

Penerapan Coding Python Untuk Memahami Konsep Pecahan Dan Desimal Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 03 Percut Sei Tuan

Fitrah Sari Wahyuni Harahap¹, Muhammad Rizky Mazaly², Yulia Fitri³,
Regina Liwanda⁴, Juwita Adelia⁵

^{1,2,3} Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer,
Universitas Potensi Utama, Medan, Indonesia

^{4,5} Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer,
Universitas Potensi Utama, Medan, Indonesia

Email: fitrah18.upu@gmail.com

Received: November 12 2025
Reviewed: November 15, 2025;
Accepted: November 20, 2025;
Published: November 29, 2025;
DOI: <https://doi.org/10.61930/melayani>



Copyright ©2025 by Fitrah Sari Wahyuni Harahap, et.al. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License. All writings published in this journal are personal views of the authors and do not represent the views of this journal and the author's affiliated institutions.

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep pecahan dan desimal pada siswa kelas VIII SMP Negeri 03 Percut Sei Tuan melalui penerapan *coding* berbasis bahasa pemrograman Python. Latar belakang kegiatan ini berangkat dari hasil observasi awal dan wawancara dengan guru matematika yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami hubungan antara bentuk pecahan, desimal, dan persen, serta penerapannya dalam pemecahan masalah kontekstual. Di sisi lain, perkembangan teknologi informasi yang pesat menuntut adanya integrasi antara literasi numerasi dan literasi digital dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, kegiatan ini dirancang untuk mengimplementasikan pendekatan *computational thinking* dalam pembelajaran matematika melalui pengenalan dasar-dasar pemrograman Python. Metode pelaksanaan kegiatan terdiri atas tiga tahapan, yaitu: (1) tahap persiapan, meliputi analisis kebutuhan, koordinasi dengan pihak sekolah, serta penyusunan modul pelatihan; (2) tahap pelaksanaan, berupa pelatihan interaktif yang mencakup pengenalan sintaks dasar Python, operasi aritmatika, konversi pecahan ke desimal, serta pembuatan program sederhana untuk visualisasi konsep pecahan dan desimal; dan (3) tahap evaluasi, melalui pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa, serta angket untuk menilai respon dan tingkat keterlibatan peserta. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada pemahaman konsep pecahan dan desimal dengan rata-rata peningkatan nilai sebesar 25,8%. Selain itu, siswa menunjukkan antusiasme tinggi dalam mengikuti kegiatan dan mulai mampu menerapkan logika pemrograman untuk menyelesaikan permasalahan matematis secara sistematis. Kegiatan ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan kompetensi numerasi, pemikiran komputasional, serta literasi digital siswa. Dengan demikian, penerapan *coding* Python terbukti efektif sebagai media inovatif dalam pembelajaran matematika di tingkat sekolah menengah pertama.

Kata kunci: *Pengabdian Masyarakat, Python, Pecahan, Desimal, Literasi Digital, Computational Thinking*

Abstract

This community service activity was carried out with the aim of improving the understanding of fraction and decimal concepts among eighth-grade students at SMP Negeri 03 Percut Sei Tuan through the application of coding using the Python programming language. The background of this activity is based on initial observations and interviews with mathematics teachers, which revealed that most students still face difficulties in understanding the relationship between fractions, decimals, and percentages, as well as their application in contextual problem-solving. On the other hand, the rapid development of information technology requires the integration of numerical literacy and digital literacy within the learning process. Therefore, this activity was designed to implement a computational thinking approach in mathematics learning through the introduction of basic Python programming. The implementation method consisted of three stages: (1) the preparation stage, which included needs analysis, coordination with the school, and the development of training modules; (2) the implementation stage, which involved interactive training sessions covering Python's basic syntax, arithmetic operations, fraction-to-decimal conversion, and the creation of simple programs for visualizing fraction and decimal concepts; and (3) the evaluation stage, conducted through pre-tests and post-tests to measure students' conceptual improvement, as well as questionnaires to assess participants' responses and engagement levels. The results showed a significant improvement in students' understanding of fractions and decimals, with an average increase of 25.8% in test scores. Furthermore, students demonstrated high enthusiasm during the sessions and began to apply programming logic to solve mathematical problems systematically. This activity had a positive impact on enhancing students' numerical competence, computational thinking skills, and digital literacy. Therefore, the application of Python-based coding proved to be an effective and innovative medium for teaching mathematics at the junior high school level.

Keywords: *Community Service, Python, Fractions, Decimals, Digital Literacy, Computational Thinking*

PENDAHULUAN

Pendidikan pada era revolusi industri 4.0 menuntut adanya integrasi antara literasi dasar dan kemampuan teknologi informasi dalam proses pembelajaran. Salah satu keterampilan abad ke-21 yang perlu dikembangkan di kalangan pelajar adalah kemampuan berpikir komputasional (*computational thinking*), yaitu kemampuan untuk merumuskan permasalahan dan menyelesaikannya secara logis, sistematis, serta efisien melalui pemanfaatan teknologi digital. Kemampuan ini tidak hanya relevan dalam bidang informatika, tetapi juga dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi yang membutuhkan pemahaman konseptual dan representasi simbolik yang kuat, seperti pecahan dan desimal.

Konsep pecahan dan desimal merupakan bagian fundamental dalam pembelajaran matematika tingkat menengah. Namun, berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 03 Percut Sei Tuan, ditemukan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami hubungan antara pecahan, desimal, dan persen. Kesulitan tersebut muncul karena siswa cenderung menghafal prosedur tanpa memahami konsep yang mendasarinya, serta kurangnya media pembelajaran yang interaktif dan kontekstual. Akibatnya, kemampuan siswa dalam menerapkan konsep tersebut dalam pemecahan masalah sehari-hari menjadi terbatas.

Di sisi lain, perkembangan teknologi saat ini membuka peluang bagi pendidik untuk memanfaatkan *coding* atau pemrograman sebagai sarana inovatif dalam pembelajaran matematika. Salah satu bahasa pemrograman yang relatif mudah dipelajari dan cocok untuk pemula adalah Python. Python memiliki sintaks yang sederhana serta didukung oleh berbagai pustaka (*library*) yang dapat digunakan untuk visualisasi data dan simulasi konsep matematis. Melalui penerapan *coding* berbasis Python, siswa dapat belajar memahami konsep pecahan dan desimal secara lebih konkret, interaktif, dan menarik.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memperkenalkan dasar-dasar *coding* Python kepada siswa kelas VIII SMP Negeri 03 Percut Sei Tuan serta menerapkannya untuk membantu pemahaman konsep pecahan dan desimal. Kegiatan ini juga bertujuan untuk menumbuhkan minat siswa terhadap teknologi dan meningkatkan keterampilan berpikir logis serta pemecahan masalah. Melalui pendekatan *computational thinking*, diharapkan siswa tidak hanya memahami konsep matematika secara prosedural, tetapi juga mampu menalar dan merepresentasikan ide-ide matematis melalui program komputer sederhana.

Secara umum, kegiatan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam peningkatan kualitas pembelajaran matematika di sekolah menengah pertama, memperkuat literasi digital di kalangan siswa, serta menjadi model integrasi pembelajaran matematika dan teknologi yang dapat diadaptasi oleh guru dan sekolah lain di masa mendatang.

PELAKSANAAN DAN METODE

1. Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SMP Negeri 03 Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara. Pelaksanaan kegiatan dilakukan mencakup kegiatan teori, praktik, dan evaluasi hasil pembelajaran.

2. Sasaran Kegiatan

Sasaran kegiatan adalah siswa kelas VIII yang berjumlah 40 orang, dipilih berdasarkan rekomendasi guru matematika. Peserta dipilih dengan mempertimbangkan kemampuan akademik yang beragam agar pelatihan ini dapat mencerminkan kondisi belajar siswa secara umum.

3. Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan kegiatan ini menggunakan pendekatan *participatory learning* dengan *prinsip learning by doing*, di mana siswa dilibatkan secara aktif dalam proses belajar dan praktik pemrograman. Tahapan kegiatan dilaksanakan secara sistematis sebagai berikut:

a. Tahap Persiapan



Gambar 1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini dilakukan kegiatan observasi awal dan koordinasi dengan pihak sekolah untuk mengidentifikasi kebutuhan, menentukan jadwal pelaksanaan, serta menyiapkan sarana pendukung seperti laptop, koneksi internet, dan modul pelatihan. Tim pelaksana juga menyusun perangkat pembelajaran berupa modul “Pengenalan Python untuk Pecahan dan Desimal”, lembar kerja siswa, serta instrumen evaluasi berupa pre-test dan post-test.

b. Tahap Pelaksanaan Pelatihan

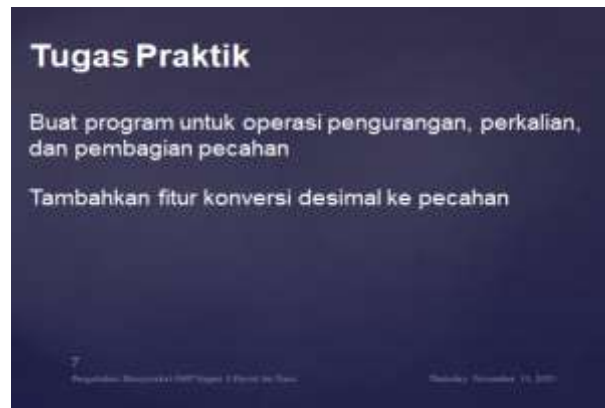


Gambar 2. Kegiatan penyampaian materi Python

Tahapan ini merupakan inti kegiatan yang dibagi ke dalam beberapa sesi pembelajaran, yaitu:

1. Pengenalan Dasar Python: pengenalan antarmuka, sintaks dasar, tipe data numerik, dan operasi aritmetika sederhana.
2. Implementasi Pecahan dan Desimal: latihan konversi nilai pecahan ke desimal menggunakan kode Python sederhana, serta eksplorasi fungsi bawaan seperti `fractions` dan `decimal`.

3. Simulasi dan Visualisasi Konsep: siswa membuat program sederhana untuk memvisualisasikan hubungan antara pecahan, desimal, dan persen melalui grafik menggunakan pustaka matplotlib.
4. Proyek Mini: siswa bekerja dalam kelompok kecil untuk menyelesaikan proyek sederhana, misalnya membuat "Kalkulator Pecahan dan Desimal".



Gambar 3. Tugas Praktikum

Pada gambar 3 siswa bekerja untuk menyelesaikan proyek sederhana membuat program kalkulator sederhana menggunakan Python.

```
python

from fractions import Fraction

pecahan1 = input("Masukkan pecahan pertama (misal 3/4): ")
pecahan2 = input("Masukkan pecahan kedua (misal 1/2): ")

f1 = Fraction(pecahan1)
f2 = Fraction(pecahan2)

hasil = f1 + f2

print(f"Hasil pecahan: {hasil}")
print(f"Hasil desimal: {float(hasil)}")
```

Gambar 4. Program python konversi pecahan dan desimal sederhana

Pada gambar 4 adalah program python sederhana untuk praktik siswa membuat program sederhana untuk memvisualisasikan hubungan antara pecahan, desimal, dan persen.

c. Tahap Evaluasi dan Refleksi



Gambar 5. Siswa dan Pemateri praktek simulasi python

Pada gambar 5 siswa dan pemateri melaksanakan praktek simulasi python tentang pecahan dan desimal. Evaluasi dilakukan melalui dua bentuk, yaitu evaluasi kognitif (menggunakan pre-test dan post-test) untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep pecahan dan desimal, serta evaluasi afektif melalui angket dan wawancara untuk menilai motivasi, minat, dan keterlibatan siswa. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman konsep serta peningkatan kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah. Selain itu, dilakukan refleksi bersama guru untuk membahas keberlanjutan program dan integrasi *coding* Python dalam pembelajaran matematika reguler.



Gambar 6. Berfoto bersama siswa dan pemateri

Pada gambar 6 merupakan sesi akhir yaitu berfoto bersama siswa dan pemateri, sebelum dilanjutkan ke tahap analisis data kuisioner dari 40 siswa.

4. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil tes dianalisis menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif, dengan menghitung rata-rata peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah kegiatan. Sementara itu, data kualitatif dari observasi dan wawancara dianalisis secara tematik untuk menggambarkan respon siswa terhadap pembelajaran berbasis coding.

HASIL DAN PEMBAHASAN

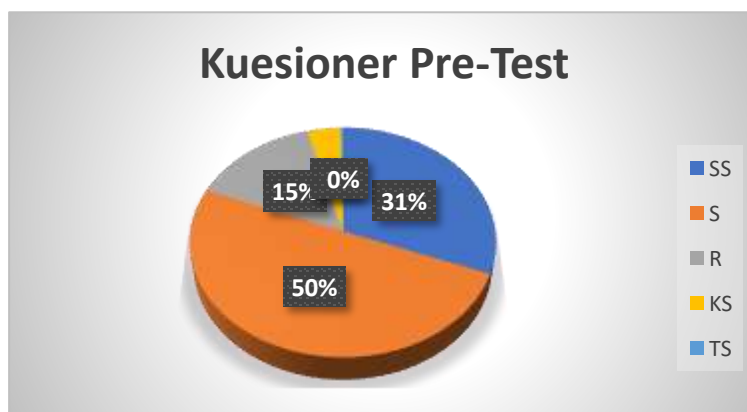
1. Hasil

Tabel 1 Hasil Perhitungan Instrumen Angket/Kuesioner Pre-test

Butir	SS (5)	%	S (4)	%	R (3)	%	KS (2)	%	TS (1)	%
1	4	10,26	29	74,36	5	12,82	1	2,56	0	0,00
2	8	20,51	21	53,85	7	17,95	0	0,00	3	7,69
3	11	28,21	23	58,97	3	7,69	2	5,13	0	0,00
4	10	25,64	24	61,54	3	7,69	2	5,13	0	0,00
5	5	12,82	21	53,85	6	15,38	6	15,38	1	2,56
6	20	51,28	10	25,64	7	17,95	2	5,13	0	0,00
7	20	51,28	12	30,77	5	12,82	2	5,13	0	0,00
8	5	12,82	13	33,33	14	35,90	6	15,38	1	2,56
9	2	5,13	19	48,72	16	41,03	2	5,13	0	0,00
10	8	20,51	17	43,59	8	20,51	6	15,38	0	0,00
Total	93		189		74		29		5	

Tabel 2 Persentase Kumulatif Angket/Kuesioner Pre-test

No.	Skor	Frekuensi	Jumlah Skor	%
	1	5	5	0,3
1, 2, 3, 4, 5,	2	29	58	3,85
6, 7, 8, 9, 10	3	74	222	14,74
	4	189	756	50,19
	5	93	465	30,87
Jumlah Skor		390	1506	100
Tertinggi		1		
Jumlah pernyataan		10		
Jumlah responden		39		
Skor maksimal		390		
%		25,89%		



Hasil perhitungan angket/kuesioner respon siswa mengenai sosialisasi penggunaan Coding Python diperoleh rata-rata persentase 25,89% dan termasuk kategori kurang.

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, didapat bahwa siswa/i yang memberikan pernyataan sangat setuju sebesar 30,87%, persentase siswa/i yang memberikan pernyataan setuju 50,19%, presentase yang memberikan pernyataan ragu-ragu sebesar 14,74%, persentase yang memberikan pernyataan kurang setuju sebesar 3,85%, dan persentase yang memberikan pernyataan tidak setuju sebesar 0,3%.

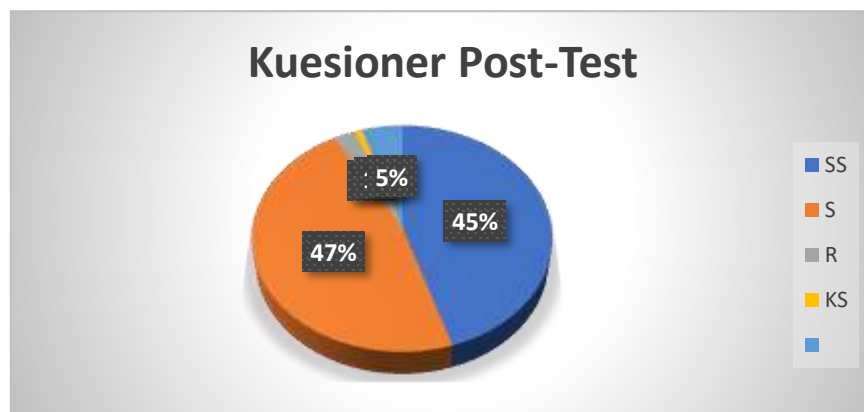
Tabel 3 Hasil Perhitungan Instrumen Angket/Kuesioner Post-test

Butir	SS (5)	%	S (4)	%	R (3)	%	KS (2)	%	TS (1)	%
1	8	20,51	29	74,36	1	2,56	1	2,56	0	0,00
2	12	30,77	25	64,10	2	5,13	0	0,00	0	0,00
3	11	28,21	26	66,67	2	5,13	0	0,00	0	0,00
4	11	28,21	25	64,10	2	5,13	0	0,00	0	0,00
5	11	28,21	25	64,10	1	2,56	2	5,13	0	0,00
6	21	53,85	16	41,03	1	2,56	1	2,56	0	0,00
7	24	61,54	12	30,77	1	2,56	2	5,13	0	0,00
8	22	56,41	13	33,33	2	5,13	1	2,56	1	2,56
9	20	51,28	17	43,59	1	2,56	1	2,56	0	0,00
10	19	48,72	18	46,15	2	5,13	0	0,00	0	0,00
Total	159		206		45		16		1	

Tabel 4 Persentase Kumulatif Angket/Kuesioner Post-test

No.	Skor	Frekuensi	Jumlah Skor	%
	1	1	1	0,05
1, 2, 3, 4, 5,	2	8	16	0,95
6, 7, 8, 9, 10	3	15	45	2,67
	4	206	824	49,01
	5	159	795	47,29
Jumlah		390	1681	100

Skor Tertinggi	5
Jumlah pernyataan	10
Jumlah responden	39
Skor maksimal	1950
%	86,2%



Berdasarkan hasil perhitungan diatas, didapat bahwa siswa/i yang memberikan pernyataan sangat setuju sebesar 47,29%, persentase siswa/i yang memberikan pernyataan setuju 49,01%, presentase yang memberikan pernyataan ragu-ragu sebesar 2,67%, persentase yang memberikan pernyataan kurang setuju sebesar 0,95%, dan persentase yang memberikan pernyataan tidak setuju sebesar 0,05%.

Hasil perhitungan angket/kuesioner respon siswa/i mengenai sosialisasi penggunaan Coding Phyton diperoleh rata-rata persentase 86,2 % dan termasuk kategori sangat baik. Hal tersebut mengacu pada tabel kategori perhitungan angket/kuesinoer yang bisa dilihat pada tabel 5 dibawah ini:

Tabel 5 Kategori Perhitungan Angket/Kuesioner (Arikunto, 2013)

No.	Rentang Persentase Hasil Angket/Kuesioner	Kategori
1.	$80\% \leq P \leq 100\%$	Sangat baik
2.	$65\% \leq P \leq 79,99\%$	Baik
3.	$55\% \leq P \leq 64,99\%$	Cukup
4.	$0\% \leq P \leq 54,99\%$	Kurang

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, didapat bahwa siswa/i yang memberikan pernyataan sangat setuju sebesar 47,29%, persentase siswa/i yang memberikan pernyataan setuju 49,01%, persentase yang memberikan pernyataan kurang setuju sebesar 0,95%, dan persentase yang memberikan pernyataan sangat tidak setuju sebesar 0,05%. Dari persentase angket/kuesioner yang diperoleh, hal tersebut membuktikan bahwa kegiatan PKM telah berjalan lancar untuk meningkatkan kompetensi dan antusias siswa/i dalam penggunaan Coding Phyton.

2. Pembahasan

Peningkatan pemahaman konsep pecahan dan desimal melalui penerapan *coding* Python sejalan dengan teori pembelajaran konstruktivistik yang menekankan pentingnya keterlibatan aktif siswa dalam membangun pemahamannya sendiri melalui pengalaman langsung. Dengan menggunakan Python, siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga terlibat dalam proses eksplorasi dan penemuan konsep secara mandiri melalui praktik pemrograman.

Pendekatan *computational thinking* yang diterapkan dalam kegiatan ini membantu siswa memahami konsep matematika secara logis dan terstruktur. Aktivitas *coding* mendorong siswa untuk memecah masalah menjadi langkah-langkah kecil (dekomposisi), mengenali pola (pattern recognition), serta merancang algoritma penyelesaian (algorithm design). Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga pada proses berpikir sistematis yang menjadi dasar pemahaman konseptual.

Hasil kegiatan ini juga sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa integrasi pemrograman dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan numerasi, pemecahan masalah, dan literasi digital siswa (Rahmawati & Siregar, 2023; Putra, 2024). Melalui kegiatan ini, siswa memperoleh pengalaman belajar yang kontekstual, kreatif, dan relevan dengan tuntutan era digital.

Selain memberikan manfaat bagi siswa, kegiatan ini juga memberikan dampak positif bagi guru matematika di sekolah mitra. Guru memperoleh wawasan baru mengenai pemanfaatan *coding* sebagai media pembelajaran inovatif serta termotivasi untuk mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran rutin. Namun demikian, masih terdapat beberapa kendala yang perlu diperhatikan, antara lain keterbatasan perangkat komputer yang tersedia dan variasi kemampuan dasar TIK antar siswa.

Secara keseluruhan, kegiatan ini berhasil mencapai tujuannya yaitu meningkatkan pemahaman konsep pecahan dan desimal, memperkuat literasi digital siswa, serta menumbuhkan minat terhadap teknologi melalui pembelajaran berbasis *coding* Python.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada penerapan *coding* Python dalam memahami konsep pecahan dan desimal pada siswa kelas VIII SMP Negeri 03 Percut Sei Tuan telah terlaksana dengan baik dan mencapai hasil yang sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Melalui pendekatan *computational thinking* dan metode pembelajaran berbasis praktik (*learning by doing*), kegiatan ini berhasil meningkatkan pemahaman konseptual siswa terhadap hubungan antara pecahan, desimal, dan persen.

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan rata-rata nilai hasil belajar siswa sebesar 25,8%, yang mengindikasikan bahwa penggunaan *coding* Python mampu membantu siswa dalam memahami konsep matematika secara lebih konkret dan aplikatif. Selain itu, siswa menunjukkan peningkatan motivasi belajar, kemampuan berpikir logis, serta keterampilan pemecahan masalah yang lebih sistematis.

Kegiatan ini juga berdampak positif bagi guru mitra, yang memperoleh pengalaman langsung dalam mengintegrasikan teknologi informasi ke dalam pembelajaran matematika. Penerapan Python dalam konteks pendidikan dasar terbukti dapat menjadi media inovatif yang efektif dalam memperkuat literasi digital dan numerasi siswa, sekaligus menumbuhkan minat terhadap dunia teknologi dan sains komputer sejak dini.

SARAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan, beberapa saran yang dapat diberikan antara lain sebagai berikut:

1. Untuk Sekolah: Disarankan agar sekolah memberikan dukungan berkelanjutan terhadap kegiatan pembelajaran berbasis *coding*, misalnya dengan menambah fasilitas laboratorium komputer, memperkuat koneksi internet, serta mengadakan pelatihan lanjutan bagi guru.
2. Untuk Guru: Guru matematika dan TIK diharapkan dapat mengintegrasikan unsur *computational thinking* dalam kegiatan belajar mengajar sehari-hari, khususnya pada materi yang bersifat abstrak seperti pecahan, aljabar, dan geometri.
3. Untuk Siswa: Siswa diharapkan terus mengembangkan keterampilan *coding* dan berpikir komputasional secara mandiri melalui eksplorasi berbagai sumber belajar digital, seperti platform *online learning* dan proyek mini berbasis Python.
4. Untuk tim pengabdian dan peneliti selanjutnya: Kegiatan serupa dapat dikembangkan dengan lingkup yang lebih luas, mencakup sekolah-sekolah lain dan materi matematika yang lebih kompleks, serta disertai penelitian lanjutan mengenai efektivitas pembelajaran berbasis *coding* terhadap peningkatan kompetensi numerasi dan digital siswa.

Dengan demikian, penerapan *coding* Python tidak hanya berperan sebagai sarana pendukung dalam memahami konsep matematika, tetapi juga sebagai strategi pembelajaran inovatif yang relevan dengan kebutuhan pendidikan di era digital dan revolusi industri 4.0.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiri, S. M. H., & Islam, M. M. (2025). Enhancing Python programming education with an AI-powered code helper: Design, implementation, and impact. *Software Engineering*, 11(1), 1–17. <https://www.sciencepg.com/article/10.11648/j.se.20251101.11>
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Ashtiani, A. M., & Demarchi, T. (2025). Computational thinking with Python in mathematics education: Interdisciplinary connections and challenges in the new high school curriculum. *Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática*, 15(2), 1–19. <https://www.sbembrasil.org.br/periodicos/index.php/ripem/article/view/4463>
- Doğuş, F., Özkan, Y., & Barın Özkan, S. (2024). The effect of Python programming language teaching on 7th grade students' programming self-efficacy skills. *Education Mind*, 3(2), 69–80. <https://pedapub.com/editorial/index.php/education-mind/article/view/69>
- Li, Y. (2025). Enhancing polynomial function education in secondary mathematics through Python-based computational tools: A dual approach to theoretical

- learning and practical application. *Pinnacle Academic Press Proceedings Series*, 5(1), 30–38. <https://pinnaclepubs.com/index.php/PAPPS/article/view/30>
- Lingefjård, T. (2024). Empowering mathematics education through programming. *Journal of Mathematics and Science Teacher*, 4(1), 1–10. <https://www.mathsciteacher.com/article/empowering-mathematics-education-through-programming-13847>
- Liu, Z., Gearty, Z., Richard, E., Hawley Orrill, C., Kayumova, S., & Balasubramanian, R. (2024). Bringing computational thinking into classrooms: A systematic review on supporting teachers in integrating computational thinking into K–12 classrooms. *International Journal of STEM Education*, 11, 51. <https://stemeducationjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40594-024-00510-6>
- Lvov, M., & Kruglyk, V. (2023). Teaching algorithmization and programming using Python language. *Journal of Information Technologies in Education (ITE)*, 10(2), 196–205. <https://ite.kspu.edu/index.php/ite/article/view/196>
- Qurohman, M. T., Wardana, A., & Romadhon, S. A. (2024). Peningkatan kualitas pembelajaran matematika mahasiswa berbantuan Python SciPy. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 227–236. <https://jurnal.unity-academy.sch.id/index.php/japamas/article/view/227>
- Rais, D., & Zhao, X. (2024). Elevating student engagement and academic performance: A quantitative analysis of Python programming integration in the Merdeka Belajar curriculum. *Journal on Mathematics Education*, 15(2), 495–516. <https://jme.ejournal.unsri.ac.id/index.php/jme/article/view/606>
- Reichert, J. T., & Kist, M. (2023). Computational thinking in the curricular component of mathematics in basic education: Possibilities and challenges. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 6(3), 284–289. <https://ijtmr.saintispub.com/ijtmr/article/download/200/196>
- Rizqi, N. R., Fauzi, K. A., & Syahputra, E. (2023). Systematic literature review: The importance of computational thinking abilities in the era of Society 5.0 in mathematics learning. *Proceedings of Malikussaleh International Conference on Education Social Humanities and Innovation (MICESHI)*, 1(1), 309–318. <https://proceedings.unimal.ac.id/miceshi/article/view/309>
- Supian, S., Ahmad, M. F., & Subiyanto. (2024). Basic programming training in Python for junior high school students at Al Fitrah Islamic Boarding School. *International Journal of Research in Community Services*, 4(4), 489–497. <https://journal.rescollacomm.com/index.php/ijrcs/article/view/489>
- Treitiak, D. (2025). Python programming language as a tool in scientific and pedagogical activities. *Information Technologies and Learning Tools*, 107(3), 44–56. <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/6007>
- Ye, H., Liang, B., Ng, O.-L., & Chai, C. S. (2023). Integration of computational thinking in K–12 mathematics education: A systematic review on CT-based mathematics instruction and student learning. *International Journal of STEM Education*, 10, 3.

Penerapan Coding Python Untuk Memahami Konsep Pecahan Dan Desimal Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 03 Percut Sei Tuan

**Fitrah Sari Wahyuni Harahap, Muhammad Rizky Mazaly, Yulia Fitri,
Regina Liwanda, Juwita Adelia**

<https://stemeducationjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40594-023-00396-w>

Zhou, L., & Rahmawati, D. (2024). A study of mathematical understanding levels in set theory based on the APOS framework by using Python programming language for secondary school students. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 20(2), 14158. <https://www.ejmste.com/article/a-study-of-mathematical-understanding-levels-in-set-theory-based-on-the-apos-framework-by-using-14158>.

Penerapan Coding Python Untuk Memahami Konsep Pecahan Dan Desimal Pada Siswa Kelas VIII
SMP Negeri 03 Percut Sei Tuan

**Fitrah Sari Wahyuni Harahap, Muhammad Rizky Mazaly, Yulia Fitri,
Regina Liwanda, Juwita Adelia**