

Pengenalan Koding dan Berfikir Komputasional untuk Guru SMP N 7 Pagar Alam

Efan^{1,*}

¹ Institut Teknologi Pagar Alam

*Corresponding Author: efan@itpa.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital menuntut guru untuk memiliki kompetensi abad ke-21, salah satunya melalui penguasaan koding dan berpikir komputasional. Namun, masih banyak guru tingkat Sekolah Menengah Pertama yang belum memiliki pemahaman dan keterampilan dasar dalam kedua aspek tersebut. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk mengenalkan konsep koding dan berpikir komputasional kepada guru SMP Negeri 7 Pagar Alam sebagai upaya peningkatan kompetensi profesional dan kesiapan dalam pembelajaran berbasis digital. Metode pelaksanaan kegiatan meliputi sosialisasi konsep, pelatihan praktik menggunakan platform koding visual, diskusi terarah, serta pendampingan penerapan berpikir komputasional dalam pembelajaran. Evaluasi kegiatan dilakukan melalui observasi, angket respons peserta, dan penilaian pemahaman sebelum dan sesudah pelatihan. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman guru terhadap konsep dasar koding dan berpikir komputasional, serta meningkatnya motivasi guru untuk mengintegrasikan keterampilan tersebut ke dalam proses pembelajaran. Kegiatan ini memberikan dampak positif dalam memperkuat literasi digital guru dan mendukung transformasi pembelajaran di SMP Negeri 7 Pagar Alam. Dengan demikian, program pengenalan koding dan berpikir komputasional dinilai efektif sebagai langkah awal dalam pengembangan kompetensi guru menghadapi tantangan pendidikan di era digital.

Kata kunci: Pengabdian Kepada Masyarakat, Koding, Berpikir Komputasional, Guru SMP, Literasi Digital

Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat pesat telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk di bidang pendidikan [1], [2]. Transformasi digital menuntut dunia pendidikan untuk tidak hanya berfokus pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga pada pengembangan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan literasi digital [3]. Salah satu keterampilan kunci yang menjadi perhatian global saat ini adalah koding dan berpikir komputasional [4], yang dipandang sebagai fondasi penting dalam menghadapi era Revolusi Industri 4.0 dan *Society 5.0* [5], [6]. Berpikir komputasional tidak hanya berkaitan dengan kemampuan memrogram, tetapi juga mencakup cara berpikir logis, sistematis, dan terstruktur dalam memecahkan masalah.

Di Indonesia, penguatan koding dan berpikir komputasional mulai didorong melalui berbagai kebijakan pendidikan. Kebijakan ini menekankan pentingnya pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan kompetensi dan karakter peserta didik, serta pemanfaatan teknologi secara bermakna dalam proses pembelajaran. Dalam konteks ini, guru memiliki peran strategis sebagai agen perubahan dan fasilitator pembelajaran. Namun demikian, realitas di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak guru, khususnya di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP), yang belum memiliki pemahaman dan keterampilan yang memadai terkait koding dan

berpikir komputasional. Kondisi ini menjadi tantangan tersendiri dalam upaya mengintegrasikan pembelajaran berbasis teknologi secara efektif.

SMP Negeri 7 Pagar Alam merupakan salah satu sekolah yang berada di wilayah Kota Pagar Alam dengan karakteristik guru yang heterogen dari segi latar belakang pendidikan dan pengalaman pemanfaatan teknologi. Berdasarkan hasil observasi awal dan diskusi dengan pihak sekolah, diketahui bahwa sebagian besar guru belum pernah mengikuti pelatihan khusus terkait koding dan berpikir komputasional. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran masih terbatas pada penggunaan perangkat presentasi dan media digital sederhana, sementara pendekatan pembelajaran yang menumbuhkan pola pikir komputasional belum diterapkan secara sistematis. Kondisi ini berpotensi menghambat upaya sekolah dalam menyiapkan peserta didik yang adaptif terhadap perkembangan teknologi dan tuntutan masa depan.

Permasalahan tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara tuntutan kebijakan pendidikan dan kesiapan guru di tingkat satuan pendidikan. Oleh karena itu, diperlukan suatu program pendampingan yang bersifat aplikatif dan kontekstual untuk meningkatkan kompetensi guru dalam koding dan berpikir komputasional. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dirancang sebagai bentuk kontribusi perguruan tinggi dalam menjawab kebutuhan nyata di lapangan, khususnya dalam pemberdayaan guru sebagai ujung tombak pelaksanaan pembelajaran. Pendekatan pelatihan dipilih karena dinilai mampu memberikan pengalaman langsung kepada guru, baik dalam memahami konsep dasar maupun dalam praktik penerapannya.

Tujuan dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah untuk mengenalkan konsep dasar koding dan berpikir komputasional kepada guru SMP Negeri 7 Pagar Alam, serta meningkatkan pemahaman dan kesiapan guru dalam mengintegrasikan keterampilan tersebut ke dalam pembelajaran. Melalui kegiatan ini diharapkan guru tidak hanya memperoleh pengetahuan teoretis, tetapi juga memiliki kepercayaan diri dan motivasi untuk menerapkan pembelajaran yang lebih inovatif dan relevan dengan kebutuhan peserta didik. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan dapat memberikan dampak positif terhadap peningkatan kualitas pembelajaran dan penguatan literasi digital di lingkungan sekolah.

Metodologi

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan di SMP Negeri 7 Pagar Alam dengan sasaran utama guru-guru tingkat Sekolah Menengah Pertama. Metode pelaksanaan dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang bersifat partisipatif, aplikatif, dan kontekstual, sehingga peserta tidak hanya memahami konsep koding dan berpikir komputasional secara teoretis, tetapi juga mampu menerapkannya dalam pembelajaran.

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan diawali dengan koordinasi antara tim pelaksana dan pihak SMP Negeri 7 Pagar Alam untuk mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan yang dihadapi guru terkait pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan melalui diskusi awal dan observasi kondisi sekolah. Selanjutnya, tim menyusun materi pelatihan yang meliputi pengenalan konsep koding, prinsip-prinsip berpikir komputasional (dekomposisi,

pengenalan pola, abstraksi, dan perancangan algoritma), serta contoh penerapannya dalam pembelajaran SMP. Selain itu, tim juga menyiapkan perangkat pendukung seperti modul pelatihan, bahan presentasi, dan instrumen evaluasi.

Tabel 1. Materi Pelatihan

No.	Materi	Durasi
1	pengenalan konsep koding	40 menit
2	prinsip-prinsip berpikir komputasional - dekomposisi, - pengenalan pola, - abstraksi, dan - perancangan algoritma	40 menit 40 menit 40 menit 40 menit
3	Praktek Pembelajaran	200 menit

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dilakukan dalam bentuk pelatihan dan pendampingan. Kegiatan diawali dengan sosialisasi mengenai urgensi koding dan berpikir komputasional dalam pendidikan abad ke-21 serta relevansinya dengan Kurikulum Merdeka. Selanjutnya, peserta diberikan pelatihan praktik menggunakan platform koding visual yang mudah diakses oleh guru, sehingga dapat digunakan tanpa latar belakang pemrograman yang mendalam. Dalam sesi ini, guru dilibatkan secara aktif melalui praktik langsung, diskusi, dan kerja kelompok untuk menyelesaikan tugas-tugas sederhana berbasis koding dan berpikir komputasional. Pendampingan dilakukan untuk membantu guru memahami konsep dan mengatasi kendala yang muncul selama proses pelatihan.

3. Tahap Evaluasi

Evaluasi kegiatan dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat. Evaluasi mencakup penilaian pemahaman peserta sebelum (pretes) dan sesudah pelatihan (postes) melalui angket dan tugas sederhana, serta observasi keaktifan dan partisipasi guru selama kegiatan berlangsung. Selain itu, dilakukan pengumpulan umpan balik dari peserta untuk mengetahui respons, tingkat kepuasan, dan manfaat yang dirasakan dari kegiatan pelatihan. Hasil evaluasi digunakan sebagai bahan refleksi dan dasar penyusunan rekomendasi untuk kegiatan lanjutan.

4. Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan kegiatan ini meliputi meningkatnya pemahaman guru terhadap konsep dasar koding dan berpikir komputasional, meningkatnya motivasi dan kepercayaan diri guru dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran, serta adanya rencana atau ide guru untuk mengintegrasikan berpikir komputasional ke dalam mata pelajaran yang diampu. Keberhasilan kegiatan juga ditunjukkan melalui respons positif peserta terhadap pelaksanaan pelatihan.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat berupa pengenalan koding dan berpikir komputasional kepada guru SMP Negeri 7 Pagar Alam memberikan hasil yang positif baik dari aspek pemahaman konseptual maupun sikap dan motivasi peserta. Hasil ini diperoleh berdasarkan evaluasi yang dilakukan melalui angket, observasi, dan analisis tugas sederhana yang dikerjakan peserta selama pelatihan.

1. Peningkatan Pemahaman Konsep Koding dan Berpikir Komputasional

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman guru terhadap konsep dasar koding dan berpikir komputasional. Sebelum kegiatan pelatihan, sebagian besar guru belum memahami bahwa berpikir komputasional tidak selalu identik dengan aktivitas pemrograman yang kompleks, melainkan merupakan pendekatan pemecahan masalah secara logis dan terstruktur. Setelah mengikuti pelatihan, guru mampu mengidentifikasi unsur-unsur berpikir komputasional seperti dekomposisi masalah, pengenalan pola, abstraksi, dan penyusunan algoritma dalam konteks pembelajaran sehari-hari. Hal ini terlihat dari kemampuan guru dalam menyelesaikan tugas-tugas sederhana berbasis koding visual dan menjelaskan kembali konsep yang telah dipelajari. Tabel 2 menampilkan perbandingan hasil pretes dan postes

Tabel 2. Perbandingan hasil pretes dan postes

No.	Materi	Pretes	Postes
1	Peserta ke-1	60	80
2	Peserta ke-2	70	85
3	Peserta ke-3	30	70
4	Peserta ke-4	40	80
5	Peserta ke-5	60	80
6	Peserta ke-6	60	90
7	Peserta ke-7	50	60
8	Peserta ke-8	60	80
9	Peserta ke-9	30	70
10	Peserta ke-10	60	80
11	Peserta ke-11	70	80
12	Peserta ke-12	40	80
13	Peserta ke-13	50	80
14	Peserta ke-14	60	80
15	Peserta ke-15	70	80
16	Peserta ke-16	30	75
17	Peserta ke-17	50	80
18	Peserta ke-18	60	90
19	Peserta ke-19	60	85
20	Peserta ke-20	60	80
21	Peserta ke-21	50	80
22	Peserta ke-22	30	75

2. Respons dan Partisipasi Guru selama Pelatihan

Observasi selama kegiatan menunjukkan tingkat partisipasi guru yang tinggi. Pada Gambar 1 Guru terlihat aktif dalam mengikuti sesi diskusi, praktik langsung, dan kerja kelompok. Antusiasme peserta meningkat terutama pada sesi praktik koding visual, karena pendekatan ini dinilai mudah dipahami dan relevan dengan kondisi sekolah. Respons positif ini menunjukkan bahwa metode pelatihan yang bersifat aplikatif dan partisipatif efektif dalam meningkatkan keterlibatan guru. Temuan ini sejalan dengan konsep pengembangan profesional guru yang menekankan pengalaman belajar langsung sebagai faktor penting dalam peningkatan kompetensi.



Gambar 1. Suasana Antusiasme Peserta Pelatihan

3. Dampak terhadap Motivasi dan Kesiapan Integrasi Pembelajaran

Selain peningkatan pemahaman, kegiatan ini juga berdampak pada meningkatnya motivasi dan kepercayaan diri guru dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran. Berdasarkan hasil angket umpan balik, sebagian besar guru menyatakan tertarik untuk mencoba mengintegrasikan konsep berpikir komputasional ke dalam mata pelajaran yang diampu, meskipun tidak selalu dalam bentuk pembelajaran koding. Guru mulai menyadari bahwa berpikir komputasional dapat diterapkan dalam berbagai mata pelajaran, seperti matematika, IPA, IPS, maupun bahasa, melalui aktivitas pemecahan masalah, penyusunan langkah kerja, dan analisis pola. Hal ini menunjukkan adanya kesiapan awal guru untuk melakukan inovasi pembelajaran.



Gambar 1. Ilustrasi

4. Pembahasan

Hasil kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini menunjukkan bahwa pengenalan koding dan berpikir komputasional merupakan langkah strategis dalam penguatan literasi digital guru SMP. Pelatihan yang dirancang secara kontekstual dan disesuaikan dengan kebutuhan guru terbukti mampu mengurangi hambatan psikologis terhadap teknologi, khususnya anggapan bahwa koding merupakan keterampilan yang sulit dan hanya relevan bagi bidang tertentu.

Temuan ini memperkuat pandangan bahwa pengembangan kompetensi guru dalam koding dan berpikir komputasional perlu dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan.

Meskipun kegiatan ini memberikan dampak positif, terdapat beberapa keterbatasan, antara lain durasi pelatihan yang relatif singkat dan belum optimalnya pendampingan lanjutan di kelas. Oleh karena itu, diperlukan program lanjutan berupa pendampingan implementasi di kelas serta pengembangan komunitas belajar guru agar integrasi koding dan berpikir komputasional dapat berjalan secara berkelanjutan. Secara keseluruhan, kegiatan ini berkontribusi dalam mendukung transformasi pembelajaran digital dan peningkatan kualitas pendidikan di SMP Negeri 7 Pagar Alam.

Daftar Pustaka

- [1] Efan, "Implementasi Model Kolaboratif Untuk Pembelajaran Matakuliah Pemrograman Berorientasi Objek (PPM).pdf," *Abditek*, vol. 1, no. 02, hlm. 14–26, Agu 2023.
- [2] A. Arliyana dan H. Riyadli, "Penerapan Rapid Application Development pada Pengembangan Sistem Informasi Penanganan Lahan Gambut Palangka Raya," *Jutisi J. Tek. Sis. Info*, vol. 9, no. 2, hlm. 31, Agu 2020, doi: 10.35889/jutisi.v9i2.493.
- [3] X. Lai dan G. K. Wong, "Collaborative versus individual problem solving in computational thinking through programming: A meta-analysis," *Brit J Educational Tech*, vol. 53, no. 1, hlm. 150–170, Jan 2022, doi: 10.1111/bjet.13157.
- [4] B. Wu, Y. Hu, A. R. Ruis, dan M. Wang, "Analysing computational thinking in collaborative programming: A quantitative ethnography approach," *Computer Assisted Learning*, vol. 35, no. 3, hlm. 421–434, Jun 2019, doi: 10.1111/jcal.12348.
- [5] E. Efan, K. Krismadinata, C. Boudia, M. Giatman, M. Muskhir, dan H. Maksum, "Development of Collaborative Learning and Programming (CLP): A Learning Model on Object Oriented Programming Course," *IJMECS*, vol. 16, no. 3, hlm. 1–16, Jun 2024, doi: 10.5815/ijmeecs.2024.03.01.
- [6] Krismadinata, Efan, C. Boudia, J. Jama, dan A. Y. Saputra, "Effect of Collaborative Programming on Students Achievement Learning Object-Oriented Programming Course," *International Journal of Information and Education Technology*, vol. 13, no. 5, hlm. 792–800, 2023, doi: 10.18178/ijiet.2023.13.5.1869.