

Workshop Dasar Pemrograman Python bagi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Purbalingga

Galih Naufal Fuadi*¹, Amar Fathur Rahman², Muhammad Ayyub Nashrullah³, Rheyno Afif Al-Farros⁴, Rangga Tohjaya⁵, Darso⁶

^{1,2,3,4,5,6} Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Amikom Purwokerto, Banyumas, Indonesia

*e-mail: galihnaufalfuadi@gmail.com¹, amarfaturr@gmail.com², ayyubnash7@gmail.com³, arosalf37@gmail.com⁴, ranggatohjaya1945@gmail.com⁵, darso@amikompurwokerto.ac.id⁶

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi menuntut generasi muda untuk menguasai dasar pemrograman, namun akses pembelajaran siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) masih terbatas. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengenalkan dasar pemrograman Python kepada 28 siswa kelas VIII B SMP Negeri 2 Purbalingga sebagai upaya meningkatkan literasi digital. Kegiatan dilaksanakan secara luring dengan metode learning by doing yang mencakup observasi awal, pemaparan materi, live coding, dan mini challenge menggunakan editor teks Visual Studio Code. Evaluasi kognitif diukur melalui persentase penyelesaian tantangan, sedangkan aspek afektif dinilai melalui pengamatan langsung oleh tim pelaksana. Hasilnya menunjukkan peningkatan komprehensif. Secara kognitif, pemahaman fundamental siswa meningkat, dibuktikan dengan keberhasilan 4 dari 5 kelompok (80%) merancang program sederhana, sementara 1 kelompok (20%) membutuhkan pendampingan ekstra. Secara afektif, mayoritas peserta menunjukkan penurunan kecemasan pemrograman (coding anxiety) dan peningkatan efikasi diri (self-efficacy). Siswa menjadi lebih percaya diri dalam mengeksplorasi variasi kode, memperbaiki error, dan aktif berdiskusi. Kesimpulannya, metode praktik dengan pendampingan langsung ini efektif mencapai target literasi digital dan sukses membangun mentalitas pemecahan masalah siswa.

Kata Kunci: Coding Anxiety, Learning By Doing, Literasi Digital, Pemrograman Python, Self-Efficacy

Abstract

Advances in information technology require the younger generation to master the basics of programming, yet access to learning opportunities for junior high school students remains limited. This community service activity aims to introduce the basics of Python programming to 28 eighth-grade students in class VIII B at SMP Negeri 2 Purbalingga as an effort to improve digital literacy. The activity was conducted in person using a "learning by doing" approach, which included initial observation, material presentation, live coding, and a mini challenge using the Visual Studio Code text editor. Cognitive outcomes were measured by the percentage of students who completed the challenge, while affective aspects were assessed through direct observation by the implementation team. The results showed comprehensive improvement. Cognitively, students' fundamental understanding improved, as evidenced by the success of 4 out of 5 groups (80%) in designing simple programs, while 1 group (20%) required additional guidance. Affectively, the majority of participants showed a reduction in coding anxiety and an increase in self-efficacy. Students became more confident in exploring code variations, fixing errors, and actively participating in discussions. In conclusion, this hands-on practice method with direct guidance was effective in achieving digital literacy goals and successfully fostering a problem-solving mindset among students.

Keywords: Coding Anxiety, Learning by Doing, Digital Literacy, Python Programming, Self-Efficacy

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi pada era digital saat ini menuntut generasi muda untuk tidak sekadar berperan sebagai pengguna pasif, melainkan mampu memahami dan menguasai dasar-dasar logika di balik teknologi tersebut (Atmojo *et al.*, 2024; Ayuningtyas, Sakti and Nidatya, 2025; Satria *et al.*, 2025). Salah satu keterampilan

fundamental yang sangat penting dikenalkan sejak dini adalah pemrograman komputer. Hal ini didukung oleh berbagai studi yang menunjukkan bahwa pemrograman komputer dapat melatih kemampuan berpikir sistematis dan pemecahan masalah secara terstruktur (Putra, Aryani and Syofyan, 2022; Muklason *et al.*, 2023; Murti, Adina and Aprinastuti, 2023).

Kabupaten Purbalingga memiliki potensi sumber daya pelajar yang terus berkembang seiring meluasnya infrastruktur digital dan tingginya antusiasme masyarakat terhadap literasi teknologi. Salah satu institusi pendidikan di wilayah ini yang aktif dalam mengintegrasikan kemampuan literasi digital bagi para siswanya adalah SMP Negeri 2 Purbalingga. Namun, berdasarkan hasil observasi dan kunjungan awal yang dilakukan oleh tim pelaksana, sarana fisik di sekolah tersebut sedang mengalami kendala teknis. Laboratorium komputer yang biasanya menjadi pusat pengembangan *hard skill* komputasi siswa tidak bisa digunakan karena sedang dalam proses renovasi. Kondisi ini mengharuskan aktivitas pembelajaran TIK dialihkan ke ruang kelas secara luring dengan mengandalkan perangkat laptop yang jumlahnya terbatas secara berkelompok.

Hambatan infrastruktur tersebut berimbas langsung pada kedalaman kecakapan digital siswa. Kegiatan pengabdian ini melibatkan seluruh siswa kelas VIII B yang berjumlah 28 siswa. Berdasarkan survei *pra*-pelaksanaan, diperoleh data bahwa mayoritas siswa di kelas tersebut belum pernah mengenal pemrograman berbasis teks (*text-based programming*). Pihak sekolah sebenarnya telah mengintegrasikan mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) secara rutin. Namun, materi TIK yang selama ini diajarkan hanya sebatas pengenalan dasar-dasar, seperti mengenalkan perangkat keras, aplikasi perkantoran (*office tools*), serta pengenalan awal logika menggunakan kode blok visual. Mengingat kondisi kognitif siswa SMP berada pada masa transisi menuju kemampuan berpikir abstrak (Pandia, Sembiring and Samuel, 2025; Ramadhani *et al.*, 2025), rumusan masalah utama yang dihadapi mitra adalah: (1) terhambatnya pembelajaran *coding* karena ketiadaan akses laboratorium, (2) belum adanya pembekalan materi pemrograman berbasis teks di jenjang sekolah menengah pertama, dan (3) keterbatasan metode pembelajaran *coding* yang inklusif untuk menerjemahkan logika abstrak baris kode menjadi *output* nyata yang menarik bagi remaja awal di ruang kelas.

Sebagai upaya penyelesaian, pengenalan pemrograman pada anak usia sekolah yang selama ini bertumpu pada metode *block-based programming*, seperti Scratch (Ayu *et al.*, 2023; Zaidiah, Isnainiyah and Astriratma, 2024) sering kali menimbulkan kendala transisi (*syntax shock*) saat siswa harus beralih ke bahasa pemrograman standar industri berbasis teks (Niswar *et al.*, 2021; Anjani, Ali and Novianti, 2025). Untuk menjembatani celah tersebut dan menyiasati kendala laboratorium, kegiatan pengabdian masyarakat ini hadir menawarkan solusi konkret, yaitu penggunaan bahasa pemrograman Python yang dikombinasikan dengan editor teks Visual Studio Code (VS Code) (Resnawati *et al.*, 2024; Wijaya *et al.*, 2024). Python dipilih karena sintaksisnya yang sederhana dan ramah pemula. Sementara itu, pendekatan *learning by doing* melalui tantangan proyek nyata (*mini challenge*) dan pendampingan langsung diterapkan karena terbukti efektif dalam membangun landasan teknis serta efikasi diri (*self-efficacy*) remaja (Maulana *et al.*, 2023; Purba *et al.*, 2024; Noertjahyana, Palit and Regina, 2025), meskipun pembelajaran hanya dilakukan dari meja kelas menggunakan perangkat yang terbatas.

Berdasarkan analisis situasi dan permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini difokuskan pada 28 siswa kelas VIII B SMP Negeri 2 Purbalingga dengan tiga tujuan utama, yaitu: (1) memberikan pemahaman dasar mengenai konsep *input*, *output*, dan variabel pada pemrograman Python; (2) melatih siswa secara langsung untuk menulis dan menjalankan program Python sederhana menggunakan editor teks

Visual Studio Code; serta (3) meningkatkan minat dan kepercayaan diri (*self-efficacy*) siswa dalam mempelajari *coding* dasar.

2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menerapkan metode *learning by doing*, yaitu sebuah pendekatan partisipatif aktif yang mengintegrasikan pemaparan teori praktis secara singkat dengan implementasi langsung oleh peserta. Kegiatan dilaksanakan secara luring (*offline*) dengan melibatkan khalayak sasaran sebanyak 28 siswa pada kelas VIII B. Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, tahap kegiatan ini dibagi ke dalam dua bagian utama, yaitu metode pelaksanaan dan metode evaluasi.

2.1 Metode Pelaksanaan

Secara sistematis, rangkaian pelaksanaan pengabdian ini disusun ke dalam tiga tahapan kronologis sebagai berikut:

1. Tahap Observasi dan Persiapan

Tim pelaksana melakukan studi pendahuluan ke lokasi mitra pada tanggal 08 Mei 2026 untuk memvalidasi kesiapan infrastruktur, termasuk penyesuaian skema kelas akibat laboratorium komputer yang sedang direnovasi dan melakukan wawancara bersama guru pengampu. Langkah ini bertujuan menyelaraskan rancangan pelatihan instruksional dari tingkat dasar (nol) guna menjembatani kesenjangan materi TIK sekolah yang sebelumnya masih terbatas pada aplikasi perkantoran dasar (*office tools*) dan kode blok visual.

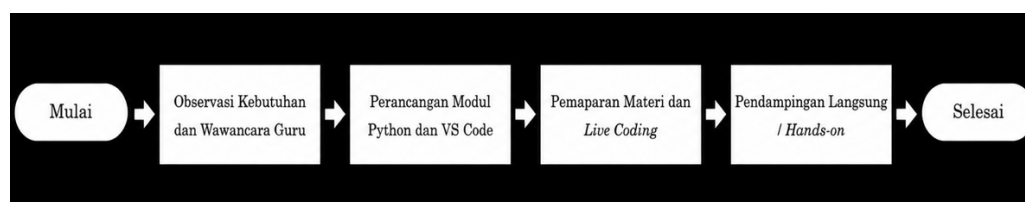
2. Tahap Pemilihan Materi Dan Media

Fokus bimbingan diarahkan pada pengenalan algoritma fundamental menggunakan bahasa Python dan teks editor Visual Studio Code (VS Code). Modul latihan dirancang secara aplikatif, mencakup logika runtunan, fungsi *input/output*, dan manajemen variabel. Media penyampaian mengolaborasikan materi visual salindia dengan panduan *live coding* interaktif di layar utama.

3. Tahap Pelaksanaan *Workshop*

Workshop dijalankan secara interaktif pada tanggal 13 Mei 2026 dengan metode pendampingan langsung (*hands-on mentoring*). Siswa dipandu secara bertahap untuk mengetikkan dan mengeksekusi baris kode secara mandiri. Untuk mempertahankan retensi fokus dan antusiasme belajar remaja usia SMP, sesi pelatihan diselingi dengan simulasi *ice breaking* yang relevan dengan logika komputer.

Alur metode pelaksanaan kegiatan tersebut direpresentasikan melalui diagram alir (*flowchart*) pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Flowchart Pelaksanaan Kegiatan *Workshop*

2.2 Metode Evaluasi dan Analisis Data

1. Evaluasi Kognitif (*Mini Challenge*)

Siswa diberikan *mini challenge* atau tantangan proyek mandiri secara langsung dan berkelompok tanpa bantuan tim pelaksana untuk menguji pemahaman terhadap materi baris kode. Data dari instrument ini diolah secara kuantitatif dengan menghitung persentase kelompok yang berhasil mengeksekusi program.

2. Evaluasi Afektif (Observasi Langsung dan Kuesioner Kesan Pesan)

Tim pelaksana melakukan pengamatan langsung selama proses *workshop* menggunakan ceklist keaktifan dan kepercayaan diri siswa. Selain itu, tim juga mengumpulkan data kualitatif berupa kesan dan pesan dari 9 perwakilan peserta pada akhir sesi melalui kuesioner digital (Google Form). Data dari kedua instrumen ini dianalisis secara deskriptif untuk mengukur indikator perubahan sikap, khususnya terkait penurunan kecemasan kognitif (*coding anxiety*) dan peningkatan efikasi diri (*self-efficacy*).

3. *Respons* Peserta (Wawancara Singkat)

Sebagai validasi tambahan, dilakukan wawancara reflektif singkat kepada perwakilan siswa setelah tantangan selesai. Data hasil wawancara ini dianalisis secara deskriptif untuk menangkap secara komprehensif *respons* peserta terhadap pembelajaran *coding* dan lahirnya budaya saling membantu (*peer-learning*) antar siswa.

Keseluruhan alat ukur ketercapaian dan metode evaluasi tersebut dirangkum dalam Matriks Evaluasi pada Tabel 1.

Tabel 1. Matriks Alat Ukur Ketercapaian dan Analisis Data

Aspek Evaluasi	Parameter Ketercapaian	Instrumen Pengumpulan Data	Teknik Analisis Data
Kognitif	Pemahaman fundamental fungsi <i>input/output</i> , variabel, dan logika dasar.	Hasil <i>mini challenge</i> mandiri berkelompok.	Kuantitatif: presentase capaian keberhasilan penyelesaian tantangan.
Afektif	Penurunan <i>coding anxiety</i> , peningkatan <i>self-efficacy</i> , dan keberanian mencoba.	Lembar ceklist keaktifan dan kepercayaan diri siswa; Kuesioner digital kesan dan pesan.	Deskriptif: analisis perubahan perilaku partisipatif dan narasi <i>respons</i> siswa.
Sosial	Tanggapan positif terhadap metode pembelajaran <i>coding</i> dan budaya <i>peer-learning</i> .	Wawancara singkat dengan perwakilan peserta.	Deskriptif: rangkuman <i>respons</i> verbal peserta pascakegiatan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa *Workshop* Dasar Pemrograman Python telah dilaksanakan secara luring di kelas VIII B SMP Negeri 2 Purbalingga dengan melibatkan 28 siswa. Seluruh temuan selama kegiatan ini dievaluasi berdasarkan tiga dimensi utama sesuai dengan Matriks Ketercapaian (Tabel 1), yaitu dimensi kognitif, afektif, dan sosial.

Kegiatan diawali dengan sesi pengenalan tim pelaksana dan penyampaian tujuan *workshop*, yaitu memberikan pemahaman dasar mengenai logika pemrograman serta

mengenalkan bahasa Python sebagai salah satu bahasa pemrograman yang mudah dipelajari oleh pemula.



Gambar 2. Penyampaian Materi Dasar Pemrograman Python

Gambar 2 menunjukkan proses pemaparan konsep dasar pemrograman dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari kepada 28 siswa kelas VIII B. Pada tahap ini, peserta diperkenalkan dengan perangkat lunak Visual Studio Code (VS Code) sebagai media untuk menulis dan menjalankan program Python. Materi disampaikan mencakup perintah dasar `'print()'`, pengenalan pengenalan variabel dan tipe data (*integer*, *float*, *string*, dan *boolean*), operator aritmatika dan perbandingan, penggunaan fungsi `input()`, serta konsep percabangan menggunakan struktur `'if-else.'`

A. Hasil Evaluasi Kognitif

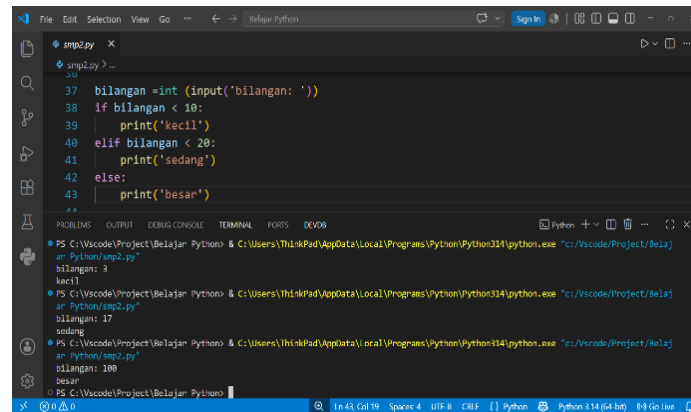
Sebagai bentuk evaluasi kognitif yang terstruktur, peserta dibagi ke dalam lima kelompok dan diberikan *mini challenge* yang harus diselesaikan secara luring. Tantangan tersebut adalah pembuatan program untuk menentukan jenis bilangan dalam kategori kecil, sedang, atau besar.



Gambar 3. Siswa Mengerjakan *Mini Challenge* secara Berkelompok

Gambar 3 menunjukkan proses pengerjaan *mini challenge* di mana siswa berkolaborasi memecahkan logika pemrograman. Berdasarkan penilaian hasil akhir tantangan, diperoleh persentase keberhasilan yang baik. Sebanyak 4 dari 5 kelompok

(80%) berhasil merancang dan mengeksekusi program dengan tepat, yang menandakan pemahaman fundamental kognitif siswa telah tercapai.



The screenshot shows a VS Code editor with a Python file named `sm2.py`. The code is as follows:

```
37 bilangan = int(input('bilangan: '))
38 if bilangan < 10:
39     print('kecil')
40 elif bilangan < 20:
41     print('sedang')
42 else:
43     print('besar')
```

The output console shows the execution results for three different inputs:

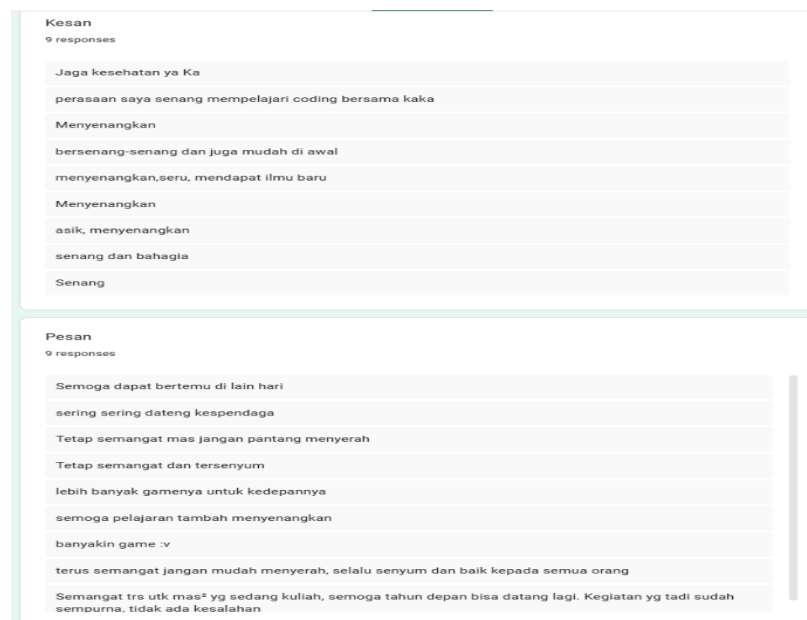
```
PS C:\Vscode\Project\Belajar\Python > python sm2.py
bilangan: 8
kecil
PS C:\Vscode\Project\Belajar\Python > python sm2.py
bilangan: 17
sedang
PS C:\Vscode\Project\Belajar\Python > python sm2.py
bilangan: 100
besar
```

Gambar 4. Hasil Mini Challenge oleh Siswa

Gambar 4 menunjukkan bukti otentik berupa tangkapan layar dari baris kode dan luaran (*output*) program Python yang berhasil disusun dan dieksekusi tanpa *error* oleh salah satu kelompok siswa menggunakan editor teks VS Code. Sementara itu, 1 kelompok (20%) juga berhasil menyelesaikan tantangan namun dengan catatan membutuhkan pendampingan ekstra dan instruksi lebih intensif dari tim akibat kendala logika dasar.

B. Hasil Evaluasi Afektif dan Sosial

Hasil observasi melalui lembar ceklist menunjukkan adanya perubahan sikap yang positif (afektif). Pada awal sesi, beberapa siswa masih terlihat ragu dalam menuliskan sintaks Python. Namun, seiring berjalannya sesi praktik, terjadi peningkatan keberanian siswa.



The screenshot shows a Google Form with two sections: 'Kesan' (Impression) and 'Pesan' (Message). Both sections have 9 responses.

Kesan

- Jaga kesehatan ya Ka
- perasaan saya senang mempelajari coding bersama kaka
- Menyenangkan
- bersenang-senang dan juga mudah di awal
- menyenangkan, seru, mendapat ilmu baru
- Menyenangkan
- asik, menyenangkan
- senang dan bahagia
- Senang

Pesan

- Semoga dapat bertemu di lain hari
- sering sering datang kespengada
- Tetap semangat mas jangan pantang menyerah
- Tetap semangat dan tersenyum
- lebih banyak gamenya untuk kedepannya
- semoga pelajaran tambah menyenangkan
- banyakin game :v
- terus semangat jangan mudah menyerah, selalu senyum dan baik kepada semua orang
- Semangat trs utk mas² yg sedang kuliah, semoga tahun depan bisa datang lagi. Kegiatan yg tadi sudah sempurna, tidak ada kesalahan

Gambar 5. Pengisian Kuesioner Evaluasi Pascakegiatan

Gambar 5 menunjukkan tahap akhir kegiatan di mana perwakilan siswa mengisi kuesioner evaluasi dan memberikan umpan balik (sosial). Keberhasilan aspek afektif dan social tervalidasi secara deskriptif melalui data kuesioner kesan dan pesan digital (melalui Google Form) yang diisi oleh 9 perwakilan peserta. Mayoritas siswa memberikan

respons yang sangat positif, dengan kutipan langsung seperti “perasaan saya senang mempelajari *coding* bersama kaka”, “bersenang-senang dan juga mudah di awal”, serta “menyenangkan, seru, mendapat ilmu baru”. Selain itu, lahirnya budaya *peer-learning* (saling membantu) terlihat jelas ketika siswa yang lebih cepat paham membantu anggota kelompoknya yang masih tertinggal.

3.2 Pembahasan

Berdasarkan data hasil kegiatan di atas, target literasi digital yang direncanakan bagi siswa SMP Negeri 2 Purbalingga dapat dinyatakan berhasil secara komprehensif. Keunggulan utama dan faktor penentu keberhasilan kegiatan ini terletak pada penerapan metode *learning by doing* yang terbukti efektif. Melalui praktik langsung, konsep logika yang awalnya bersifat abstrak bagi remaja menjadi mudah dipahami karena siswa langsung melihat *output* program setelah kode dieksekusi. Kombinasi metode ini dengan pemilihan bahasa Python sangat tepat sasaran. Sintaksis Python yang menyerupai bahasa manusia (sederhana) sukses dalam menghilangkan asumsi awal siswa bahwa *coding* itu sulit. Dari aspek psikologis, data kualitatif kesan dan pesan dari peserta membuktikan terjadinya penurunan kecemasan komputasional (*coding anxiety*). Perasaan takut salah saat mengetikkan baris kode tergantikan oleh efikasi diri (*self-efficacy*). Hal ini terbukti dari keberanian siswa dalam mengeksplorasi variasi kode, memperbaiki *error*, dan *respons* antusias peserta yang meminta agar tim pelaksana sering datang kembali ke sekolah, seperti kutipan “sering-sering datang kespendaga” dan “lebih banyak *gamenya* untuk kedepannya”.

Meskipun demikian, terdapat beberapa kendala selama pelaksanaan kegiatan. Tingkat pemahaman kognitif peserta yang beragam menyebabkan 20% peserta memerlukan pendampingan ekstra. Selain itu, keterbatasan waktu pelaksanaan membuat materi masih terbatas pada fondasi dasar dan belum menyentuh topik lanjutan seperti struktur perulangan (*looping*) maupun fungsi lainnya. Sebagai upaya tindak lanjut, peningkatan literasi digital tidak boleh berhenti pada satu sesi *workshop* saja. Keberlanjutan program ini direkomendasikan untuk diintegrasikan secara formal oleh pihak sekolah. Setelah proses renovasi laboratorium komputer SMP Negeri 2 Purbalingga selesai, pihak sekolah diharapkan dapat mengadopsi modul pengenalan Python ini ke dalam kurikulum intrakurikuler TIK reguler, atau memfasilitasinya melalui pembentukan kegiatan ekstrakurikuler Klub Komputer (*IT Club*). Dengan demikian, mentalitas pemecahan masalah (*problem solving*) yang telah terbangun selama kegiatan ini dapat terus diasah menjadi keterampilan yang siap menyambut era industri digital.



Gambar 6. Sesi Foto Bersama

Gambar 6 menunjukkan penutupan kegiatan yang diakhiri dengan sesi foto bersama seluruh siswa kelas VIII B dan tim pelaksana sebagai bentuk apresiasi atas partisipasi dalam kegiatan *workshop*.

4. KESIMPULAN

Kegiatan *Workshop* Dasar Pemrograman Python bagi 28 siswa kelas VIII B SMP Negeri 2 Purbalingga telah dilaksanakan dan memberikan dampak awal yang positif terhadap pengenalan literasi digital. Dari aspek kognitif, pemahaman dasar siswa terlihat dari data *mini challenge*, di mana 80% (4 dari 5 kelompok) mampu menyelesaikan pembuatan program sederhana (fungsi *input/output*, variabel, dan percabangan) secara mandiri. Sementara itu, 20% (1 kelompok) lainnya dapat menyelesaikan tantangan melalui pendampingan tambahan. Dari aspek afektif, *respons* kualitatif dari 9 perwakilan siswa melalui kuesioner menunjukkan adanya perubahan sikap partisipatif, siswa yang pada awalnya ragu menjadi lebih berani mencoba dan antusias mengeksplorasi baris kode tanpa rasa takut. Secara umum, pendekatan *learning by doing* menggunakan Python cukup membantu dalam menjembatani pemahaman logika komputasional dasar. Kendala utama dalam pelaksanaan meliputi tingkat pemahaman awal peserta yang beragam dan waktu yang terbatas, sehingga penyampaian materi lanjutan seperti perulangan belum dapat dilakukan. Sebagai langkah keberlanjutan program, pihak mitra disarankan untuk mengintegrasikan modul dasar ini ke dalam kurikulum TIK reguler atau ekstrakurikuler Klub Komputer untuk memfasilitasi pengembangan kemampuan digital siswa secara berkesinambungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada segenap keluarga besar SMP Negeri 2 Purbalingga atas dukungan dan fasilitas yang diberikan selama kegiatan *workshop* berlangsung, serta seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam kegiatan *workshop* ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjani, D., Ali, P.R. and Novianti, D. (2025) "Menguasai Keterampilan Abad 21 : Pengenalan Problem Solving dan Coding pada Sekolah Dasar," 2(1), pp. 39–48. <https://doi.org/10.70427/smartdedication.v2i1.167>.
- Atmojo, W.T. *et al.* (2024) "Peningkatan Pemahaman Computational Thinking Dalam Rangka Menghadapi Era Society 5.0," 5(1), pp. 1336–1342. <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v5i1.2935>.
- Ayu, V. *et al.* (2023) "Pelatihan Pemrograman Visual dengan Scratch untuk Siswa SD Negeri Sawah Panggang," 4(2), pp. 277–283. <https://doi.org/10.35870/jpni.v4i2.197>.
- Ayuningtyas, F., Sakti, M. and Nidatya, N. (2025) "Peningkatan Kesadaran Literasi Digital Bagi Remaja Melalui Program Edukasi Interaktif," 6, pp. 201–212. <https://doi.org/10.38048/jailcb.v6i1.4442>.
- Maulana, R. *et al.* (2023) "Keterampilan Pemrograman Dasar bagi Siswa SMP/SMA Daarut Tauhiid melalui Pendekatan Interaktif," pp. 1–10. <https://doi.org/10.59328/JAPATUM.2023.2.3.64>.
- Muklason, A. *et al.* (2023) "Coding for Kids: Pengenalan Pemrograman untuk Anak Sekolah Dasar sebagai Literasi Digital Baru di Industri 4.0," 7(3). <https://doi.org/10.12962/j26139960.v7i3.506>.
- Murti, R.D.K.M., Adina, M. and Aprinastuti, C. (2023) "Penerapan Computational Thingking dalam Pembelajaran Matematika Kelas 1 di SD Negeri Kentungan," 10(2), pp. 290–297. <https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v10i2.62882>.
- Niswar, M. *et al.* (2021) "Sosialisasi Metode Berfikir Komputasional pada Pendidikan Dasar dan

- Menengah di Lingkup Sulawesi Selatan,” 4(1), pp. 46–52.
https://doi.org/10.25042/jurnal_tepat.v4i1.172.
- Noertjahyana, A., Palit, H.N. and Regina, G.O. (2025) “Peningkatan Literasi Digital Siswa SMA Melalui Pelatihan Pemrograman dalam Kegiatan Python Wave : Create , Code , Innovate,” 3(6), pp. 2679–2684. <https://doi.org/10.59837/jpmba.v3i6.2803>.
- Pandia, H., Sembiring, S. and Samuel, Y.T. (2025) “Peningkatan Pemahaman Siswa terhadap Proses Pembuatan Game Edukatif di Sekolah Perguruan Advent Parongpong,” 4(2), pp. 145–159. <https://doi.org/10.55123/abdikan.v4i2.5409>.
- Purba, M. *et al.* (2024) “Pelatihan Pemrograman Dasar untuk Siswa Sekolah Menengah sebagai Bekal Memasuki Dunia IT,” 01(02), pp. 17–24.
<https://jurnal.aisc.my.id/index.php/JPKM/article/view/24>.
- Putra, S.D., Aryani, D. and Syofyan, H. (2022) “Penerapan Konsep Computational Thinking dengan Block- based Programming bagi Guru SMPIT Insan Rabbani,” 2(2), pp. 101–108.
<https://doi.org/10.52362/tridharmadimas.v2i2.981>.
- Ramadhani, I. *et al.* (2025) “Pengenalan Pemrograman Python Bagi Siswa Smp Negeri 04 Kota Bengkulu Sebagai Upaya Meningkatkan Literasi Digital,” 4(4), pp. 413–421.
<https://doi.org/10.58184/mestaka.v4i4.733>.
- Resnawati *et al.* (2024) “Pelatihan Dan Pendampingan Pemrograman Python Dalam Meningkatkan Kompetensi Siswa SMKN 5 Palu,” 02(02), pp. 6–12.
<https://doi.org/10.22487/jpsf.2024.v2.i2.16879>.
- Satria, D. *et al.* (2025) “Peningkatan Tata Kelola Inventaris Teknik Sepeda Motor Melalui Pelatihan dan Implementasi Aplikasi Berbasis Web,” 2(2), pp. 256–264.
<https://doi.org/10.70427/smartdedication.v2i2.226>.
- Wijaya, A.H. *et al.* (2024) “Pengembangan Kompetensi IT di Kalangan Siswa SMA Dian Bangsa dengan Pemrograman Python,” 4(1). <https://doi.org/10.31253/ad.v4i1.2809>.
- Zaidiah, A., Isnainiyah, I.N. and Astriratma, R. (2024) “Pelatihan Coding Sederhana Bagi Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembangunan Game Pada Scratch Tool,” 8(1), pp. 107–118.
<https://doi.org/10.36841/integritas.v8i1.4084>.