pengenalan AI berbasis Pictoblox di SMKN 2 Pekanbaru berhasil meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep dasar AI, pemrograman visual, dan keterampilan 4C. Skor post-test yang jauh lebih tinggi dibandingkan pre-test menandakan efektivitas pendekatan praktik langsung. Siswa dan guru memberikan umpan balik positif terhadap antarmuka Pictoblox dan model PjBL yang digunakan, meskipun terdapat tantangan infrastruktur dan perluasan materi. Kegiatan ini memberikan bukti bahwa integrasi AI dan PJBL dapat menjadi solusi efektif untuk meningkatkan literasi digital di sekolah vokasi, mendukung kebijakan literasi digital nasional, dan mempersiapkan generasi muda menghadapi Society 5.0

SARAN

Integrasi Kurikulum

Pictoblox sebaiknya diintegrasikan pada mata pelajaran Informatika, atau Produk Kreatif dan Kewirausahaan untuk memperkuat pemahaman AI dan pemrograman di SMK.

Pelatihan Guru

Sekolah perlu menyelenggarakan pelatihan berjenjang bagi guru produktif agar mampu merancang modul pembelajaran berbasis proyek dan memanfaatkan ekstensi AI secara optimal. Upaya meningkatkan literasi digital guru harus melibatkan komunitas digital, kurikulum adaptif, serta evaluasi berkelanjutan.

Pendampingan Lanjutan

Kolaborasi antara sekolah dan perguruan tinggi harus dilanjutkan untuk pengembangan proyek AI yang lebih kompleks dan relevan dengan kebutuhan industri.

Pengembangan Sumber Daya

Pihak sekolah diharapkan meningkatkan ketersediaan perangkat dan akses internet agar pembelajaran digital berjalan maksimal. Pemerintah dan industri dapat memberikan dukungan berupa hibah perangkat dan pelatihan.

Kegiatan ini menjadi model pengabdian yang dapat direplikasi di sekolah kejuruan lain untuk meningkatkan literasi digital dan kompetensi AI siswa sekaligus menumbuhkan budaya riset di kalangan guru dan dosen.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada LPPM Universitas Sains dan Teknologi Indonesia dan SMKN 2 Pekanbaru yang telah mendukung berlangsungnya kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Asih, M. S., Hasibuan, A. Z., Hadinata, E., & Faisal, I. (2024). Pengenalan Artificial Intelligence Bagi Siswa/Siswi SMK. Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat (JURIBMAS), 3(2), 350–353. https://doi.org/10.6712/juribmas.v3i2.261

Astuti, L., & Nurhadi, D. (2021). Penerapan AI untuk Penguatan Keterampilan Berpikir Komputasional Siswa SMK. Jurnal Pendidikan dan Teknologi, 9(1), 77–85.

Ceren Özer, E., Özdemir, A., Ünsal, F., & Benzer, S. (2025). Artificial intelligence and block-based coding in science education: Graduate student insights. Science Insights Education Frontiers, 31(1), 4977–5004.

Cruz, S., Bento, M., & Lencastre, J. (2022). Computational thinking training using PictoBlox: Exploratory study with students of primary degree. Future Internet.

Husna, N., & Aziz, R. (2022). Pengembangan Keterampilan STEM Melalui Media Pemrograman Visual Pictoblox di SMK. Jurnal Pendidikan Vokasional, 8(3), 221–230.

Nugroho, A., & Wijayanti, D. (2023). Motivasi Belajar dan Kemandirian Siswa Melalui Pembelajaran AI Berbasis Pictoblox. Jurnal Teknologi Pendidikan Digital, 11(1), 88–97.

Purnama, F., Silvia, R., & Satria, M. E. (2024). Peningkatan Kompetensi Guru Dalam Pengembangan Pembelajaran Digital Berbasis Kecerdasan Buatan di SMKN 6 Muaro Jambi. Dst, 4(2), 158–166. https://doi.org/10.47709/dst.v4i2.4880

Rahmawati, D., & Fitriani, N. (2022). Karakteristik Gaya Belajar Siswa SMK dalam Pembelajaran Teknologi. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, 12(1), 55–64.

Setiawan, R., & Pramudya, T. (2023). Penggunaan Pictoblox dalam Meningkatkan Literasi Pemrograman Siswa Sekolah Menengah. Jurnal Inovasi Pendidikan Teknologi, 14(1), 45– 55.

Singhal, A., Kapoor, P., & Gupta, R. (2021). Pictoblox: A Tool to Learn AI for School Students. STEMpedia Journal of Educational Technology, 10(2), 112–119.

Tamsir, N., Rauf, A., Syahlan Natsir, M., & Syam, A. (2023). Literasi Digital dalam pengembangan media pembelajaran guru SMKN 1 Gowa berbasis AI. Community Development Journal, 4(2), 4636–4643.

Wahyudi, A., & Sari, P. (2021). Pemanfaatan Artificial Intelligence dalam Dunia Pendidikan: Peluang dan Tantangan. Jurnal Teknologi Pendidikan, 23(2), 134–142.

Waly, M.M., & Ashadi, A. (2024). Unleashing the potentials: Nurturing students' 4Cs skills through project-based learning with ICT in EFL classrooms. Journal of Foreign Language Teaching and Learning.

Wu, H., & Ji, X. (2024). Research on strategies for improving digital literacy of vocational college teachers in the digital background. In Proceedings of the 2024 3rd International Conference on Science Education and Art Appreciation (SEAA 2024). Atlantis Press.

Yuliana, D., & Rahmadani, R. (2023). Strategi Pembelajaran Berbasis Teknologi untuk Generasi Z di Sekolah Menengah Kejuruan. Jurnal Inovasi Pendidikan Digital, 9(2), 101– 110.

Zahira, M. S., Mardiana, A., Mutmainah, R., Mutmainah, R., Apriliya, S., & Saputra, E. R. (2023). Learning Media for Counting Operations Based on Pictoblox Gamification: Development Research in Class 1 Elementary School. Al-Aulad: Journal of Islamic Primary Education, 6(2), 144–154. https://doi.org/10.15575/al-aulad.v6i2.26124