



PENGENALAN DASAR PEMROGRAMAN PYTHON UNTUK SISWA MAN 1 BANYUMAS MELALUI PLATFORM CODECOMBAT

**Ghilman Yahya Purnama^{a*}, Aditya Imam Putra Kusuma^b, Dzikri Kridantama^c, Ikbal Fauzi^d,
Yosep Oktavianus Teguh^e, Darso^f**

^a Fakultas Ilmu Komputer / Jurusan Teknologi Informasi; ghilmanyp@gmail.com, Universitas Amikom Purwokerto; Jl. Letjen Pol Sumarto, Purwokerto, Jawa Tengah 53127

^b Fakultas Ilmu Komputer / Jurusan Teknologi Informasi; adityaimamputrak@gmail.com, Universitas Amikom Purwokerto; Jl. Letjen Pol Sumarto, Purwokerto, Jawa Tengah 53127

^c Fakultas Ilmu Komputer / Jurusan Teknologi Informasi; dzikri.kridantama@gmail.com, Universitas Amikom Purwokerto; Jl. Letjen Pol Sumarto, Purwokerto, Jawa Tengah 53127

^d Fakultas Ilmu Komputer / Jurusan Teknologi Informasi; fikbal948@gmail.com, Universitas Amikom Purwokerto; Jl. Letjen Pol Sumarto, Purwokerto, Jawa Tengah 53127

^e Fakultas Ilmu Komputer / Jurusan Teknologi Informasi; yosepoktavianustpy@gmail.com, Universitas Amikom Purwokerto; Jl. Letjen Pol Sumarto, Purwokerto, Jawa Tengah 53127

^f Fakultas Ilmu Komputer / Jurusan Teknologi Informasi; darso@amikompurwokerto.ac.id, Universitas Amikom Purwokerto; Jl. Letjen Pol Sumarto, Purwokerto, Jawa Tengah 53127

* Penulis Korespondensi: Ghilman Yahya Purnama

ABSTRACT

This community service activity consisted of a workshop introducing basic Python programming to 24 students of MAN 1 Banyumas using the CodeCombat platform. The workshop was held on May 13, 2026, in the computer laboratory of MAN 1 Banyumas, lasting 2.5 hours. CodeCombat is a game-based learning platform that enables students to learn programming languages interactively and engagingly without any prior coding background. The workshop was divided into three sessions: an introduction to Python concepts, hands-on coding practice on CodeCombat, and a top-leaderboard competition with prize distribution. Results showed that 23 out of 24 participants (95.8%) successfully completed at least one level, with an average of 8.4 levels per active participant. The top performer completed 16 levels and mastered six Python concepts within a single session. Based on evaluation forms completed by 17 respondents, all provided positive feedback, with 52.9% reporting being Very Satisfied and 47.1% reporting being Satisfied. CodeCombat proved effective as a game-based coding introduction medium for madrasah students with no prior programming experience.

Keywords: CodeCombat; Game-based Learning; Python Programming; Community Service; MAN 1 Banyumas

Abstrak

Kegiatan ini merupakan pengabdian masyarakat berupa workshop pengenalan dasar pemrograman Python kepada 24 siswa MAN 1 Banyumas menggunakan platform CodeCombat. Kegiatan dilaksanakan pada 13 Mei 2026 di laboratorium komputer MAN 1 Banyumas selama 2,5 jam. CodeCombat merupakan platform berbasis game (game-based learning) yang memungkinkan siswa belajar bahasa pemrograman secara interaktif dan menyenangkan tanpa latar belakang coding sebelumnya. Workshop dibagi menjadi tiga sesi: pengenalan materi Python, praktik coding di CodeCombat, serta lomba top leaderboard dan pembagian hadiah. Hasil menunjukkan bahwa 23 dari 24 peserta (95,8%) berhasil menyelesaikan minimal satu level, dengan rata-rata 8,4 level per peserta aktif. Peserta terbaik berhasil menyelesaikan 16 level dan menguasai enam konsep Python dalam satu sesi. Berdasarkan formulir penilaian yang diisi oleh 17 responden, seluruhnya memberikan penilaian positif dengan 52,9% menyatakan Sangat Puas dan 47,1% menyatakan

Puas. Platform CodeCombat terbukti efektif sebagai media pengenalan coding berbasis game untuk siswa madrasah yang belum memiliki pengalaman pemrograman sebelumnya.

Kata Kunci: CodeCombat; Game-based Learning; Pemrograman Python; Pengabdian Masyarakat; MAN 1 Banyumas

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi berlangsung pesat dan berdampak pada berbagai aspek kehidupan, termasuk sektor pendidikan. Kemampuan pemrograman (coding) menjadi keterampilan krusial yang perlu dikuasai generasi muda, tidak hanya untuk pengembangan perangkat lunak, tetapi juga untuk melatih kemampuan berpikir logis, sistematis, dan pemecahan masalah [1].

Namun, banyak siswa SMA dan Madrasah Aliyah belum mendapatkan akses pembelajaran coding yang memadai. Hal ini disebabkan oleh minimnya media pembelajaran menarik, terbatasnya pengajar berkeahlian pemrograman, serta persepsi bahwa coding merupakan hal sulit [2].

Game-based learning menjadi pendekatan yang terbukti efektif untuk menurunkan hambatan awal belajar coding. Platform CodeCombat menggabungkan elemen permainan dengan pembelajaran pemrograman nyata menggunakan bahasa Python [3]. MAN 1 Banyumas dipilih karena memiliki fasilitas laboratorium komputer yang memadai dan keterbukaan terhadap program inovatif berbasis teknologi.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2023, penetrasi internet di Indonesia telah mencapai 78,19% dari total penduduk. Namun, tingkat literasi digital yang sesungguhnya, khususnya kemampuan menciptakan teknologi alih-alih sekadar mengonsumsinya, masih tertinggal jauh. Survei yang dilakukan oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika menunjukkan bahwa kurang dari 5% pelajar Indonesia memiliki pengalaman dasar dalam pemrograman komputer [1].

Kondisi ini menjadi perhatian serius mengingat Indonesia menargetkan pertumbuhan ekonomi digital yang signifikan pada tahun 2030. Kebutuhan akan tenaga ahli di bidang teknologi informasi diproyeksikan akan meningkat drastis, sementara jumlah lulusan yang memiliki kompetensi pemrograman belum mampu memenuhi permintaan industri.

Madrasah Aliyah sebagai lembaga pendidikan setingkat SMA memiliki tantangan tersendiri dalam mengintegrasikan pembelajaran berbasis teknologi. Kurikulum madrasah sering memberikan ruang terbatas bagi pembelajaran informatika yang mendalam.

Berdasarkan latar belakang tersebut, tim mahasiswa Program Studi Teknologi Informasi Universitas Amikom Purwokerto merancang kegiatan pengabdian masyarakat berupa workshop pengenalan coding menggunakan platform CodeCombat di MAN 1 Banyumas.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Game-Based Learning

Game-based learning adalah pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan elemen permainan ke dalam proses belajar. Pendekatan ini efektif meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa, khususnya dalam pembelajaran computational thinking dan pemrograman [4]. Elemen seperti poin, level, dan leaderboard memberikan umpan balik langsung yang mendorong siswa terus belajar.

Konsep game-based learning telah berkembang sejak awal 2000-an dan kini menjadi salah satu pendekatan yang banyak diteliti dalam konteks pendidikan STEM. Mayer menyimpulkan bahwa permainan edukatif yang dirancang dengan baik mampu meningkatkan retensi materi dan keterlibatan peserta didik.

Dalam konteks pembelajaran pemrograman, konsep flow state menjelaskan bagaimana peserta dapat terlibat penuh dalam aktivitas yang menantang namun sesuai kemampuan mereka. CodeCombat dirancang untuk menciptakan kondisi tersebut.

2.2. Platform CodeCombat

CodeCombat adalah platform web berbasis game yang dirancang mengajarkan pemrograman menggunakan Python dan JavaScript [5]. Siswa belajar melalui tantangan interaktif di mana mereka menulis kode untuk

mengendalikan karakter. Platform ini mengajarkan konsep Basic Syntax, Arguments, Strings, Loops, Conditionals, dan Variables secara bertahap.

Dibandingkan platform pembelajaran coding lain, CodeCombat menggunakan bahasa pemrograman nyata sejak level pertama. Pendekatan ini membantu siswa lebih siap menghadapi lingkungan pemrograman profesional.

CodeCombat juga mendukung berbagai standar pendidikan internasional dan dirancang oleh pengembang serta pendidik yang berpengalaman.

2.3. Computational Thinking

Wing [6] mendefinisikan computational thinking sebagai kemampuan memformulasikan masalah dalam cara yang dapat dieksekusi komputer. Kemampuan ini relevan untuk siswa MA usia 15-18 tahun yang mulai mampu berpikir abstrak secara formal.

Dalam konteks Kurikulum Merdeka, computational thinking menjadi salah satu kompetensi penting dalam mata pelajaran Informatika. Kemampuan ini mencakup abstraksi, dekomposisi masalah, pengenalan pola, dan perancangan algoritma.

Setiap level pada CodeCombat pada dasarnya merupakan permasalahan yang harus diselesaikan menggunakan pemikiran algoritmik sehingga siswa dapat melatih computational thinking secara kontekstual.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Persiapan

Tim melakukan koordinasi dengan MAN 1 Banyumas untuk menentukan jadwal dan ruangan, pembuatan classroom di CodeCombat dengan nama 'AMIKOM WORKSHOP' oleh Ghilman Yahya Purnama selaku teacher account, penyiapan materi Python, serta pendaftaran akun 24 peserta.

3.2. Pelaksanaan

Workshop dilaksanakan Rabu, 13 Mei 2026 pukul 13.30-16.00 WIB di Laboratorium Komputer MAN 1 Banyumas. Sesi pertama (13.30-14.15): pengenalan materi Python dan CodeCombat. Sesi kedua (14.15-15.30): praktik coding mandiri dengan pendampingan. Sesi ketiga (15.30-16.00): lomba top leaderboard dan pembagian hadiah.

3.3. Pengumpulan Data

Data dikumpulkan dari dua sumber: (1) data otomatis platform CodeCombat berupa jumlah level diselesaikan, waktu bermain, dan konsep dikuasai; (2) formulir penilaian online yang diisi peserta berisi kepuasan, kemudahan materi, dan feedback.

3.4. Analisis Data

Data dari platform CodeCombat dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Variabel yang dianalisis meliputi jumlah level diselesaikan, waktu bermain, dan konsep Python yang berhasil dikuasai.

Data formulir penilaian dianalisis menggunakan statistik deskriptif sederhana untuk mengukur tingkat kepuasan, persepsi kemudahan materi, dan preferensi metode pembelajaran.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Capaian Peserta di CodeCombat

Berdasarkan data yang direkam otomatis oleh platform CodeCombat pada tanggal 13 Mei 2026, diperoleh hasil pada Tabel 1.

Dari 24 peserta, 23 peserta (95,8%) aktif menyelesaikan level dengan rata-rata 8,4 level per peserta. Sebanyak 6 peserta (25%) berhasil mencapai 10 level atau lebih, 13 peserta (54,2%) mencapai 5 hingga 9 level, dan 1 peserta (4,2%) tidak aktif.

Tingkat partisipasi aktif 95,8% dan rata-rata 8,4 level per peserta dalam satu sesi 2,5 jam menunjukkan pendekatan game-based learning efektif. Peserta terbaik menguasai enam konsep Python dalam satu sesi, yaitu Basic Syntax, Arguments, Strings, Reading the Docs, While Loops, dan Variables.

Beberapa faktor mendukung keberhasilan kegiatan ini. Antarmuka CodeCombat yang intuitif memudahkan peserta pemula memahami alur permainan tanpa pelatihan teknis mendalam. Umpan balik langsung dari sistem membantu peserta mengetahui kesalahan kode secara instan sehingga proses belajar berlangsung cepat. Elemen kompetisi berupa leaderboard turut mendorong motivasi peserta untuk menyelesaikan level sebanyak mungkin dalam waktu terbatas.

Di sisi lain, beberapa hambatan turut ditemui selama kegiatan berlangsung. Koneksi internet yang tidak stabil pada awal sesi sempat menghambat proses pembuatan akun sejumlah peserta. Keterbatasan waktu 2,5 jam membuat sebagian peserta belum sempat mengeksplorasi seluruh level yang tersedia. Perbedaan kemampuan awal antar peserta juga memengaruhi kecepatan penyelesaian level, sehingga peserta dengan pemahaman dasar komputer lebih cepat menyesuaikan diri dibanding peserta lain.

4.2. Juara Lomba Leaderboard

Dalam sesi kompetisi leaderboard, juara pertama diraih Faiz12 M dengan 16 level, disusul juara kedua Velin V dengan 16 level, dan juara ketiga Haidar S dengan 14 level.

4.3. Hasil Penilaian Peserta

Sebanyak 17 dari 24 peserta mengisi formulir penilaian. Seluruh responden memberikan penilaian positif: 52,9% Sangat Puas dan 47,1% Puas. Formulir menilai tiga aspek utama, yaitu kemudahan penggunaan platform CodeCombat, kejelasan instruksi materi, dan interaktivitas sesi. Dari sisi kemudahan penggunaan platform, 64,7% menyatakan mudah, 17,6% sangat mudah, dan 17,6% cukup. Untuk kejelasan instruksi, mayoritas peserta menilai penjelasan tim cukup jelas untuk diikuti tanpa kebingungan berarti. Sementara dari sisi interaktivitas, peserta menilai sesi tanya jawab dan pendampingan langsung membantu mereka memahami konsep yang sulit. Feedback utama: permintaan waktu lebih panjang dan pendampingan lebih intensif.

Selain tingkat kepuasan, data formulir menunjukkan bahwa sebagian besar peserta menilai materi mudah dipahami dan penyampaian pemateri interaktif.

4.4. Analisis Capaian per Konsep Python

Seluruh peserta aktif berhasil mempelajari konsep Basic Syntax dan Arguments. Sebagian besar peserta juga berhasil mencapai konsep Strings dan Reading the Docs.

Konsep While Loops berhasil dikuasai oleh sebagian peserta meskipun termasuk materi yang lebih menantang bagi pemula.

4.5. Perbandingan Capaian Antar Peserta

Distribusi capaian menunjukkan adanya kelompok peserta berperforma tinggi, menengah, dan rendah. Variasi ini merupakan hal yang umum dalam proses pembelajaran.

Kehadiran peserta dengan capaian tinggi menunjukkan bahwa CodeCombat mampu mengakomodasi siswa yang belajar lebih cepat tanpa menghambat peserta lain.

4.6. Faktor Keberhasilan dan Hambatan Kegiatan

Beberapa faktor mendukung keberhasilan workshop ini. Pertama, antarmuka CodeCombat yang intuitif memudahkan peserta tanpa pengalaman pemrograman sebelumnya untuk segera memulai tantangan tanpa memerlukan instalasi perangkat lunak tambahan. Kedua, platform ini memberikan umpan balik langsung (instant feedback) atas setiap baris kode yang dituliskan peserta, sehingga kesalahan dapat segera diketahui dan diperbaiki. Ketiga, elemen kompetisi berupa leaderboard dan sesi lomba pada akhir kegiatan meningkatkan motivasi intrinsik peserta untuk menyelesaikan level sebanyak mungkin.

Meskipun demikian, sejumlah hambatan turut ditemui selama pelaksanaan. Keterbatasan koneksi internet pada beberapa komputer sempat memperlambat proses pemuatan level di awal sesi. Alokasi waktu 2,5 jam juga dirasa terbatas mengingat peserta perlu memahami konsep dasar Python terlebih dahulu sebelum memasuki sesi praktik mandiri. Selain itu, perbedaan kemampuan awal antarpeserta menyebabkan sebagian peserta memerlukan pendampingan yang lebih intensif dibandingkan peserta lain, sehingga tim fasilitator perlu membagi perhatian secara proporsional.

4.7. Keterbatasan Kegiatan

Kegiatan ini memiliki sejumlah keterbatasan yang perlu diperhatikan pada pelaksanaan program serupa di masa mendatang. Workshop hanya berlangsung dalam satu sesi pertemuan selama 2,5 jam, sehingga belum dapat mengukur retensi jangka panjang peserta terhadap konsep-konsep Python yang telah dipelajari. Evaluasi keberhasilan juga hanya didasarkan pada data capaian level dan formulir kepuasan yang bersifat deskriptif, tanpa instrumen pretest-posttest yang dapat mengukur peningkatan pemahaman secara terukur. Jumlah responden formulir penilaian yang hanya mencakup 17 dari 24 peserta turut membatasi generalisasi hasil terhadap keseluruhan peserta workshop.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Workshop CodeCombat di MAN 1 Banyumas pada 13 Mei 2026 berhasil dilaksanakan dengan tingkat partisipasi aktif 95,8% dari 24 peserta. Rata-rata peserta aktif menyelesaikan 8,4 level dengan capaian tertinggi 16 level. Platform CodeCombat terbukti efektif sebagai media pengenalan pemrograman Python berbasis game untuk siswa yang tidak memiliki latar belakang coding. Seluruh peserta yang mengisi formulir memberikan respons positif. Kegiatan ini membuktikan bahwa madrasah dengan fasilitas dasar sekalipun dapat mengimplementasikan pembelajaran coding berbasis game secara efektif, sekaligus berkontribusi pada pengembangan literasi digital di lingkungan madrasah. Saran: pre-registrasi akun dilakukan H-1, alokasi waktu diperpanjang minimal 4 jam, dan kegiatan dijadikan program rutin literasi digital di madrasah. Ke depan, model kegiatan serupa dapat direplikasi di madrasah lain sebagai bagian dari upaya pemerataan literasi digital berbasis teknologi.

SARAN

Kegiatan ini membuktikan bahwa pendekatan game-based learning melalui CodeCombat mampu menurunkan hambatan psikologis siswa terhadap coding.

Madrasah dengan fasilitas laboratorium komputer dasar pun dapat mengimplementasikan pembelajaran coding secara efektif menggunakan platform berbasis web.

Penelitian dan kegiatan lanjutan disarankan untuk mengukur dampak jangka panjang terhadap minat siswa dalam bidang pemrograman.

LAMPIRAN

Lampiran berikut menyajikan dokumentasi visual pelaksanaan kegiatan, meliputi momen kebersamaan peserta dan tim fasilitator, proses pembagian hadiah kepada juara, capaian akhir peserta pada papan peringkat (leaderboard), serta rekapitulasi hasil penilaian kepuasan peserta terhadap kegiatan workshop.



Gambar 1. Foto bersama peserta dan tim pelaksana setelah workshop



Gambar 2. Pembagian hadiah kepada tiga peserta dengan level tertinggi

