



MANDALA BAKTI

Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat

Published by Yasin Publisher (Yayasan Amal Sosial Islami Nahdliyin)

Journal homepage: <https://yasinpublisher.org/mandalabakti>



Pelatihan Dasar Pemrograman Untuk Siswa SMP Sebagai Bekal Keterampilan Digital

Fajri Utari*, Dora Nike Safitri¹, Helda Reza¹, Sela Ervina¹

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kuantan Singingi, Indonesia)

E-mail: fajriajja453@gmail.com

Abstrak

Seiring dengan perkembangan teknologi yang pesat, keterampilan digital menjadi kebutuhan dasar yang sangat penting bagi generasi muda. Salah satu cara untuk mempersiapkan siswa dalam menghadapi tantangan dunia digital adalah dengan memberikan pelatihan dasar pemrograman. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji implementasi pelatihan dasar pemrograman bagi siswa SMP sebagai bekal keterampilan digital di masa depan. Pelatihan ini mencakup materi dasar pemrograman komputer dengan menggunakan bahasa pemrograman yang mudah dipahami, seperti Scratch dan Python, yang dirancang untuk memotivasi siswa dalam mengenal logika dasar pemrograman serta meningkatkan kemampuan problem solving. Hasil dari pelatihan ini menunjukkan adanya peningkatan minat dan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep dasar pemrograman serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan adanya pelatihan ini, diharapkan siswa SMP dapat mengembangkan keterampilan digital yang diperlukan untuk menghadapi tantangan global di era digital (Irsan et al., 2023).



2025 Fajri Utari et al.

Artikel Info

Riwayat Artikel:

Dikirim/Diterima: 3/01/2025

Pertama Direvisi: 5/01/2025

Diterima: 18/01/2025

Tanggal Publikasi: 21/01/2025

Kata Kunci:

Pelatihan Pemrograman,
Keterampilan Digital,
Pemrograman Dasar,
Scratch,
Python

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) di era digital ini tidak bisa dihindari. Dengan pesatnya kemajuan teknologi, hampir setiap aspek kehidupan manusia terhubung dengan teknologi. Dunia pendidikan pun tidak luput dari dampaknya. Dalam beberapa dekade terakhir, berbagai perubahan terjadi di hampir semua sektor, termasuk sektor pendidikan. Kemajuan teknologi tidak hanya mempengaruhi bagaimana cara kita belajar, tetapi juga mempengaruhi apa yang kita pelajari. Hal ini menjadikan keterampilan digital sebagai kebutuhan penting bagi setiap individu. Di dunia yang semakin terhubung, keterampilan digital bukan hanya sekadar pengetahuan tentang penggunaan perangkat atau perangkat lunak, melainkan juga mencakup kemampuan untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, dan berinovasi. Salah satu keterampilan digital yang paling penting adalah pemrograman, yang kini menjadi dasar bagi perkembangan teknologi di hampir semua sektor kehidupan (Srihandayani et al., 2023).

Pemrograman, yang lebih dikenal dengan istilah coding, sering kali dianggap sebagai keterampilan teknis yang hanya relevan bagi mereka yang bekerja di bidang komputer atau teknologi. Namun, kenyataannya, pemrograman memiliki dampak yang lebih luas. Di dunia yang semakin bergantung pada teknologi, keterampilan pemrograman menjadi hal yang sangat penting tidak hanya untuk mereka yang bekerja di industri teknologi, tetapi juga bagi individu yang ingin berkompetisi dalam pasar kerja global. Pemrograman adalah keterampilan dasar yang tidak hanya mengajarkan siswa cara menulis kode, tetapi juga membantu mereka mengembangkan cara berpikir logis, memecahkan masalah, dan bekerja secara kreatif. Inilah alasan mengapa pengenalan pemrograman di tingkat pendidikan dasar sangat penting (Ambarita, 2020).

Di Indonesia, meskipun perkembangan teknologi informasi semakin pesat, implementasi pengajaran pemrograman di sekolah-sekolah masih terbatas. Sebagian besar sekolah di Indonesia, khususnya di tingkat SMP, belum mengintegrasikan pengajaran pemrograman secara maksimal dalam kurikulum mereka. Banyak sekolah yang masih mengandalkan metode pengajaran tradisional yang lebih berfokus pada teori, tanpa memperkenalkan keterampilan praktis yang dapat langsung diterapkan oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari mereka. Padahal, dengan mengajarkan pemrograman di tingkat SMP, siswa tidak hanya akan mendapatkan pengetahuan dasar tentang komputer dan teknologi, tetapi juga akan memperoleh keterampilan yang sangat dibutuhkan dalam menghadapi dunia kerja masa depan yang semakin terhubung dengan teknologi (Darmayanti et al., 2022).

Namun, meskipun pengenalan pemrograman di sekolah-sekolah Indonesia belum optimal, ada upaya yang terus dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan, khususnya dalam hal pengajaran teknologi. Beberapa inisiatif telah diluncurkan untuk memperkenalkan pemrograman kepada siswa sejak dini. Misalnya, beberapa sekolah sudah mulai mengadopsi pembelajaran berbasis komputer dan teknologi, bahkan ada juga pelatihan pemrograman yang dirancang khusus untuk siswa. Meski demikian, masih banyak tantangan yang harus dihadapi. Salah satu tantangan utama adalah kurangnya keterampilan dan pengetahuan di kalangan guru dalam mengajarkan pemrograman, serta terbatasnya fasilitas dan sumber daya untuk mengimplementasikan pembelajaran ini secara efektif di kelas (Saharuddin & Prihatmono, 2022).

Sebagai respons terhadap tantangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk meneliti bagaimana pelatihan dasar pemrograman bagi siswa SMP dapat membantu meningkatkan keterampilan digital mereka. Keterampilan ini tidak hanya mencakup pengetahuan teknis tentang komputer, tetapi juga keterampilan berpikir logis dan analitis yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Pelatihan dasar pemrograman diharapkan dapat memberikan manfaat jangka panjang bagi siswa, baik dalam hal keterampilan teknis maupun dalam hal pengembangan karakter, seperti kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, serta keterampilan dalam bekerja secara kolaboratif (Saharuddin & Prihatmono, 2022).

Siswa SMP adalah generasi yang berada di masa peralihan, di mana mereka mulai mengenal dunia luar dan mempersiapkan diri untuk menghadapi tantangan yang lebih besar di masa depan. Oleh karena itu, memberikan pelatihan pemrograman di tingkat SMP merupakan langkah strategis untuk membekali siswa dengan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan dunia digital yang berkembang pesat. Pelatihan pemrograman dapat membuka banyak peluang bagi siswa, baik dalam hal mengejar karier di dunia teknologi maupun dalam hal meningkatkan kemampuan mereka di bidang lain. Misalnya, pemrograman dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi yang mempermudah berbagai aspek kehidupan sehari-hari, mulai dari aplikasi pendidikan hingga aplikasi bisnis (Ambarita, 2020).

Selain itu, pelatihan pemrograman juga dapat membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir logis dan analitis, yang sangat penting dalam memecahkan berbagai masalah. Dalam pembelajaran pemrograman, siswa akan dihadapkan pada berbagai tantangan yang membutuhkan pemikiran kritis untuk menyelesaikan masalah tersebut. Hal ini akan melatih siswa untuk berpikir secara sistematis, terstruktur, dan analitis, yang sangat berguna dalam menghadapi tantangan-tantangan kehidupan nyata. Pemrograman juga mengajarkan siswa untuk bekerja secara kreatif dalam menyelesaikan tugas, dan memberikan mereka pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana teknologi berfungsi (Saharuddin & Prihatmono, 2022).

Namun, untuk mencapai tujuan tersebut, dibutuhkan sebuah sistem yang mendukung pengajaran pemrograman secara efektif di sekolah. Dalam hal ini, penting bagi sekolah untuk menyediakan fasilitas yang memadai, seperti perangkat keras yang mendukung, perangkat lunak pemrograman yang mudah diakses, serta pelatihan yang cukup untuk guru agar mereka dapat mengajar dengan baik. Selain itu, kurikulum yang dirancang dengan baik juga sangat diperlukan untuk memastikan bahwa materi yang diajarkan relevan dengan kebutuhan dan perkembangan teknologi terkini. Oleh karena itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi cara-cara terbaik dalam menyusun kurikulum dan strategi pengajaran pemrograman di tingkat SMP, serta menilai dampak yang ditimbulkan oleh pelatihan tersebut terhadap keterampilan digital siswa (Mirza, 2022).

Penting untuk dicatat bahwa pemrograman bukan hanya tentang menulis kode atau memahami bahasa pemrograman tertentu, tetapi juga tentang mengembangkan cara berpikir yang dapat diterapkan dalam berbagai bidang. Dengan kata lain, pemrograman membantu siswa untuk belajar bagaimana cara berpikir secara logis dan sistematis, serta bagaimana cara memecahkan masalah secara kreatif. Oleh karena itu, pelatihan pemrograman di SMP tidak hanya memberikan keterampilan teknis, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis, yang sangat penting untuk perkembangan pribadi siswa (Kholifah & Imansari, 2022).

Dengan memperkenalkan pemrograman di tingkat SMP, siswa akan memiliki landasan yang kuat untuk mempelajari keterampilan digital lainnya di masa depan, seperti desain grafis, analisis data, dan bahkan pengembangan perangkat lunak. Keterampilan ini, pada gilirannya, akan membuka lebih banyak peluang bagi siswa untuk berkarier di dunia teknologi, yang semakin berkembang pesat. Pemrograman adalah keterampilan yang dapat digunakan di berbagai bidang, dan tidak terbatas hanya pada dunia teknologi informasi. Oleh karena itu, keterampilan pemrograman yang diperoleh siswa SMP akan menjadi bekal yang sangat berharga dalam menghadapi tantangan dunia kerja yang semakin bergantung pada teknologi (Mirza et al., 2023).

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan cara-cara yang lebih efektif untuk mengintegrasikan pelatihan pemrograman di tingkat SMP. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam merumuskan kebijakan pendidikan yang lebih baik, yang dapat mempersiapkan siswa untuk menghadapi masa depan yang semakin bergantung pada teknologi. Dengan demikian, pelatihan dasar pemrograman di SMP akan menjadi bagian penting dari upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia dan

mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi tantangan global di era digital ini (Setyawan et al., 2023).

2. Metodologi

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan pendekatan kuantitatif untuk mengkaji efektivitas pelatihan dasar pemrograman bagi siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP). Pendekatan ini dipilih karena dapat mengukur perubahan yang terjadi pada siswa setelah mengikuti pelatihan, serta membandingkan hasil antara kelompok yang diberi pelatihan dan kelompok yang tidak. Penelitian ini juga melibatkan pengumpulan data melalui instrumen tes, observasi, dan kuesioner untuk mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif mengenai dampak pelatihan terhadap keterampilan digital siswa (Sabilah et al., 2021).

1. Rancangan penelitian

Rancangan penelitian ini menggunakan desain eksperimen pretest-posttest. Desain ini dipilih karena dapat memberikan gambaran tentang perubahan yang terjadi pada keterampilan digital siswa sebelum dan setelah pelatihan diberikan. Pada tahap awal, dilakukan pengukuran awal (pretest) untuk mengetahui tingkat keterampilan pemrograman siswa sebelum mengikuti pelatihan. Setelah itu, siswa mengikuti pelatihan dasar pemrograman yang berlangsung selama beberapa sesi. Setelah pelatihan selesai, dilakukan pengukuran kembali (posttest) untuk menilai sejauh mana keterampilan digital siswa mengalami peningkatan. Dengan membandingkan hasil pretest dan posttest, peneliti dapat melihat seberapa efektif pelatihan tersebut dalam meningkatkan keterampilan pemrograman siswa (A'yun, 2021).

Selain itu, penelitian ini juga mengadopsi metode **observasi** untuk memperoleh data kualitatif mengenai dinamika pelatihan yang berlangsung. Observasi ini dilakukan untuk memantau partisipasi siswa, interaksi antara siswa dengan instruktur, dan bagaimana siswa menerapkan materi pelatihan dalam tugas-tugas pemrograman mereka. Data yang diperoleh dari observasi ini akan memberikan wawasan lebih dalam mengenai tantangan dan kendala yang dihadapi siswa selama pelatihan serta bagaimana mereka beradaptasi dengan materi yang diajarkan (Majid et al., 2022).

2. Populasi dan sampel (sasaran penelitian)

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP di wilayah tertentu yang telah terdaftar dalam program pelatihan pemrograman yang diselenggarakan oleh lembaga pendidikan terkait. Sampel penelitian ini terdiri dari 100 siswa SMP, yang dipilih secara acak dari beberapa sekolah di wilayah tersebut. Para siswa ini dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang mengikuti pelatihan pemrograman dan kelompok kontrol yang tidak mengikuti pelatihan. Pemilihan sampel ini bertujuan untuk memastikan bahwa data yang diperoleh mencerminkan kondisi yang representatif dari populasi siswa SMP di wilayah tersebut (Sriyanto, 2021).

Pemilihan kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan secara acak untuk menghindari adanya bias dalam pemilihan siswa. Kelompok eksperimen diberikan pelatihan pemrograman dasar, sedangkan kelompok kontrol melanjutkan pembelajaran seperti biasa tanpa mendapatkan materi pemrograman. Setelah pelatihan selesai, kedua kelompok ini mengikuti pretest dan posttest untuk mengukur perubahan keterampilan mereka dalam pemrograman.

3. teknik pengumpulan data dan pengembangan instrument

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan melalui beberapa instrumen yang dirancang untuk mengukur efektivitas pelatihan dasar pemrograman. Instrumen utama yang digunakan adalah tes, observasi, dan kuesioner. Sebelum pelatihan dimulai, seluruh siswa mengikuti tes awal (pre-test) untuk mengukur pengetahuan dasar mereka tentang pemrograman. Tes ini dirancang untuk mengevaluasi pemahaman siswa mengenai konsep-konsep dasar yang berkaitan dengan pemrograman komputer, termasuk logika dasar dan struktur pemrograman. Setelah pelatihan selesai, siswa akan mengikuti tes akhir (post-test) yang dirancang untuk

mengukur perubahan dalam keterampilan mereka setelah mengikuti pelatihan. Perbedaan antara nilai tes awal dan tes akhir diharapkan dapat menunjukkan sejauh mana pelatihan ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam pemrograman(Kusumawati & Anik, 2023).

Selain tes, pengumpulan data dilakukan dengan observasi langsung selama sesi pelatihan. Observasi ini bertujuan untuk menilai keterlibatan siswa dalam kegiatan pelatihan, mengamati tingkat partisipasi mereka, serta mengidentifikasi tantangan atau kesulitan yang mereka hadapi selama mengikuti materi pelatihan. Pengamatan ini dilakukan oleh peneliti yang mencatat dinamika kelas, interaksi siswa dengan materi, dan respons siswa terhadap metode pengajaran yang diterapkan(Pare & Sihotang, 2023).

Setelah pelatihan selesai, siswa juga diminta untuk mengisi kuesioner yang berisi pertanyaan mengenai persepsi mereka terhadap pelatihan yang telah dijalani. Kuesioner ini mencakup beberapa aspek, seperti materi yang diajarkan, tingkat kesulitan yang mereka rasakan, serta manfaat yang mereka peroleh dari pelatihan tersebut. Data yang terkumpul dari kuesioner ini memberikan gambaran lebih mendalam mengenai pengalaman siswa dan bagaimana mereka melihat pelatihan ini dalam konteks perkembangan keterampilan digital mereka(Sakolan & Rahmadani, 2020).

Pelatihan menggunakan perangkat lunak Scratch untuk pemrograman visual dan Python untuk pemrograman berbasis teks. Scratch dipilih karena merupakan bahasa pemrograman yang ramah bagi pemula dan dapat membantu siswa memahami konsep logika pemrograman melalui pembuatan animasi dan permainan sederhana. Sedangkan Python dipilih karena dikenal sebagai bahasa pemrograman yang mudah dipelajari dan banyak digunakan dalam dunia industri(Warsiyah et al., 2022).

4. teknik analisis data

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan melalui beberapa instrumen yang dirancang untuk mengukur efektivitas pelatihan dasar pemrograman. Instrumen utama yang digunakan adalah tes, observasi, dan kuesioner. Sebelum pelatihan dimulai, seluruh siswa mengikuti tes awal (pre-test) untuk mengukur pengetahuan dasar mereka tentang pemrograman. Tes ini dirancang untuk mengevaluasi pemahaman siswa mengenai konsep-konsep dasar yang berkaitan dengan pemrograman komputer, termasuk logika dasar dan struktur pemrograman. Setelah pelatihan selesai, siswa akan mengikuti tes akhir (post-test) yang dirancang untuk mengukur perubahan dalam keterampilan mereka setelah mengikuti pelatihan. Perbedaan antara nilai tes awal dan tes akhir diharapkan dapat menunjukkan sejauh mana pelatihan ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam pemrograman siswa SMP.

Keabsahan data dalam penelitian ini diuji dengan menggunakan triangulasi antara data kuantitatif (tes) dan kualitatif (observasi dan kuesioner). Selain itu, validasi instrumen juga dilakukan dengan meminta umpan balik dari para ahli di bidang pendidikan dan teknologi untuk memastikan kesahihan dan relevansi instrumen yang digunakan dalam konteks penelitian ini(Rusmana, 2020).

5. Spesifikasi Alat dan Bahan

Untuk pelatihan pemrograman, perangkat yang digunakan adalah komputer dengan sistem operasi Windows atau Linux, yang dilengkapi dengan perangkat lunak pemrograman seperti Scratch atau Python. Scratch dipilih sebagai alat bantu pemrograman karena antarmuka yang ramah pengguna dan cocok untuk pemula. Python dipilih karena bahasa pemrograman ini cukup sederhana dan sering digunakan di dunia pendidikan untuk mengajarkan konsep-konsep dasar pemrograman.(Ramadhina, 2021)

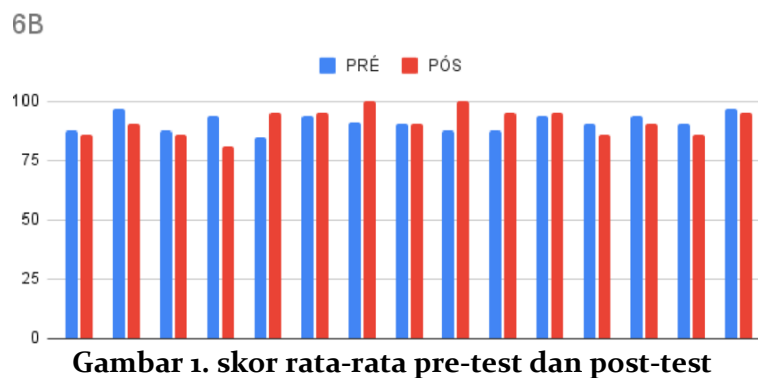
Selain itu, untuk mendukung proses pembelajaran, diperlukan koneksi internet yang stabil dan media pembelajaran berupa video tutorial, modul pembelajaran, serta akses ke forum diskusi online di mana siswa dapat bertanya dan berbagi pengalaman tentang masalah yang mereka hadapi selama pelatihan. Dengan menggunakan alat dan bahan yang tepat, diharapkan pelatihan pemrograman dapat dilakukan secara optimal, sehingga siswa dapat

memperoleh keterampilan yang maksimal dalam waktu yang relatif singkat (Novamizanti et al., 2023).

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini akan menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam keterampilan pemrograman siswa setelah mengikuti pelatihan dasar pemrograman. Berdasarkan hasil tes awal (pre-test) dan tes akhir (post-test), terdapat perbedaan skor yang jelas antara siswa yang mengikuti pelatihan dan siswa yang tidak mengikuti pelatihan. Siswa yang mengikuti pelatihan dasar pemrograman menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan pada kemampuan mereka dalam memahami konsep-konsep dasar pemrograman dan penerapannya. Rata-rata skor post-test siswa pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol, yang tidak menerima pelatihan (Kumalasari et al., 2023).

Grafik berikut menunjukkan contoh perbandingan skor rata-rata pre-test dan post-test antara kedua kelompok. Grafik ini menggambarkan perubahan yang akan terjadi pada kelompok eksperimen, yang menunjukkan peningkatan yang jelas setelah pelatihan, sementara kelompok kontrol tidak mengalami perubahan yang berarti.



Jika data dikumpulkan melalui pre-test dan post-test, hasil yang diharapkan adalah perbedaan yang jelas antara kedua tes, dengan kelompok yang mengikuti pelatihan memperoleh skor lebih tinggi pada post-test. Dalam hal ini, grafik yang menggambarkan perbandingan skor pre-test dan post-test akan menunjukkan adanya peningkatan yang konsisten pada kelompok eksperimen yang mengikuti pelatihan. Grafik ini diharapkan akan memperlihatkan bahwa kelompok eksperimen mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang pemrograman dibandingkan dengan kelompok kontrol yang tidak mengikuti pelatihan (Sabrina, 2018).

Selain itu, jika observasi dilakukan selama pelatihan, hasil yang diharapkan adalah peningkatan keterlibatan siswa dalam setiap sesi pelatihan. Jika siswa diberikan kesempatan untuk berinteraksi dengan perangkat lunak seperti Scratch dan Python, mereka diharapkan menjadi lebih aktif dalam menyelesaikan tugas-tugas praktikum dan lebih tertarik untuk menyelesaikan tantangan pemrograman. Dalam skenario ini, observasi terhadap dinamika kelas akan menunjukkan bahwa siswa kelompok eksperimen lebih sering berpartisipasi dalam diskusi kelas dan berbagi ide dalam kelompok kecil, yang menunjukkan bahwa mereka semakin percaya diri dalam memahami materi yang diberikan (Suherdi, 2021).

Kuesioner yang diisi siswa di akhir pelatihan akan memberikan gambaran lebih mendalam mengenai persepsi mereka terhadap pelatihan. Jika kuesioner menunjukkan hasil yang positif, kita dapat mengharapkan bahwa sebagian besar siswa merasa puas dengan materi yang telah diajarkan dan merasa bahwa keterampilan yang mereka pelajari dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Triningsih, 2023). Jika siswa melaporkan peningkatan rasa percaya diri dalam menggunakan keterampilan pemrograman untuk membuat proyek kecil,

seperti aplikasi atau permainan sederhana, ini akan memperlihatkan bahwa pelatihan efektif dalam memperkenalkan keterampilan digital yang berguna bagi mereka (Rachmawati et al., 2024).

Jika pelatihan pemrograman diterapkan dengan benar, kita dapat menyimpulkan bahwa manfaat yang diperoleh tidak hanya terbatas pada peningkatan keterampilan pemrograman, tetapi juga mencakup peningkatan keterampilan digital secara umum, seperti berpikir logis, pemecahan masalah, dan kreativitas. Oleh karena itu, hasil yang diharapkan dari penelitian ini menunjukkan bahwa pelatihan dasar pemrograman sangat efektif dalam mempersiapkan siswa SMP dengan keterampilan yang dibutuhkan untuk berkembang di dunia digital yang semakin kompleks (Setyaningsih, 2023).

Seiring dengan dilaksanakannya pelatihan dasar pemrograman untuk siswa SMP, terdapat beberapa temuan menarik yang mengungkapkan sejauh mana pelatihan ini mampu meningkatkan keterampilan digital siswa, serta dampaknya terhadap perkembangan keterampilan berpikir logis dan kreatif mereka. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pelatihan ini berhasil menciptakan perubahan signifikan dalam cara siswa memahami dan mengaplikasikan konsep pemrograman, serta mengubah pola pikir mereka dalam menyelesaikan masalah yang ada (Nabilah et al., 2022).

Secara umum, hasil dari penelitian menunjukkan bahwa setelah mengikuti pelatihan, terdapat peningkatan yang cukup signifikan pada kemampuan pemrograman siswa, terutama dalam hal memahami algoritma dasar, logika pemrograman, dan pembuatan aplikasi sederhana. Para siswa yang sebelumnya belum memiliki pengetahuan tentang pemrograman, menunjukkan kemajuan yang pesat dalam memahami sintaks dasar dan logika pemrograman setelah mengikuti beberapa sesi pelatihan (Nugroho, 2023).

Selain itu, pelatihan pemrograman ini juga berfungsi sebagai alat untuk mengasah kemampuan berpikir kritis siswa. Banyak siswa yang sebelumnya terbiasa memecahkan masalah secara konvensional, sekarang mulai terbiasa memecahkan masalah dengan pendekatan yang lebih terstruktur dan sistematis. Dalam proses pemrograman, siswa dituntut untuk menyusun langkah-langkah yang jelas dan logis untuk menghasilkan sebuah program yang bekerja dengan baik. Ini memberikan mereka kesempatan untuk berlatih berpikir secara kritis dan analitis, serta mengasah kemampuan untuk melihat masalah dari berbagai perspektif (Nasmansyah et al., 2024).

Namun, meskipun banyak siswa menunjukkan kemajuan yang signifikan, tantangan masih ada, terutama dalam hal pemahaman konsep yang lebih kompleks seperti struktur data dan algoritma tingkat lanjut. Siswa yang memiliki latar belakang kurang kuat di bidang matematika dan logika, cenderung mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang lebih mendalam. Hal ini menunjukkan bahwa untuk memaksimalkan efektivitas pelatihan pemrograman, perlu ada pendekatan yang lebih adaptif sesuai dengan kemampuan masing-masing siswa, sehingga materi yang disampaikan bisa lebih mudah dipahami oleh semua peserta (Al-Hafiz et al., 2024).

Selain itu, meskipun sebagian besar siswa dapat mengikuti pelatihan dengan baik, ada juga beberapa kendala yang muncul, terutama yang berkaitan dengan akses dan fasilitas yang terbatas. Salah satu tantangan utama yang dihadapi dalam pelatihan ini adalah keterbatasan perangkat keras dan perangkat lunak yang tersedia (Al-Hafiz & Harianja, 2024). Tidak semua siswa memiliki akses yang cukup baik terhadap perangkat komputer pribadi, dan beberapa sekolah juga menghadapi kendala dalam menyediakan perangkat yang memadai untuk pengajaran pemrograman. Dalam beberapa kasus, pembelajaran pemrograman dilakukan dengan menggunakan perangkat yang sudah usang, yang tentu saja mempengaruhi efektivitas pembelajaran (Jasri & Al-hafiz, 2023).

Selain masalah fasilitas, tingkat keterampilan guru juga mempengaruhi hasil dari pelatihan ini. Guru yang lebih berpengalaman dalam bidang pemrograman dan teknologi digital cenderung dapat mengajarkan materi dengan lebih efektif, sehingga siswa lebih mudah memahami konsep-konsep yang diajarkan (Harianja et al., 2023). Sebaliknya, guru yang kurang

berpengalaman dengan pemrograman dan teknologi digital dapat menghadapi kesulitan dalam menjelaskan materi dan memberikan bimbingan yang tepat kepada siswa. Oleh karena itu, pelatihan yang cukup untuk guru juga menjadi aspek yang sangat penting dalam upaya meningkatkan kualitas pengajaran pemrograman di sekolah (Chairani et al., 2023).

Dalam hal ini, pelatihan pemrograman di SMP diharapkan dapat diimplementasikan dengan pendekatan yang lebih fleksibel dan inovatif. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah melalui pembelajaran berbasis proyek, di mana siswa diajak untuk mengerjakan proyek-proyek pemrograman yang lebih aplikatif, misalnya membuat aplikasi sederhana atau menyelesaikan masalah dunia nyata dengan bantuan pemrograman. Pembelajaran berbasis proyek ini dapat memberikan siswa pengalaman langsung dalam mengembangkan keterampilan pemrograman dan mengaplikasikan apa yang telah mereka pelajari dalam situasi yang lebih nyata (Al-Hafiz & Chairani, 2022).

Selain itu, penting juga untuk menekankan pentingnya kerja sama antara siswa. Pemrograman adalah kegiatan yang sering kali dilakukan dalam tim, di mana anggota tim saling berkolaborasi untuk menyelesaikan tugas-tugas yang ada. Oleh karena itu, keterampilan kolaborasi dan komunikasi juga menjadi aspek penting dalam pembelajaran pemrograman. Selama pelatihan, banyak siswa yang menunjukkan kemampuan kerja tim yang sangat baik, saling berdiskusi, dan berbagi pengetahuan dengan teman-teman mereka. Hal ini tidak hanya memperkaya pengalaman belajar mereka, tetapi juga memberikan mereka kesempatan untuk mengembangkan keterampilan sosial yang sangat dibutuhkan di dunia profesional (Kumalasari et al., 2023).

Secara keseluruhan, pelatihan dasar pemrograman di SMP terbukti memberikan dampak yang positif bagi peningkatan keterampilan digital siswa. Sebagian besar siswa menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman konsep pemrograman dasar, kemampuan berpikir logis, serta kreativitas dalam menyelesaikan masalah. Namun, untuk mencapai hasil yang maksimal, diperlukan perbaikan dalam hal fasilitas, aksesibilitas perangkat, serta peningkatan kapasitas guru dalam mengajarkan pemrograman (Al-Hafiz & Harianja, 2024).

Melihat hasil dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa integrasi pemrograman dalam kurikulum SMP tidak hanya bermanfaat bagi pengembangan keterampilan teknis siswa, tetapi juga berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, logis, dan kreatif mereka. Oleh karena itu, pengenalan pemrograman kepada siswa SMP harus terus didorong dan dikembangkan agar siswa memiliki bekal yang cukup untuk menghadapi tantangan di masa depan yang semakin bergantung pada perkembangan teknologi digital.

Pendidikan harus berfokus pada pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, dengan memperkenalkan siswa pada pengalaman praktis yang relevan dengan dunia nyata. Dewey menekankan bahwa pembelajaran yang terbaik terjadi ketika siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan bukan hanya menerima informasi secara pasif. Pembelajaran berbasis pengalaman, menurutnya, mampu mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan hidup di luar sekolah (Rusmana, 2020).

Perkembangan kognitif anak dipengaruhi oleh interaksi sosial mereka dengan orang lain. Teori zone of proximal development (ZPD) Vygotsky menyatakan bahwa anak-anak belajar secara optimal ketika mereka mendapatkan dukungan atau scaffolding dari orang dewasa atau teman sebaya yang lebih mampu. Hal ini menunjukkan pentingnya kolaborasi dalam proses belajar (Al-Hafiz & Chairani, 2022).

Kecerdasan manusia tidak hanya terbatas pada kemampuan verbal dan matematis, tetapi juga mencakup berbagai aspek lain seperti kecerdasan musikal, visual-spasial, kinestetik, dan interpersonal. Pembelajaran yang efektif, menurutnya, harus mempertimbangkan keberagaman kecerdasan ini agar setiap siswa dapat belajar sesuai dengan gaya dan kekuatan unik mereka (Rusmana, 2020).

Anak-anak belajar dan berkembang melalui interaksi mereka dengan lingkungan sekitar. Ia menekankan bahwa pembelajaran adalah proses aktif di mana anak-anak

membangun pengetahuan mereka melalui pengalaman langsung, yang mengarah pada pembentukan skema atau struktur kognitif baru (Harianja et al., 2023).

4. **Simpulan**

Pelatihan dasar pemrograman bagi siswa SMP merupakan langkah penting dalam mempersiapkan mereka untuk menghadapi perkembangan teknologi yang cepat. Melalui pengenalan pemrograman, siswa dapat mengembangkan keterampilan digital yang dibutuhkan dalam berbagai bidang, termasuk kemampuan berpikir logis, pemecahan masalah, dan kreativitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelatihan pemrograman tidak hanya membantu siswa memahami dasar-dasar teknologi, tetapi juga melatih mereka untuk berpikir kritis dan sistematis. Dengan kemampuan ini, siswa diharapkan dapat lebih siap dalam menghadapi tantangan dunia digital yang semakin berkembang, baik dalam pendidikan, dunia kerja, maupun kehidupan sehari-hari. Selain itu, pembelajaran ini juga memberikan dampak positif terhadap pengembangan karakter siswa, seperti disiplin, ketekunan, dan kemampuan bekerja secara kolaboratif. Oleh karena itu, penting bagi sekolah untuk terus mengintegrasikan pelatihan pemrograman dalam kurikulum mereka agar dapat memberikan bekal keterampilan yang relevan dan berguna bagi masa depan siswa.

5. **Ucapan Terima kasih**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan dan kesempatan untuk melakukan penelitian ini, serta kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyelesaian artikel ini hingga dapat dipublikasikan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan tugas jurnal ini, serta arahan dan bimbingan yang sangat berharga selama proses penulisan.

6. **Daftar Pustaka**

- A'yun, Q. (2021). Analisis tingkat literasi digital dan keterampilan kolaborasi siswa dalam pembelajaran IPA Kelas VII Secara Daring. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*. <https://scholar.archive.org/work/lrqvg6l3wngnpimtx52zsmuoxq/access/wayback/https://ojsdikdas.kemdikbud.go.id/index.php/didaktika/article/download/286/284>
- Al-Hafiz, N. W., & Chairani, S. (2022). PERANCANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATERI PERLINDUNGAN DAN PENEGAKAN HUKUM BERBASIS ANDROID. *JURNAL PERENCANAAN, SAINS DAN TEKNOLOGI (JUPERSATEK)*, 5(1), 1–5.
- Al-Hafiz, N. W., & Harianja, H. (2024). Design of an Internet of Things-Based automatic cat feeding control device (IoT). *Jurnal Mandiri IT*, 13(1), 161–169.
- Al-Hafiz, N. W., Haswan, F., Nopriandi, H., Chairani, S., Yusufahmi, M., & others. (2024). OPTIMALISASI PELATIHAN E-COMMERCE PADA MATA KULIAH MANAJEMEN UNTUK Mendukung Kompetensi Mahasiswa Prodi Agribisnis. *BHAKTI NAGORI (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 4(2), 153–159.
- Ambarita, J. (2020). Workshop Pembuatan E-book Sebagai Bahan Ajar Elektronik Interaktif Untuk Guru Indonesia Secara Online di Tengah Covid 19. *Community Engagement and Emergence Journal (CEEJ)*, 2(1), 44–57. <https://doi.org/10.37385/ceej.v2i1.136>
- Chairani, S., Al-hafiz, N. W., Haswan, F., Nopriandi, H., Harianja, H., Jasri, J., Elgamar, E., Aprizal, A., Yusufahmi, M., & Erlinda, E. (2023). BIMTEK PERAN TEKNOLOGI INFORMASI BAGI PENGGIAT ANTI NARKOBA DALAM PENYULUHAN P4GN LINGKUNGAN MASYARAKAT DI BNN KABUPATEN KUANTAN SINGINGI. *BHAKTI NAGORI (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 3(1), 80–84.
- Darmayanti, I., Subarkah, P., & ... (2022). Pelatihan Web Programming Sebagai Upaya Mengembangkan Kemampuan Literasi Pada Generasi Z. *SELAPARANG* <https://journal.ummat.ac.id/journals/9/articles/10144/public/10144-35119-1-PB.pdf>
- Harianja, H., Al-Hafiz, N. W., & Jasri, J. (2023). Data Analysis of Informatics Engineering Students of Islamic University of Kuantan Singingi. *Jurnal Teknologi Dan Open Source*, 6(1), 23–30.

- Irsan, M., Forkas, T. S. B., & Husain, A. (2023). Pelatihan Pemrograman Web Dasar Sebagai Pembekalan Pengetahuan Teknologi Informasi Pada SMP Al Qalam Cipinang Cimpedak. *Jurnal*
<http://jurnalpengabdianmasyarakatbangsa.com/index.php/jpmmba/article/view/477>
- Jasri, J., & Al-hafiz, N. W. (2023). Designing a mobile-based infaq application markazul quran wassunnah foundation (MQS) Kuantan Singingi. *Jurnal Teknik Informatika CIT Medicom*, 15(5), 247-254.
- Kholifah, U., & Imansari, N. (2022). Pelatihan membangun aplikasi mobile menggunakan kodular untuk siswa smpn 1 selorejo. *Abdimas Galuh*.
<https://jurnal.unigal.ac.id/abdimasgaluh/article/view/7259>
- Kumalasari, I., Saputra, A. A., & ... (2023). Pelatihan Dan Pembuatan Website Menggunakan Html Dan Css. *Beujroh: Jurnal*
<https://ejournal.sagita.or.id/index.php/beujroh/article/view/41>
- Kusumawati, D. A., & Anik, S. (2023). Kelincahan Organisasi: Peran Keterampilan Digital Dan Kepemimpinan Agile Pada UMKM. *Jmm Unram-Master of Management*
<https://jmm.unram.ac.id/index.php/jurnal/article/view/763>
- Majid, N. W. A., Fauzi, A., Sari, D. P., & ... (2022). Pengembangan Keterampilan Digital Content Creator Pelajar Tingkat Menengah Atas di Kabupaten Purwakarta. *JPPM (Jurnal*
<https://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/JPPM/article/view/9898>
- Mirza, M. (2022). ... DASAR-DASAR PEMOGGRAMAN ROBOT BERODA UNTUK SISWA SMAN 1 BATUSANGKAR: SOSIALISASI DAN PELATIHAN DASAR-DASAR PEMOGGRAMAN *Jurnal Implementasi Riset*.
<https://iris.bunghatta.ac.id/index.php/iris/article/view/36>
- Mirza, M., Nisja, I., & Soesilo, E. (2023). ... Dasar-Dasar Pemograman Robot Beroda dan Internet of Things (IoT) pada Siswa SMAN 1 Padang Ganting Batusangkar Kabupaten Tanah Datar: Pelatihan Dasar *Jurnal Implementasi Riset*.
<https://iris.bunghatta.ac.id/index.php/iris/article/view/76>
- Nabilah, B., Zakir, S., Murtiyastuti, E., & ... (2022). Analisis penerapan mata pelajaran informatika dalam implementasi kurikulum merdeka tingkat SMP. ... : *Jurnal Pendidikan Dan* <http://putrapublisher.org/ojs/index.php/pijar/article/view/97>
- Nasmansyah, W. N., Smaragdina, A. A., & ... (2024). Pengembangan E-Modul Pembelajaran Analisis Data Pada Mata Pelajaran Informatika Kelas VII SMP. *Jurnal Riset Dan Inovasi*
<https://etdci.org/journal/jrip/article/view/2210>
- Novamizanti, L., Wibowo, S. A., & ... (2023). PELATIHAN PEMROGRAMAN MENGGUNAKAN APLIKASI SCRATCH UNTUK SISWA SMP TELKOM BANDUNG. *The Proceeding*
<https://journals.telkomuniversity.ac.id/cosecant/article/view/7135>
- Nugroho, A. L. (2023). ... MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS MOBILE PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA TERHADAP MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS VII SMP. *Jurnal Inovasi Teknologi Dan Edukasi Teknik*.
<https://journal3.um.ac.id/index.php/ft/article/view/5229>
- Pare, A., & Sihotang, H. (2023). Pendidikan holistik untuk mengembangkan keterampilan abad 21 dalam menghadapi tantangan era digital. *Jurnal Pendidikan Tambusai*.
<http://repository.uki.ac.id/id/eprint/13167>
- Rachmawati, E., Yulianto, F. A., & ... (2024). Pendampingan Implementasi Materi Berpikir Komputasional di Mata Pelajaran Informatika Pada Kurikulum Merdeka Tingkat SMP di Wilayah Kabupaten Bandung. *I-Com: Indonesian*
<https://ejournal.uniramalang.ac.id/index.php/i-com/article/view/4899>
- Ramadhina, R. (2021). Keterampilan digital abad 21: persiapan kerja siswa tata busana di era industri 5.0. *Jurnal Online Tata Busana*. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-tata-busana/article/download/38138/33744>
- Rusmana, D. (2020). Pengaruh Keterampilan Digital Abad 21 pada Pendidikan Kewirausahaan untuk meningkatkan kompetensi kewirausahaan peserta didik SMK. *Jurnal Ekonomi*

- Pendidikan Dan Kewirausahaan.
<https://journal.unesa.ac.id/index.php/jepk/article/view/5786>
- Sabilah, J., Riyanti, S. N., & Saputra, N. (2021). Kesiapan kerja generasi milenial di dki jakarta raya: pengaruh kecerdasan emosional dan keterampilan digital. *Jurnal Akuntansi, Keuangan Dan* <https://www.academia.edu/download/84544303/122.pdf>
- Sabrina, A. R. (2018). Literasi digital sebagai upaya preventif menanggulangi hoax. *Communicare: Journal of Communication Studies*.
<http://journal.lspr.edu/index.php/communicare/article/view/36>
- Saharuddin, S., & Prihatmono, M. W. (2022). Pengenalan Dan Pelatihan Dasar Bahasa Pemrograman Python Pada Siswa/I Sma Negeri 3 Makassar. *SELAPARANG: Jurnal*
<https://journal.ummat.ac.id/index.php/jpmb/article/view/10569>
- Sakolan, S., & Rahmadani, H. (2020). Profil keterampilan literasi digital: Penelitian survey di SMA IT Al Bayyinah Pekanbaru. *Instructional Development* <https://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/IDJ/article/view/11306>
- Setyaningsih, S. (2023). PROFIL KETERAMPILAN KREATIVITAS SISWA SMP NEGERI 1 BANYUDONO PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA. *KOLONI*.
<http://koloni.or.id/index.php/koloni/article/view/361>
- Setyawan, D. Y., Rosmalia, L., Nurfiana, N., & ... (2023). Pelatihan algoritma dan pemrograman untuk kompetisi sains nasional (OSN) di SMAN 1 Metro. *J-ABDI: Jurnal*
<https://bajangjournal.com/index.php/J-ABDI/article/view/4845>
- Srihandayani, F., Putri, M. P., Effendi, Y., & ... (2023). Pendampingan Pengenalan Dasar Pemrograman Scratch Bagi Siswa SMP Bina Cipta Palembang Dalam Upaya Implementasi Program P5. *Prosiding ABDIMAS*
<https://www.ojs.stmikpontianak.ac.id/index.php/pengabdian/article/view/324>
- Sriyanto, B. (2021). Meningkatkan keterampilan 4c dengan literasi digital di SMP Negeri 1 Sidoharjo. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*.
<https://core.ac.uk/download/pdf/480550622.pdf>
- Suherdi, D. (2021). *Peran literasi digital di masa pandemik*. books.google.com.
https://books.google.com/books?hl=en%5C&lr=%5C&id=gkAqEAAQBAJ%5C&oi=fnd%5C&pg=PA1%5C&dq=literasi+digital%5C&ots=U_WUFqCL7L%5C&sig=elpgFdsLxE_-jlgNou_gv24ykRo
- Triningsih, N. (2023). *PENGARUH PENGEMBANGAN METAKOGNITIF TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VII MAPEL INFORMATIKA DI SMP* repository.upstegal.ac.id. <http://repository.upstegal.ac.id/6608/>
- Warsiyah, W., Madrah, M. Y., Muflihin, A., & ... (2022). Urgensi Literasi Digital bagi Pendidik dalam Meningkatkan Keterampilan Mengelola Pembelajaran. *Dimas: Jurnal Pemikiran*
<https://www.academia.edu/download/105716643/pdf.pdf>