Abdimas Altruis: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat
e-ISSN 2620-5513, p-ISSN 2620-5505, Vol. 9, No. 1, April 2026, hal. 42-48
http://ejournal.usd.ac.id/index.php/ABDIMAS
Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta

# PENDAMPINGAN PENGGUNAAN PEMROGRAMAN PYTHON UNTUK PENYELESAIAN SOAL GEOMETRI RUANG

**Junianto[1*], Muh Wildanul Firdaus[2], Katon Agung Ramadhan[3], Aulia Fonda[4], Mus'ab Abdul Aziz[5]**
[1-5]Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Mulia Yogyakarta
[*]email korespondensi: junianto@uim-yogya.ac.id
https://doi.org/10.24071/aa.v9i1.43
Dikirimkan 30 Oktober 2025; Diterima 5 Mei 2026

**Abstract**

The purpose of this community service program is to train eighth-grade junior high school students to use Python 3.13.2 programming language to solve volume problems in geometric shapes. The Python mentoring program was conducted at Muhammadiyah 9 Junior High School, Yogyakarta, and was attended by 29 eighth-grade students. The program was conducted through several stages, namely planning, preparation, implementation, and evaluation. The results show that this mentoring had a positive influence on students' abilities and interest in mathematics learning technology. Students also learned coding using the Python 3.13.2 computer programming language. Based on the post-mentoring questionnaire results, 95% of the students reported becoming more confident and self-assured in using Python for mathematics learning. This mentoring also succeeded in training students' critical thinking and mathematical logic skills. In addition, student participation increased because they did direct practice, not just learning theories.

**Keywords:** geometry, mathematical logic, Python 3.13.2

## PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah serangkaian tahapan aktivitas yang bertujuan mengubah perilaku ke arah yang lebih positif melalui interaksi antara siswa dan lingkungannya (Herawati, 2018). Banyak siswa mengalami kesulitan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan logika matematika. Kemampuan berpikir kritis dan logika matematika sangat penting dan diperlukan untuk menyelesaikan soal matematika di era digital. Pembelajaran membutuhkan sarana pendukung agar terjalinnya proses pembelajaran yang sesuai dengan tujuan dan tepat (Lestari et al., 2024).

Perkembangan teknologi telah masuk dalam semua aspek kehidupan, termasuk di dalamnya adalah dunia pendidikan. Selain itu, perkembangan industri 4.0 juga sedang mengalami kenaikan (Akmal, 2019). Dengan adanya perkembangan ini, teknologi pembelajaran dapat memudahkan siswa dalam memahami materi. Teknologi pembelajaran tidak bisa terlepas dari perangkat komputer yang memudahkan siswa mengakses informasi (Surbakti et al., 2024). Salah satu teknologi yang bisa dimanfaatkan dalam pembelajaran adalah pemrograman Python 3.13.2. Python 3.13.2 merupakan aplikasi bahasa pemrograman yang sudah bisa didapatkan dengan mudah di internet.

Python dipilih dalam kegiatan pendampingan ini karena memiliki sintaks yang sederhana dan mudah dipahami oleh siswa SMP. Secara pedagogis, penggunaan Python dapat membantu siswa memahami konsep geometri ruang melalui proses berpikir logis dan sistematis. Siswa tidak hanya mempelajari rumus, tetapi juga menerapkan rumus tersebut ke dalam program sederhana. Selain itu, Python dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, berpikir komputasional, dan minat belajar siswa terhadap matematika berbasis teknologi. Oleh karena itu, Python menjadi media yang relevan untuk mendukung pembelajaran matematika di era digital.

Pemrograman python merupakan salah satu bahasa pemrograman yang banyak digunakan oleh perusahaan besar untuk mengembangkan berbagai macam aplikasi *desktop*, web dan mobile (Romzi & Kurniawan, 2020). Python diciptakan oleh Guido van Rossum di Belanda pada tahun 1990. Van Rossum mengembangkan Python sebagai hobi, dan kemudian berkembang menjadi bahasa pemrograman yang dipakai secara luas dalam industri dan pendidikan karena sederhana, ringkas, sintaks intuitif dan memiliki pustaka yang luas. Python 3.13.2 memiliki beberapa keunggulan yaitu dapat digunakan untuk memecahkan masalah numerik dan juga memvisualisasikan data (Lim et al., 2023). Python juga merupakan aplikasi *open source* sehingga



This work is licensed under CC BY-SA.
Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

siapa saja bisa memanfaatkan secara gratis (Muhammad & Yulianto, 2022). Selain itu, python menyediakan berbagai pustaka, seperty NumPy untuk komputasi numerik dan Pandas untuk analisis data, yang memudahkan pengguna dalam menyelesaikan tugas secara cepat dan efisien (Sambi Ua et al., 2023).

Pemanfaatan teknologi pembelajaran menjadi salah satu cara agar pembelajaran lebih inovatif dan menarik bagi siswa. Guru juga harus membantu siswa dalam menghadapi tantangan di masa depan dengan meningkatkan pemahaman siswa melalui pembelajaran yang berbasis pada kebutuhan siswa (Sukmanasa et al., 2020). Siswa selalu dihadapkan dengan teknologi hampir di setiap aspek kehidupan, maka pembelajaran juga harus menyesuaikan karena ini merupakan tuntutan zaman. Siswa pada tingkat SMP tentu sudah mampu menggunakan logika sederhana yang sangat dibutuhkan dalam penggunaan aplikasi Python 3.13.2.

Berdasarkan observasi pada siswa SMP Muhammdiyah 9 Yogyakarta, mereka sangat antusias dengan teknologi pembelajaran namun belum tahu mengenai aplikasi pemrograman Python 3.13.2. Hal ini menjadi salah satu dasar untuk menarik minat siswa dan belajar menggunakan bahasa pemrograman baru bagi mereka. Selain itu, sumber daya dan sarana prasarana di SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta juga sangat mendukung dilihat dari sambutan baik Kepala Sekolah dan ketersediaan tiga laboratorium komputer. Laboratorium ini sangat berperan penting terhadap pendidikan karena mendukung pelaksanaan proses pembelajaran (Liswardani et al., 2022). Praktikum di laboratorium juga merupakan metode efektif untuk mengajarkan konsep-konsep penting kepada siswa (Muna, 2016). Dengan adanya sumber daya yang baik ini dan antusias siswa yang tinggi maka pendampingan bahasa pemrograman Python 3.13.2 dilaksanakan di SMP Muhammdiyah 9 Yogyakarta. Pembelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang jarang melakukan praktikum, sehingga dengan adanya pendampingan Python ini bisa menambah kegiatan siswa di laboratorium komputer. Pendampingan Python 3.13.2 mempunyai tujuan utama yaitu mengajarkan dasar-dasar bahasa pemrograman Python guna menyelesaikan masalah-masalah geometri ruang terutama menentukan volume bangun ruang. Selain itu, dengan belajar bahasa pemrograman, siswa diharapkan juga terlatih dalam menggunakan logika matematika dan berpikir kritis.

## METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini dilaksanakan dalam empat tahap dengan alur yang digambarkan seperti pada Gambar 1 berikut.




Gambar 1. Diagram Metode Pendampingan Python 3.13.2

Perencanaan merupakan tahap pertama dari kegiatan pendampingan ini. Perencanaan dilaksanakan oleh tim dosen program studi bersama dengan mahasiswa. Pada tahap ini, tim membagi tugas dan peran masing-masing dosen dan mahasiswa agar lebih mudah dalam pelaksanaan pengabdian. Perencanaan topik pengabdian juga dilakukan dalam tahap ini.

Tahapan yang kedua adalah Persiapan. Tahap ini terdiri dari beberapa kegiatan, yaitu observasi, wawancara, dan diskusi dengan pihak sekolah. Observasi dilakukan dengan mengamati dan wawancara kepada siswa terkait pemrograman Python untuk mengetahui ketertarikan dan minat mereka. Kemudian, observasi dilanjutkan dengan wawancara dan diskusi bersama Kepala Sekolah dan Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum terkait kondisi akademik dan masalah yang sering dialami siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, diskusi juga dilaksanakan untuk menyepakati waktu, ruang dan teknis pelaksanaan agar pendampingan bisa terlaksana dengan baik.

Pelaksanaan merupakan implementasi dari kegiatan pengabdian yang telah dirancang yaitu pendampingan pemgrograman Python 3.13.2 guna menyelesaikan masalah geometri ruang untuk siswa kelas 8 SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta, khususnya dalam menentukan volume. Pendampingan ini melatih logika matematika siswa, karena dalam menggunakan Python, siswa dilatih untuk berpikir kritis dan teliti agar program dapat berjalan. Sebelum praktikum dimulai. siswa dibekali dengan dasar-dasar Python terlebih dahulu, seperti

cara mengunduh, instalasi, dan perintah-perintah dasar Python agar siswa mempunyai gambaran awal sebelum praktik di laboratorium komputer. Setelah praktikum di laboratorium komputer selesai, siswa mengisi kuesioner yang juga dibagikan sebelum kegiatan pendampingan. Hasil kuesioner sebelum dan setelah pendampingan kemudian di analisis untuk mengetahui tingkat kepahaman siswa terhadap aplikasi Python.

Evaluasi merupakan tahap terakhir dalam kegiatan pendampingan. Tim dosen bersama mahasiswa melakukan evaluasi terhadap hasil pendampingan yang telah dilakukan dengan tujuan mengetahui kekurangan dan kelemahan pelaksanaan pendampingan. Dengan dilakukannya evaluasi, kegiatan pengabdian ke depan diharapkan dapat dilaksanakan dengan lebih baik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada hari Kamis, 2 Januari 2025 di SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta pukul 08.00-12.00 WIB. Tim dosen dan mahasiswa menjadi pelaksana utama dibantu koordinasi dengan pihak sekolah melalui Kepala Sekolah dan Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum. Tujuan utama kegiatan ini adalah mengajarkan dasar-dasar bahasa pemrograman Python guna menyelesaikan masalah-masalah geometri bidang terutama menentukan volume bangun ruang. Selain itu, dengan belajar bahasa pemrograman Python, siswa diharapkan juga terlatih dalam hal menggunakan logika matematika dan berpikir kritis. Kegiatan pendampingan bahasa pemrograman Python 3.13.2 secara detail diuraikan sebagai berikut.

### Tahap Perencanaan

Perencanaan dilaksanakan oleh tim dosen di kampus UIM Yogyakarta bersama mahasiswa program studi Pendidikan Matematika. Pada tahap ini, dibahas mengenai topik atau tema pengabdian Masyarakat yang akan dilaksanakan. Kemudian, tim juga membagi tugas agar koordinasi lebih cepat dan terstruktur. Selain itu, penentukan lokasi tempat pengabdian yaitu sekolah juga menjadi topik bahasan dalam rapat perencanaan.



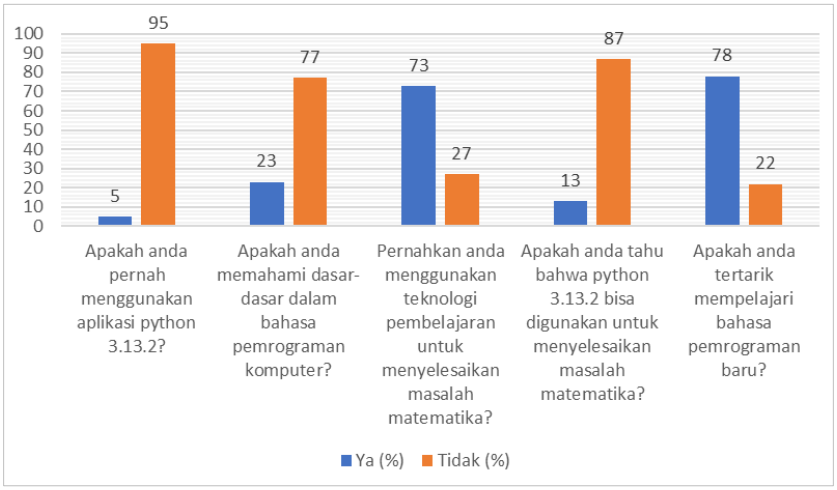
Gambar 2. Rapat Perencanaan

### Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, koordinasi dilaksanakan antara tim dosen dan pihak sekolah berupa penyampaian rencana pendampingan dari tim dosen UIM Yogyakarta kepada siswa SMP Muhammdiyah 9 Yogyakarta. Diskusi dengan pihak Kepala Sekolah dan Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum juga dilakukan untuk mengetahui apakah topik pengabdian kami sudah pernah diberikan sebelumnya dan menarik untuk siswa. Dari hasil diskusi juga disepakati bahwa siswa yang akan diikutkan dalam pendampingan berjumlah 29 orang. Sebelum pendampingan dilaksanakan, dosen dibantu mahasiswa memberikan kuesioner kepada 29 siswa untuk mengetahui kemampuan awal dan ketertarikan terhadap penggunaan bahasa pemrograman Python 3.13.2 untuk menyelesaikan soal geometri ruang. Kuesioner yang diberikan berisi pertanyaan berikut.

1. Apakah anda pernah menggunakan aplikasi python 3.13.2?
2. Apakah anda memahami dasar-dasar dalam bahasa pemrograman komputer?
3. Pernahkah anda menggunakan teknologi pembelajaran untuk menyelesaikan masalah matematika?
4. Apakah anda tahu bahwa python 3.13.2 bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah matematika?
5. Apakah anda tertarik mempelajari bahasa pemrograman baru?

Hasil kuesioner dapat dilihat pada Gambar 3.




Gambar 3.Hasil Kuesioner Sebelum Pendampingan

Berdasarkan Gambar 3, diketahui bahwa aplikasi Python masih tergolong baru bagi siswa namun cukup menarik untuk dilakukan pendampingan. Pada pertanyaan pertama, hanya 5% atau 1 siswa dari total 29 siswa yang menjawab pernah menggunakan Python sebelumnya. Ada 77% siswa yang belum memahami dasar-dasar bahasa pemrograman komputer. Namun, terdapat hal yang cukup menarik bahwa 73% siswa mengatakan mereka pernah menggunakan teknologi pembelajaran untuk menyelesaikan masalah Hal ini berarti siswa tidak anti teknologi dan sangat menyambut baik adanya teknologi daam pembelajaran. Ini juga menjadi salah satu semangat tim pengabdian untuk melaksanakan pendampingan ini. Lebih lanjut, masih sedikit siswa yang mengetahui bahwa Python bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah matematika, yaitu hanya 13% yang menjawab 'ya'. Pertanyaaan terakhir dari hasil kuesioner menunjukkan bahwa 78% atau sekitar 22 dari 29 siswa tertarik belajar Python untuk menyelesaikan masalah matematika. Setelah ada kesepakatan waktu dan tema pengabdian, tim dosen bersama mahasiswa menyusun modul pendampingan Python 3.13.2 sebagai bahan ajar untuk siswa. Modul ini kemudian dicetak dan dibagikan kepada siswa sebagai pedoman saat pendampingan.

**Tahap Pelaksanaan**

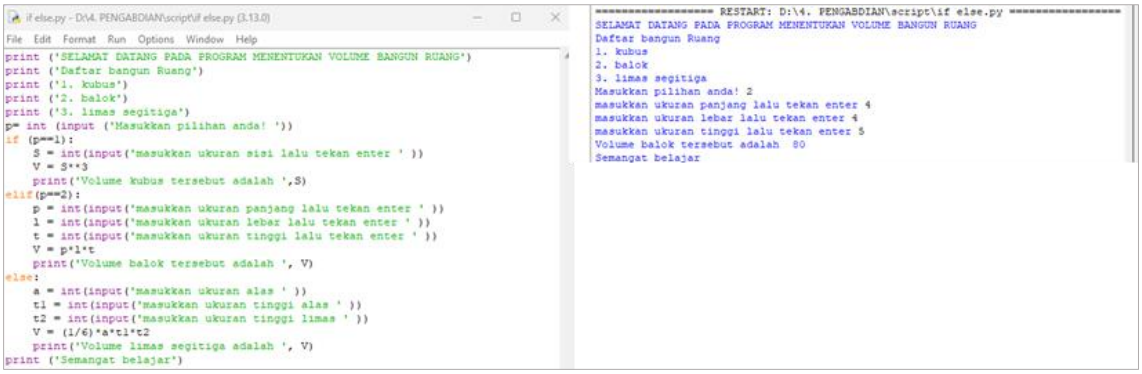
Pelaksanaan pengabdian dibagi menjadi dua sesi. Pada sesi pertama, siswa dikenalkan dengan aplikasi Python 3.13.2 mulai dari cara pengunduhan dan instalasi pada komputer. Siswa juga diperkenalkan dengan perintah-perintah pada Python, kegunaan, dan contoh *script* Python. Sesi pertama dilaksanakan di aula tanpa komputer atau *unplugged*. Hal ini dilakukan agar siswa mengenal dan mengetahui dasar-dasar Python terlebih dahulu. Ketika sesi pertama berlangsung, tim dosen dibantu mahasiswa melaksanakan instalasi Python di laboratorium komputer karena keterbatasan waktu jika siswa harus menginstall sendiri. Pada akhir sesi pertama juga dilaksanakan penandatangan *Memorandum of Agreement (MoA)* kerjasama Tri Dharma Perguruan Tinggi antara Fakultas Pendidikan dan Humaniora Universitas Islam Mulia Yogyakarta dengan SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta. Berikut ini adalah dokumentasi kegiatan pengenalan Python 3.13.2 pada sesi yang pertama.



Gambar 4. Pengenalan Python 3.13.2 Sesi Pertama

Sesi kedua adalah praktik Penggunaan Python di laboratorium komputer. Siswa dipandu dosen dan mahasiswa membuat *script editor* pada Python 3.13.2. Pertama, siswa belajar membuat *script* untuk menentukan volume kubus dengan perintah *print, int, input* dan operasi pada Python. Setelah siswa berhasil membuat *script* volume

kubus, dengan perintah yang sama, siswa dipandu membuat *script* untuk menentukan volume balok dan limas segitiga dengan sedikit perbedaan pada rumus operasi sesuai dengan rumus volume masing-masing bangun ruang. Setelah siswa berhasil membuat ketiga *script* tersebut, tim dosen menambahkan perintah kondisional *if else* untuk menggabungakan ketiga *script* menjadi satu dengan pilihan kondisional. Gambar 5 merupakan hasil *script* dan *output* penggabungan ketiganya. Dokumentasi sesi yang kedua dapat dilihat pada Gambar 6.

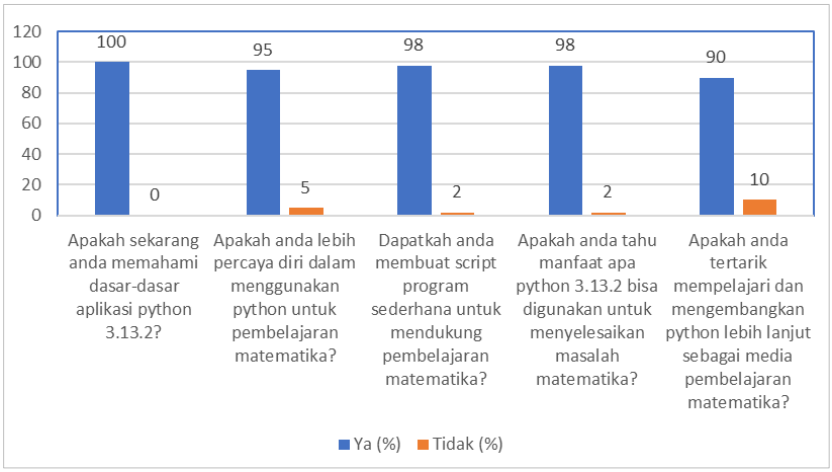



Gambar 5. *Script* dan *Output* Python 3.13.2



Gambar 6. Foto Pendampingan Sesi Kedua

Sesi kedua merupakan sesi terakhir dari pendampingan dasar python 3.13.2. Setelah selesai melaksanakan praktikum, tim dosen dibantu mahasiswa menyebarkan kuesioner dalam bentuk *Google Form* untuk mengetahui bagaimana respon dan *feedback* dari siswa setelah melaksanakan pendampingan. Berikut adalah hasil respon kuesioner siswa.




Gambar 7. Hasil Kuesioner Setelah Pendampingan

Berdasarkan Gambar 7, terjadi peningkatan pemahaman dan minat siswa terhadap penggunaan Python dalam pembelajaran matematika. Seluruh siswa peserta kegiatan (100%) menyatakan telah memahami dasar-dasar aplikasi Python 3.13.2. Selain itu, 95% siswa menjadi lebih percaya diri menggunakan Python untuk

pembelajaran matematika. Lebih lanjut, sebanyak 98% siswa juga menyatakan mampu membuat *script* program sederhana serta mengetahui bahwa Python dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah matematika.

Pada aspek minat lanjutan, 90% atau 26 siswa menyatakan tertarik mempelajari dan mengembangkan Python lebih lanjut sebagai media pembelajaran matematika. Dalam proses pendampingan, kemampuan berpikir kritis siswa mulai berkembang, terlihat dari kemampuan membuat *script* python yang membutuhkan analisis dan pemahaman soal terlebih dahulu. Selain itu, pembuatan *script* juga membutuhkan kecermatan dan ketelitian dalam menuliskan perintah maupun tanda baca. Logika digital siswa juga dituntut berkembang dalam pembuatan *script* pada Python. *Script* yang berhasil dijalankan dan digunakan memecahkan soal dengan benar menunjukkan bahwa kemampuan logika matematika dan berpikir kritis siwa mulai berkembang. Dengan demikian, hasil ini menunjukkan bahwa pendampingan telah berhasil meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan logika digital matematika siswa dalam memecahkan soal geometri ruang.

**Tahap Evaluasi**

Pada tahap evaluasi, tim dosen bersama mahasiswa menlakanakan rapat evaluasi sebagai kegiatan penutup pengabdian kepada masyarakat. Evaluasi dilakukan terhadap seluruh proses kegiatan, mulai dari perencanaan, persiapan sampai pelaksanaan. Berikut beberapa hasil dari evaluasi tim pengabdian masyarakat.

1. Pelaksanaan pelatihan serupa sebaiknya bisa dilaksanakan secara berkelanjutan agar manfaat bisa lebih luas. Apalagi sudah ada kesepakatan bersama antara kedua institusi untuk melaksanakan tri dharma perguruan tinggi.
2. Kegiatan pelatihan juga bisa dilaksanakan untuk guru sebagai tenaga pendidik di tingkat sekolah. Hal ini tentu akan menambah manfaat dari pelatihan, yang mana guru tentu lebih paham karakteristik siswa sehingga diharapkan mampu menyampaikan kepada siswa secara lebih menarik.
3. Perlu memperluas jaringan sehingga pelatihan tidak hanya terbatas pada satu sekolah saja namun bisa di sekolah lain atau jenjang yang lebih tinggi.
4. Penyusunan modul pelatihan perlu lebih komprehensif dengan tata letak yang lebih menarik agar dapat menambah ketertarikan siswa maupun guru.
5. Koordinasi sesama tim pengabdian perlu ditingkatkan agar pelaksanaan ke depan dapat lebih baik lagi.

Selain itu, hasil kegiatan pengabdian ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang mengatakan bahwa penggunaan media pembelajaran matematika berpengaruh meningkatkan rata-rata hasil belajar siswa (Persada, 2017). Media pembelajaran yang digunakan bisa berbasis teknologi maupun internet. Penelitian lain juga mengatakan pembelajaran matematika dengan media aplikasi Edmodo memiliki pengaruh dalam meningkatkan hasil belajar siswa (Pradja et al., 2019). Ini menunjukkan pentingnya media pembelajaran berbasis teknologi untuk menunjang kegiatan pembelajaran. Terlebih, pada masa sekarang hampir semua siswa sudah melek teknologi dan akrab dengan teknologi. Hasil penelitian lain juga menunjukkan bahwa pemanfaatan aplikasi Python juga memberikan dukungan yang signifikan dalam memahami dan mengajar konsep-konsep matematika yang kompleks (Saharudin & Prihatmono, 2022).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pendampingan Python 3.13.2, dapat disimpulkan bahwa tujuan pendampingan sudah tercapai dengan baik. Siswa memahami dasar-dasar bahasa pemrograman dan mampu membuat *script* Python. Kemampuan berpikir kritis dan logika matematika siswa meningkat terbukti dengan keberhasilan siswa membuat *script* dengan benar. Selain siswa mampu menyelesaikan masalah matematika menggunakan Python 3.13.2, secara tidak langsung mereka juga belajar bahasa pemrograman komputer yang digunakan oleh para programmer. Namun, pengabdian ini memiliki keterbatasan dalam jumlah peserta yang masih sedikit, dan perlu disebarluaskan kepada lebih banyak peserta. Lebih lanjut, penelitian dapat dilakukan dengan instrumen yang lebih *rigid* dan analisis secara statistik agar variabel yang dikembangakan dalam pengabdian ini lebih terukur dengan jelas.

### Saran

Berdasarkan hasil dari evaluasi, kegiatan pengabdian ini diharapkan bisa dilaksanakan secara berkelanjutan, baik dengan peserta yang sama maupun lebih luas lagi misalnya pelatihan kepada guru.

**Pernyataan Terkait Penggunaan *Generative AI***

Penulis menggunakan generative AI berupa ChatGPT secara terbatas untuk perbaikan tata bahasa dan alur kalimat. Seluruh hasil telah ditinjau dan disunting kembali oleh penulis untuk menjamin keakuratan dan integritas isi artikel.

## DAFTAR REFERENSI


Akmal. (2019). *Lebih dekat dengan industri 4.0*. Deepublish. https://repository.deepublish.com/media/publications/590419-lebih-dekat-dengan-industri-40-4a13fd88.pdf

Herawati. (2018). Memahami proses belajar anak. *Bunayya: Jurnal Pendidikan Anak*, *4*(1), 27-48. https://jurnal.arraniry.ac.id/index.php/bunayya/article/view/4515.html

Lestari, W. Y., Rahmaniar, A., Purnamasari, S., Abdurrahman, D., Latip, A., Syarifatoha, N. H., Anwar, S. N., Safarizi, S. A., Hasanah, R. S., Hidayat, A. M. R., & Ramdan, R. M. (2024). Pelatihan berpikir kritis dan sikap gotong royong dalam pembelajaran laboratorium luar sekolah Taman Satwa Cikembulan di SMPN 2 Kadungora. *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA dan Pendidikan MIPA, 8*(2), 89–95. https://doi.org/10.21831/jpmmp.v8i2.76787

Lim, K. J., Nathanael, C., Wijaya, F. A., Dharma, J. A., Andrian, T. K., Soetresno, W., & Ningsih, R. Y. (2023). Penggunaan bahasa pemrograman Python untuk memvisualisasikan data peluang selamat dari kecelakaan Titanic. *Jurnal Publikasi Teknik Informatika, 2*(2), 66–79. https://journalcenter.org/index.php/jupti/article/view/1735

Liswardani, S., Sulistyo, S., & Anam, C. (2022). Efektivitas pelatihan workshop laboratorium terhadap asisten laboratorium di Fakultas Pertanian UNS. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan, 4*(2), 42–47. https://doi.org/10.14710/jplp.4.2.42-47

Muhammad, R., & Yulianto, S. (2022). Penerapan pemrograman Python dalam menentukan waktu overhaul kondensor turbin uap. *Jurnal Konversi Energi dan Manufaktur, 8*(1), 49–57. https://doi.org/10.21009/JKEM.8.1.6

Muna, I. A. (2016). Optimalisasi fungsi laboratorium IPA melalui kegiatan praktikum pada Prodi PGMI Jurusan Tarbiyah STAIN Ponorogo. *Kodofikasia: Jurnal Penelitian Islam*, *10*(1), 109-131 https://jurnal.iainponorogo.ac.id/index.php/kodifikasia/article/view/810

Persada, A. R. (2017). Peningkatan hasil belajar matematika melalui pengembangan bahan ajar berbasis website. *EduMa*, *6*(1), 62-76. https://doi.org/10.24235/eduma.v6i1.1661

Pradja, B., Raisa, & Julaeha, S. (2019). Pengaruh pembelajaran berbasis e-learning dengan aplikasi Edmodo terhadap hasil belajar siswa SMA. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika UNINDRA 2019*, *5*, 139–146. https://proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/565

Romzi, M., & Kurniawan, B. (2020). Pembelajaran pemrograman Python dengan pendekatan logika algoritma. *JTIM: Jurnal Teknik Informatika Mahakarya*, *3*(2), 37-44.

Saharudin, & Prihatmono, M. W. (2022). Pengenalan dan pelatihan dasar bahasa pemrograman Python pada siswa/i SMA Negeri 3 Makassar. *Selaparang: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan, 6*(4), 2233–2237. https://doi.org/10.31764/jpmb.v6i4.10569

Sambi Ua, A. M. T. I., Lestriani H., D., Marpaung, E. S. K., Ong, J., Savinka, M., Nurhaliza, P., & Ningsih, R. Y. (2023). Penggunaan bahasa pemrograman Python dalam analisis faktor penyebab kanker paru-paru. *Jurnal Publikasi Teknik Informatika, 2*(2), 88–99. https://journalcenter.org/index.php/jupti/article/view/1742

Sukmanasa, E., Novita, L., & Maesya, A. (2020). Pendampingan pembuatan media pembelajaran Powtoon bagi guru Sekolah Dasar Gugus 1 Kota Bogor. *Transformasi*, *16*(1), 95-105. https://journal.uinmataram.ac.id/index.php/transformasi/article/view/2140

Surbakti, N. M., Angelyca, Talia, A., Perangin-Angin, C. B., Nainggolan, D. O., Friskauly, N. D., & Tumorang, S. R. B. (2024). Penggunaan bahasa pemrograman Python dalam pembelajaran kalkulus fungsi dua variabel. *Algoritma: Jurnal Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Kebumian dan Angkasa, 2*(3), 98–107. https://doi.org/10.62383/algoritma.v2i3.67