

PENGENALAN CODING DAN BERFIKIR ALGORITMIK UNTUK MENDORONG KREATIVITAS DAN INOVASI SISWA SRMA 38 LOMBOK TIMUR MELALUI PELATIHAN PEMROGRAMAN BERBASIS GAME

Tri Maryono Rusadi¹, Irwansyah¹, Bulqis Nebulla Syechah^{1*}, Muhammad Rijal Alfian¹,
Marliadi Susanto¹, Marwan¹, Rio Satriyantara¹, Lailia Awalushaumi¹, Qurratul Aini¹,
Muhammad Khair Syawaludin¹, Muhammad Imam Al Paqih¹, Muhammad Nabil Ariyanto¹,
Dzaki Aqillah¹, Zulhan Widya Baskara²

¹Program Studi Matematika, Universitas Mataram, Indonesia

²Program Studi Statistika, Universitas Mataram, Indonesia

*Co-Author: bulqisnebullas@unram.ac.id

ABSTRAK. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilatarbelakangi oleh rendahnya literasi digital dan kemampuan berpikir komputasional siswa sekolah menengah dalam memahami konsep dasar pemrograman. Permasalahan tersebut menjadi dasar perlunya pelatihan yang mampu memberikan pengalaman belajar yang interaktif, mudah dipahami, dan aplikatif. Solusi yang ditawarkan dari kegiatan ini berupa pelatihan pemrograman berbasis visual menggunakan Scratch kepada siswa SRMA 38 Lombok Timur. Kegiatan dilaksanakan pada 18-19 Mei 2026 dengan melibatkan 40 siswa sebagai peserta. Metode pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui pendekatan *project-based learning* dengan praktik langsung pembuatan beberapa game edukatif, seperti game menangkap buah, game labirin, dan game interaktif sederhana. Kegiatan diawali dengan pemberian materi dasar pemrograman, dilanjutkan dengan pendampingan intensif dalam proses pembuatan proyek game oleh peserta serta evaluasi dilakukan menggunakan pre-test dan post-test untuk mengukur tingkat pemahaman siswa sebelum dan sesudah pelatihan. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan kemampuan peserta, ditunjukkan oleh rata-rata nilai *pre-test* sebesar 45,3 yang meningkat menjadi 82,7 pada *post-test*, atau meningkat sebesar 37,4 poin pada kemampuan dalam memahami konsep dasar pemrograman, menyusun logika algoritmik, serta mengimplementasikan ide dalam bentuk game sederhana. Selain itu, peserta menunjukkan peningkatan kreativitas, motivasi belajar, dan antusiasme yang tinggi selama kegiatan berlangsung. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini terbukti efektif dalam meningkatkan literasi digital siswa melalui pembelajaran berbasis praktik.

Kata Kunci: literasi digital, Scratch, pemrograman visual, berpikir komputasional, *project-based learning*.

ABSTRACT. This community service activity was motivated by the low level of digital literacy and computational thinking skills among high school students in understanding basic programming concepts. This issue highlights the need for training that provides an interactive, easy-to-understand, and applicable learning experience. The solution offered in this program is a visual programming training using Scratch for students of SRMA 38 Lombok Timur. The activity will be held on May 18-19, 2026, involving 40 students as participants. The implementation method was carried out using a project-based learning approach through hands-on practice in developing several educational games, such as a fruit-catching game, a maze game, and simple interactive games. The activity began with the delivery of basic programming materials, followed by intensive mentoring during the students' game development process. Evaluation was conducted using pre-test and post-test to measure students' understanding before and after the training. The evaluation results indicate a significant improvement in participants' capabilities, as evidenced by the increase in mean scores from 45.3 in the pre-test to 82.7 in the post-test. This represents a gain of 37.4 points

in understanding fundamental programming concepts, constructing algorithmic logic, and implementing ideas into simple game development. Additionally, participants demonstrated enhanced creativity, learning motivation, and high enthusiasm throughout the program. Consequently, this community service initiative has proven effective in fostering students' digital literacy through experiential, practice-based learning.

Keywords: digital literacy, Scratch, visual programming, computational thinking, project-based learning.

PENDAHULUAN

Di era globalisasi dan transformasi digital saat ini, kemampuan menguasai teknologi dan literasi komputasi menjadi salah satu kompetensi penting bagi generasi muda. Pesatnya kemajuan teknologi menuntut agar siswa tidak sekadar menjadi pengguna, tetapi juga mampu memahami dan menciptakan teknologi. Salah satu upaya kongkrit adalah memperkenalkan pemrograman (*coding*) dan berpikir algoritmik sejak dini di jenjang pendidikan Menengah Atas.

Kegiatan pembelajaran *coding* tidak hanya sekadar mengenalkan bahasa pemrograman, tetapi juga dapat meningkatkan berpikir algoritmik, yaitu kemampuan untuk menguraikan suatu masalah menjadi langkah-langkah sistematis dalam bentuk algoritma yang efisien dan efektif (Nur & Nurhafidzah, 2025). Berpikir algoritmik merupakan bagian dari computational thinking yang menjadi landasan penting dalam pembelajaran teknologi informasi dan komunikasi. Pendekatan ini terbukti mampu merangsang keterampilan siswa dalam memecahkan masalah kompleks dengan cara berpikir yang logis dan kreatif, sehingga mendorong tumbuhnya inovasi dari proses pemecahan masalah tersebut. Tidak hanya itu, kegiatan pemrograman, apalagi jika dikemas dalam bentuk pelatihan berbasis game, memberikan suasana pembelajaran yang interactive dan menyenangkan, sehingga meningkatkan motivasi dan partisipasi aktif siswa dalam proses belajar (Putri et al., 2024).

Sebagaimana disampaikan dalam sebuah artikel bahwa belajar *coding* membantu anak-anak “berpikir logis dan sistematis” serta “memunculkan kreativitas” ketika mereka mencoba membuat aplikasi, animasi, atau permainan sendiri (Kompas, 2020). Selain itu, melalui coding siswa dilatih untuk memecahkan masalah, berpikir algoritmik yakni menyusun langkah demi langkah (algoritma) untuk mencapai tujuan tertentu yang menjadi fondasi dari kemampuan berpikir komputasional (Kiromi, 2025).

Lebih lanjut, pendekatan game-based learning (pembelajaran berbasis *game*) dalam pengajaran coding terbukti efektif untuk mengembangkan kemampuan berpikir komputasional (*computational thinking/ CT*) siswa di tingkat sekolah menengah. Studi terkini menunjukkan bahwa melalui desain game dan block-based programming, siswa SMA dapat mengalami peningkatan signifikan dalam keterampilan CT, termasuk algoritmik, logika, *debugging*, dan *pattern recognition* (Cafarella & Vasconcelos, 2025). Metode ini tidak hanya mempermudah akses bagi pemula, tetapi juga membuat proses belajar menjadi menyenangkan serta dapat meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa dalam belajar programming (Cafarella & Vasconcelos, 2025).

Kondisi pendidikan di Kabupaten Lombok Timur dan Nusa Tenggara Barat (NTB) menunjukkan bahwa masih terdapat tantangan signifikan dalam hal literasi dan numerasi

siswa. Berdasarkan data terbaru, kemampuan literasi–numerasi siswa SD/SMA di Kabupaten Lombok Timur masuk kategori “sedang” yang artinya meskipun tidak berada di level rendah, kualitas literasi dan numerasi masih perlu ditingkatkan (Detik.com, 2025). Sementara itu, pemerataan akses digital di wilayah NTB masih menjadi pekerjaan rumah serius. Menurut laporan dari instansi terkait, ada banyak titik di NTB yang termasuk “*blank spot*” atau area dengan sinyal lemah, hal tersebut merupakan situasi yang menghambat akses internet stabil bagi pelajar dan masyarakat (Antara News, 2025). Di sisi lain, kecepatan transformasi digital baik dalam segi ekonomi, pemerintahan, maupun layanan publik menuntut agar generasi muda di NTB tidak tertinggal. Pemerintah telah berupaya meningkatkan akses digital dan literasi teknologi di NTB sebagai bagian dari strategi pembangunan SDM dan percepatan transformasi digital daerah (Bahri et al., 2024). Namun, kenyataannya banyak sekolah (terutama di daerah yang sulit dijangkau) masih menghadapi keterbatasan infrastruktur, kurangnya perangkat digital, dan minimnya pelatihan literasi digital bagi siswa maupun guru, sehingga potensi penggunaan teknologi dalam pendidikan belum optimal (Rusadi et al., 2025). Dalam konteks ini, program literasi konvensional seperti penyediaan buku pustaka saja tidak cukup untuk menyiapkan siswa menghadapi tantangan masa depan. Upaya distribusi buku pustaka di NTB telah dilakukan, tetapi literasi digital dan kesiapan kompetensi abad 21 tetap memerlukan intervensi baru (BPMP NTB, 2023).

Oleh karena itu, memperkenalkan dan membekali siswa SMA di Kabupaten Lombok Timur dengan keterampilan *coding* dan berpikir algoritmik sejak dini dapat menjawab dua hal secara bersamaan: memperkuat literasi digital serta meningkatkan kemampuan berpikir logis, kreatif, dan adaptif. Program semacam ini relevan dan strategis, karena membantu mengecilkan kesenjangan digital (*digital divide*) di NTB, mempersiapkan generasi muda untuk era teknologi, serta membuka peluang inovasi lokal dari pelajar setempat.

Dengan melihat kondisi tersebut, diperlukan suatu program pemberdayaan yang mampu menjawab kebutuhan siswa SMA di Kabupaten Lombok Timur terhadap penguatan literasi digital. Pendekatan pelatihan pemrograman berbasis game dipandang relevan karena game merupakan media yang dekat dengan dunia siswa, sehingga dapat meningkatkan minat belajar, motivasi, dan partisipasi aktif. Melalui pendekatan ini, siswa diharapkan dapat belajar coding dan berpikir algoritmik secara menyenangkan, aplikatif, dan sesuai dengan karakteristik usia mereka.

Tujuan utama pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir algoritmik, literasi digital, serta kreativitas dan inovasi siswa SMA di Kabupaten Lombok Timur melalui pelatihan pengenalan coding berbasis game. Secara khusus, kegiatan ini bertujuan untuk membekali siswa dengan pemahaman dasar pemrograman, melatih kemampuan berpikir logis dan sistematis, serta mendorong siswa untuk menghasilkan karya digital sederhana.

ANALISIS PERMASALAHAN

Permasalahan prioritas yang disepakati bersama mitra difokuskan pada bidang peningkatan kompetensi pendidikan dan literasi digital, khususnya pengenalan *coding* dan berpikir algoritmik melalui pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa. Adapun uraian permasalahan prioritas adalah sebagai berikut.

1. Hasil observasi awal dan wawancara dengan pihak sekolah yang dilakukan sebelum pelaksanaan kegiatan menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa dalam bidang pemrograman masih rendah. Dari 40 siswa yang menjadi peserta, 34 siswa (85%) menyatakan belum pernah mengikuti pelatihan coding maupun menggunakan aplikasi pemrograman visual seperti *Scratch*, sedangkan 6 siswa (15%) hanya mengenal istilah coding tanpa pernah mempraktikkannya.
2. Meskipun sebagian besar siswa telah menggunakan perangkat digital (*smartphone* atau komputer), pemanfaatannya masih didominasi untuk aktivitas hiburan seperti bermain game, media sosial, dan menonton konten digital. Literasi digital siswa masih berada pada level konsumtif, belum ke arah produktif atau kreatif.
3. Metode pembelajaran konvensional menyebabkan sebagian siswa kurang termotivasi untuk belajar teknologi secara aktif. Materi yang bersifat abstrak sering dianggap sulit dan tidak menarik. Padahal, tingkat menengah atas merupakan fase penting untuk menumbuhkan kreativitas, rasa ingin tahu, dan minat terhadap bidang sains dan teknologi.

Berdasarkan hasil identifikasi permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian dirancang dengan sasaran 40 siswa SRMA 38 Lombok Timur dan dilaksanakan pada 18-19 Mei 2026. Sebelum pelaksanaan kegiatan, dilakukan observasi awal dan koordinasi dengan pihak sekolah untuk mengidentifikasi kebutuhan peserta terkait literasi digital dan kemampuan berpikir algoritmik. Instrumen yang digunakan dalam kegiatan meliputi lembar observasi, modul pelatihan *Scratch*, serta instrumen pre-test dan post-test yang masing-masing terdiri atas 10 soal untuk mengukur pemahaman peserta terhadap konsep dasar pemrograman visual dan berpikir algoritmik. Keberhasilan kegiatan ditentukan berdasarkan beberapa indikator, yaitu (1) meningkatnya rata-rata nilai *post-test* dibandingkan *pre-test*, (2) kemampuan peserta menyelesaikan proyek pembuatan game sederhana menggunakan *Scratch* sesuai target pembelajaran, serta (3) meningkatnya partisipasi, kreativitas, dan antusiasme peserta selama proses pelatihan. Data hasil evaluasi dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan membandingkan skor *pre-test* dan *post-test*, kemudian didukung oleh hasil observasi selama pelaksanaan kegiatan untuk memberikan gambaran mengenai peningkatan kompetensi peserta setelah mengikuti pelatihan.

SOLUSI YANG DITAWARKAN

Berdasarkan permasalahan prioritas yang telah disepakati bersama mitra sasaran (SRMA 38 Lombok Timur), tim pengusul menawarkan seperangkat solusi terintegrasi yang difokuskan pada peningkatan literasi digital, penguatan berpikir algoritmik, serta pengembangan kreativitas dan inovasi siswa melalui pelatihan pemrograman berbasis game. Solusi disusun secara sistematis sesuai tingkat urgensi permasalahan dan karakteristik mitra sebagai kelompok masyarakat yang tidak produktif secara ekonomi (bidang pendidikan).

Tahap 1

Pelatihan pengenalan coding dan berpikir algoritmik menggunakan pendekatan *block-based programming* (pemrograman visual) yang ramah bagi pemula. Materi disusun secara bertahap, dimulai dari pengenalan konsep dasar algoritma, logika, urutan perintah, percabangan, dan perulangan.

Pelatihan dilakukan dengan metode penjelasan konsep secara sederhana dan kontekstual, demonstrasi langsung, praktik mandiri dan berkelompok, diskusi dan refleksi hasil belajar. Pendekatan ini bertujuan agar siswa memahami prinsip berpikir algoritmik tanpa terbebani sintaks bahasa pemrograman yang kompleks.

Tahap 2

Pelatihan pemrograman berbasis game yang mengarahkan siswa dari pengguna (*user*) menjadi pencipta (*creator*). Dalam kegiatan ini, siswa tidak hanya bermain game, tetapi belajar bagaimana sebuah game dirancang dan dijalankan melalui logika pemrograman.

Siswa dilibatkan secara aktif dalam mendesain alur game sederhana, menyusun aturan permainan, mengimplementasikan algoritma ke dalam bentuk program visual, menguji dan memperbaiki (*debugging*) program yang dibuat.

Pendekatan ini mendorong siswa untuk memahami bahwa teknologi bukan hanya untuk dikonsumsi, tetapi juga dapat dimanfaatkan untuk berkarya dan berinovasi.

Tahap 3

Penerapan metode game-based learning dan project-based learning, di mana siswa belajar melalui proyek pembuatan game sederhana secara berkelompok. Setiap kelompok diberikan kebebasan untuk menentukan tema game sesuai minat mereka, misalnya game edukasi, petualangan, atau permainan logika.

Selain itu, kegiatan dirancang interaktif dengan tantangan (*challenge*) kecil, presentasi hasil karya siswa, apresiasi dan umpan balik positif. Pendekatan ini bertujuan menumbuhkan rasa percaya diri, kreativitas, kerja sama tim, serta minat siswa terhadap bidang teknologi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat diawali dengan registrasi peserta yang diikuti oleh 40 siswa SRMA 38 Lombok Timur. Setelah seluruh peserta hadir, kegiatan dibuka secara resmi oleh panitia dan dilanjutkan dengan sambutan dari Kepala SRMA 38 Lombok Timur, Bapak Ahmad Apandi. Dalam sambutannya, beliau menyampaikan apresiasi kepada tim pelaksana atas terselenggaranya pelatihan coding yang dapat meningkatkan keterampilan digital siswa.

Selanjutnya, sambutan diberikan oleh Dr. Marwan selaku Koordinator Program Studi Matematika. Beliau menyampaikan pentingnya pembelajaran coding dan kemampuan berpikir algoritmik dalam menghadapi perkembangan teknologi di era digital. Selain itu, peserta juga diberikan motivasi untuk terus mengembangkan kreativitas dan inovasi melalui teknologi dan pemrograman.

Kegiatan pembukaan diakhiri dengan penyerahan plakat dan modul pembelajaran Scratch dari Dr. Marwan kepada Ahmad Apandi sebagai bentuk kerja sama dan dukungan terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.



(a)

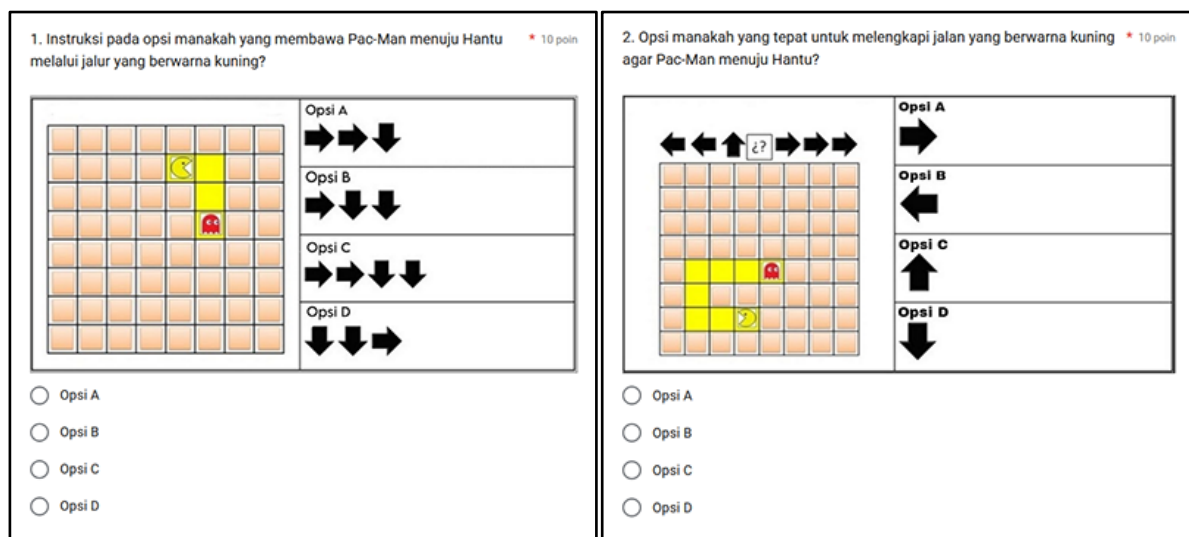


(b)

Gambar 1. Sambutan oleh Ahmad Apandi, S.Pd. (a) dan Penyerahan Plakat (b)

Pelaksanaan *Pre-Test* untuk Mengukur Pemahaman Awal Peserta

Sebelum pelatihan dimulai, para siswa diberikan *pre-test* terlebih dahulu untuk mengukur kemampuan awal terkait Scratch. *Pre-test* berlangsung selama 10 menit dimana siswa diminta untuk menjawab 10 pertanyaan yang diberikan. Tampilan dari evaluasi pada *pre-test* ini disajikan pada Gambar 2.

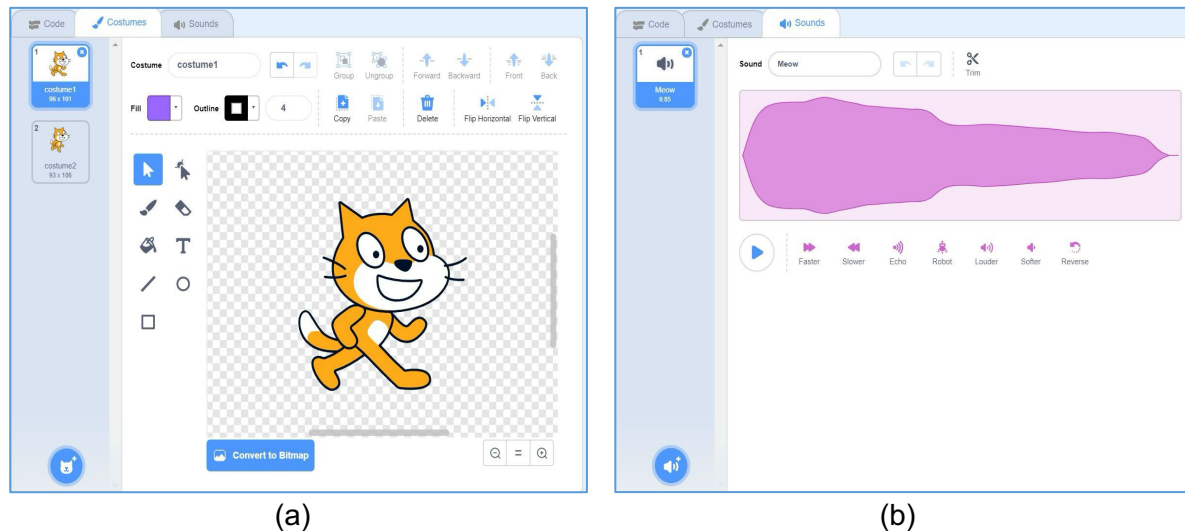


Gambar 2. Beberapa bagian tampilan pertanyaan *Pre-Test*.

Pelaksanaan Pelatihan Pembuatan *Game* Interaktif dengan Scratch

Setelah dilakukan *pre-test*, kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan pembelajaran *coding* menggunakan Scratch. Pada sesi ini, peserta diperkenalkan dengan antarmuka Scratch, fungsi blok perintah, serta konsep dasar pemrograman visual. Materi disampaikan secara interaktif melalui metode demonstrasi dan praktik langsung sehingga peserta dapat mengikuti setiap tahapan pembuatan program secara mandiri.

Peserta diberikan latihan membuat animasi sederhana, permainan edukatif, dan proyek interaktif menggunakan Scratch. Tim pelaksana mendampingi peserta selama proses praktik berlangsung untuk membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi maupun penggunaan fitur-fitur Scratch. Beberapa fitur di Scratch dapat dilihat di gambar 3.



Gambar 3. Block Palette Costumes (a), Block Palette Sound (b).

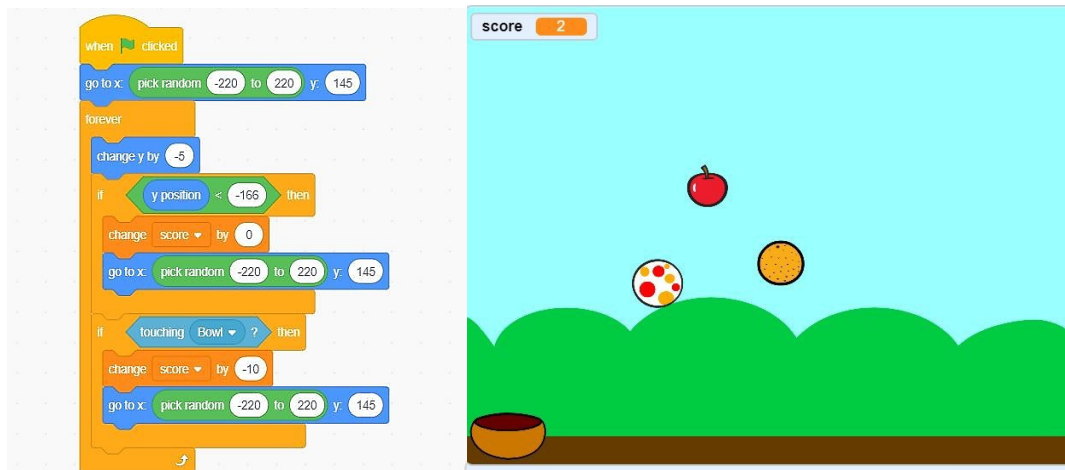
Pelatihan dilaksanakan secara interaktif dengan metode praktik langsung sehingga peserta dapat mengikuti setiap langkah pembuatan program secara mandiri. Tim pelaksana juga memberikan pendampingan kepada siswa selama proses praktik berlangsung agar peserta dapat memahami materi dengan lebih baik.

Peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi selama kegiatan berlangsung. Hal ini terlihat dari keaktifan siswa dalam bertanya, mencoba berbagai fitur Scratch, serta menyelesaikan proyek sederhana yang diberikan oleh pemateri.



Gambar 4. Dosen Bersama Mahasiswa memberikan pelatihan Scratch kepada siswa.

Peserta diajarkan membuat game sederhana bertema Menangkap Buah. Melalui praktik langsung, peserta mampu memahami cara mengatur gerakan objek, penggunaan variabel skor, kontrol permainan, serta interaksi antarobjek pada Scratch.

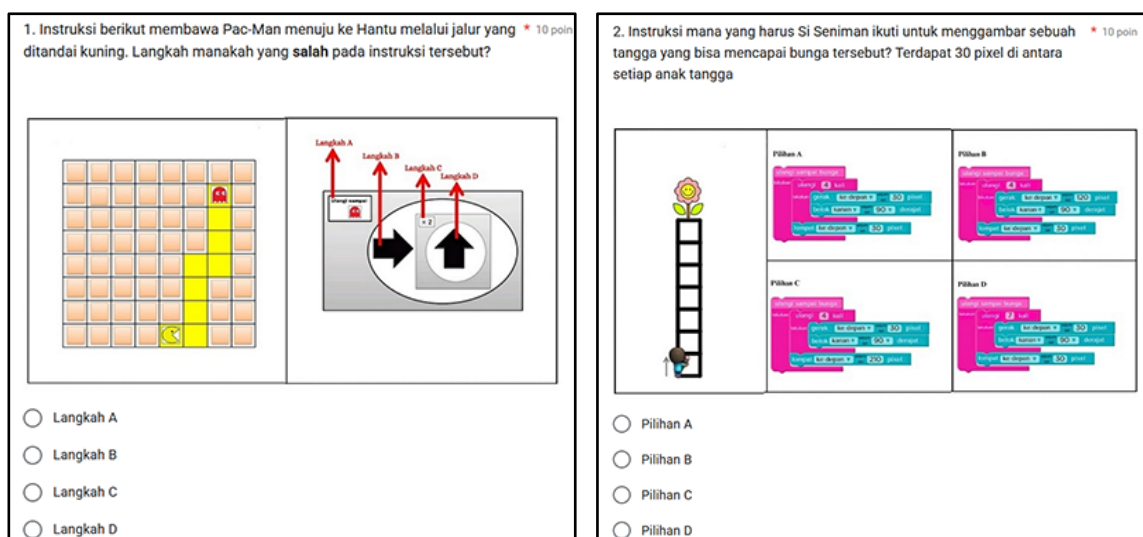


Gambar 5. Tampilan Game Menangkap Buah di Scratch

Kegiatan pelatihan pembuatan game menangkap buah memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan coding siswa SRMA 38 Lombok Timur. Kegiatan ini tidak hanya menambah wawasan peserta mengenai pemrograman, tetapi juga meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam mempelajari teknologi dan pengembangan aplikasi sederhana.

Pelaksanaan *Post-Test* untuk Mengukur Pemahaman Peserta Setelah Diberikan Pelatihan

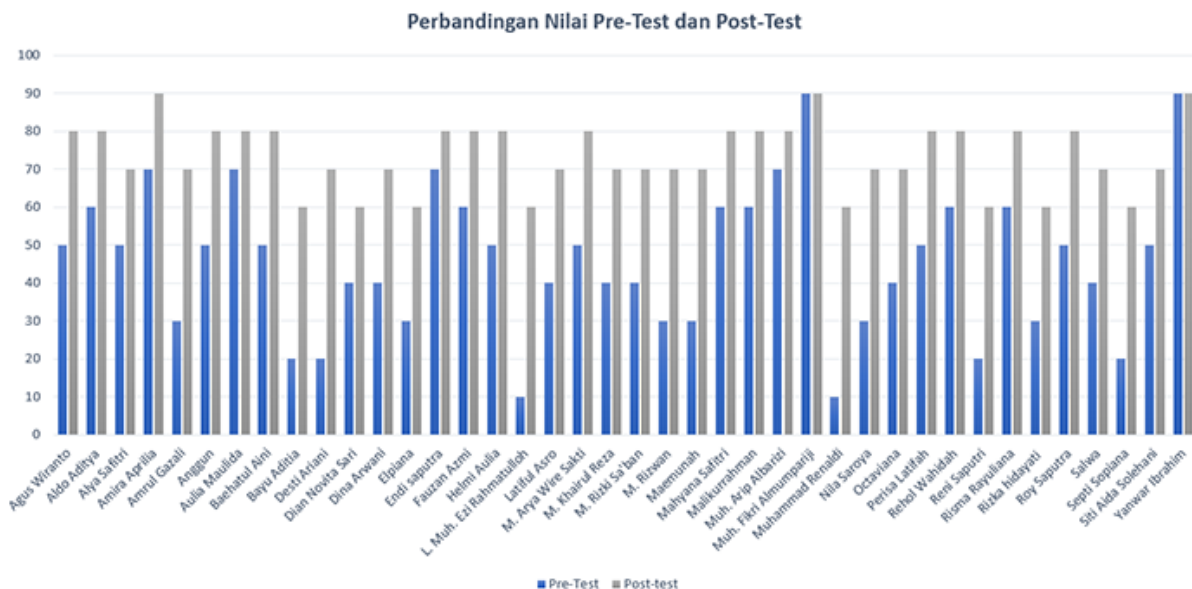
Setelah pelatihan selesai, para siswa diberikan *post-test* untuk mengukur kemampuan dan pemahaman siswa terkait Scratch. *Post-test* berlangsung selama 10 menit dimana siswa diminta untuk menjawab 10 pertanyaan yang diberikan. Tampilan dari evaluasi pada *post-test* ini disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Beberapa bagian tampilan pertanyaan *Post-Test*.

Evaluasi Akhir dari Kegiatan Pelatihan Scratch

Berdasarkan hasil evaluasi kegiatan pelatihan pembuatan game Menangkap Buah menggunakan Scratch, diperoleh data *pre-test* dan *post-test* yang menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta setelah mengikuti pelatihan. *Pre-test* diberikan sebelum pelatihan dimulai untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal siswa terkait konsep dasar *coding* dan penggunaan Scratch, sedangkan *post-test* diberikan setelah seluruh materi dan praktik selesai dilaksanakan.



Gambar 7. Perbandingan skor *Pre-Test* dan *Post-Test*.

Hasil grafik perbandingan nilai menunjukkan bahwa hampir seluruh peserta mengalami peningkatan nilai pada *post-test* dibandingkan nilai *pre-test*. Pada saat *pre-test*, sebagian besar siswa memperoleh nilai pada rentang 20–60, yang menunjukkan bahwa pemahaman awal peserta mengenai pemrograman visual masih tergolong rendah hingga sedang. Setelah mengikuti pelatihan, nilai *post-test* meningkat secara signifikan dengan mayoritas peserta memperoleh nilai pada rentang 70–90.

Peningkatan nilai tersebut menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan berhasil meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep dasar pemrograman, penggunaan blok perintah, logika algoritmik, serta penerapan *coding* dalam membuat game sederhana.

KESIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di SRMA 38 Lombok Timur, dapat disimpulkan bahwa pelatihan pemrograman menggunakan Scratch berjalan dengan baik, efektif, dan mendapatkan respon positif dari peserta didik. Kegiatan ini berhasil meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep dasar pemrograman, khususnya dalam hal logika algoritmik, penggunaan blok perintah, serta penerapan *coding* dalam pembuatan game sederhana. Hal ini dibuktikan melalui hasil evaluasi *pre-test* dan *post-test* yang menunjukkan adanya peningkatan nilai secara signifikan setelah peserta mengikuti pelatihan.

Selain itu, siswa mampu mengimplementasikan pembelajaran dengan membuat beberapa game sederhana seperti menangkap buah, game labirin, dan game interaktif lainnya. Kegiatan ini juga meningkatkan kreativitas, kerja sama, serta minat siswa dalam bidang teknologi dan pemrograman. Secara umum, kegiatan pengabdian ini berhasil mencapai tujuan untuk mengenalkan teknologi pemrograman dasar kepada siswa sekolah menengah melalui pendekatan pembelajaran yang interaktif dan berbasis proyek.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Pengabdian kepada Masyarakat mengucapkan terima kasih kepada Fakultas MIPA Universitas Mataram, LPPM, Koordinator Program Studi Matematika berserta Ibu/Bapak Dosen, dan Ibu/Bapak Guru SRMA 38 Lombok Timur atas dukungan moril dan materil sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

REFERENSI

- Antara News. (2025, September 11). NTB tingkatan akses digital percepat pertumbuhan ekonomi. <https://mataram.antaranews.com/berita/486673/ntb-tingkatkan-akses-digital-percepat-pertumbuhan-ekonomi>
- Bahri, A., et al. (2024). The relationship between students' perception of learning media, digital literacy skills, and self-regulated learning with students' learning outcomes in rural area. *Journal of Technology and Science Education*, 14(2), 588–606. <https://www.jotse.org/index.php/jotse/article/view/2513>
- BPMP Provinsi Nusa Tenggara Barat. (2023, July 7). BPMP Provinsi Nusa Tenggara Barat menguatkan literasi dan numerasi melalui serah terima hibah buku pustaka kepada yayasan pendidikan. <https://bpmptnb.kemendikdasmen.go.id/post/berita/379/bmp-provinsi-nusa-tenggara-barat-menguatkan-literasi-dan-numerasi-melalui-serah-terima-hibah-buku-pustaka-kepada-yayasan-pendidikan>
- Cafarella, L., & Vasconcelos, L. (2025). Computational thinking with game design: An action research study with middle school students. *Educational Information Technology*, 30, 5589–5633. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-024-13010-5>
- Detik.com. (2025, July 21). Kemampuan literasi-numerasi siswa SD–SMA di Kabupaten Lombok Timur masuk kategori sedang. <https://www.detik.com/bali/nusra/d-8022529/kemampuan-literasi-numerasi-siswa-sd-SMA-di-Kabupaten-Lombok-Timur-masuk-kategori-sedang>
- Kiromi, I. H. (2025). Pengenalan pembelajaran coding sebagai upaya menstimulasi kemampuan problem solving anak di era digital di TK Islam An-Nur Probolinggo. *AURA: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(2), 210–218. <https://jurnal.iaihpancor.ac.id/index.php/aura/article/view/2914>
- Kompas.com. (2020, February 26). Manfaat belajar coding untuk anak-anak, salah satunya belajar kreatif. <https://nasional.kompas.com/read/2020/02/26/18194221/manfaat-belajar-coding-untuk-anak-anak-salah-satunya-belajar-kreatif>
- Nur, M. A., & Nurhafidzah, N. (2025). Dampak dan tantangan pembelajaran coding bagi siswa sekolah dasar: A systematic literature review. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 9(3), 1207–1230. <https://ojsdikdas.kemendikdasmen.go.id/index.php/didaktika/article/view/2033>

- Putri, A. J., Setiawan, M. A., & Putro, H. Y. S. (2024). Pendampingan minat bakat Tinkercad coding simulator mengasah kemampuan berpikir kritis siswa untuk penguatan literasi numerasi. *JP2M: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 5(3), 535–540. <https://riset.unisma.ac.id/index.php/JP2M/article/view/21983>
- Rusadi, T. M., Satriyantara, R., Robbaniyyah, N. A., Abdurahim, A., Marwan, M., Syamsul Bahri, Aini, Q., Irwansyah, I., Syechah, B. N., Salwa, S., Awalushaumi, L., Alfian, M. R., Maharani, A. E. S. H., Kurnia, A., Hidayat, M., Kusuma, S. A., & Zikri, L. M. F. (2025). Penguatan Kompetensi Profesional Guru Matematika Madrasah Tsanawiyah di Kota Mataram dalam Pembelajaran Geometri Melalui Pelatihan Pemanfaatan Tools Program GeoGebra. *Bakti Sekawan: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 181-189. <https://doi.org/10.35746/bakwan.v5i2.851>