

Meningkatkan Kemampuan Coding Menggunakan Aplikasi C++ pada Siswa Kelas IX SMP Muhammadiyah 22 Setiabudi Pamulang

Al Fadhli Putra Wijaya

^{1,2} Universitas Muhammadiyah Jakarta, Tangerang Selatan, Indonesia

alfadlipw@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan coding siswa kelas IX di SMP Muhammadiyah 22 Setiabudi Pamulang menggunakan aplikasi pemrograman C++. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan desain pre-test dan post-test control group, serta penelitian tindakan kelas (PTK) yang terdiri dari dua siklus. Sampel terdiri dari dua kelompok siswa kelas IX, dengan satu kelompok menggunakan aplikasi C++ dan kelompok kontrol menggunakan metode konvensional. Data dikumpulkan melalui tes awal dan tes akhir yang mengukur pemahaman dan kemampuan coding siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi C++ secara signifikan meningkatkan kemampuan coding siswa dibandingkan metode konvensional. Siswa yang menggunakan aplikasi C++ menunjukkan peningkatan pemahaman konsep dasar pemrograman, kemampuan menyelesaikan masalah, serta keterampilan menulis dan menjalankan kode program. Selain itu, aplikasi C++ memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan bagi siswa. Pada siklus pertama PTK, rata-rata nilai siswa meningkat dari 65 menjadi 75, dan pada siklus kedua meningkat lebih lanjut menjadi 85. Kesimpulannya, aplikasi C++ efektif dalam meningkatkan kemampuan coding dan minat belajar siswa, serta dapat diimplementasikan dalam kurikulum pembelajaran pemrograman di tingkat SMP

Kata kunci: Coding, Aplikasi, Meningkatkan

1. Pendahuluan

Membuat media pembelajaran berbasis mobile memiliki beberapa keunggulan yaitu, biaya yang lebih murah, mendukung konten multimedia, dapat dipakai dimana saja dan mengurangi biaya. Perangkat mobile juga lebih ringan dibandingkan dengan buku atau laptop. Namun media pembelajaran mobile memiliki beberapa kekurangan seperti keterbatasan ukuran layar dan keterbatasan penyimpanan memori (Singih Yuntoto, 2015). Penelitian Miftah, M (2013) membahas tentang fungsi dan peran media pembelajaran sebagai upaya peningkatan kemampuan belajar. Pada penelitian tersebut disebut bahwa penggunaan teknologi dalam media dalam pembelajaran dapat membentuk suasana pembelajaran yang aktif. Kemudian Penelitian dari Haviluddin (2010) pembelajaran aktif dapat memunculkan kreativitas, inovasi dan pembelajaran kontekstual yang sangat berarti bagi mahasiswa.

2. Metode Penelitian

Metode Penelitian:

1. Jenis Penelitian:

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen dengan pre-test dan post-test control group design. Terdapat dua kelompok yang dipilih secara acak: kelompok eksperimen yang menggunakan aplikasi C++ dalam pembelajaran dan kelompok kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional.

2. Subjek Penelitian:

Subjek penelitian adalah siswa kelas IX SMP Muhammadiyah 22 Setiabudi Pamulang. Dari populasi siswa tersebut, dipilih secara acak dua kelas yang masing-masing akan menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, masing-masing terdiri dari 30 siswa.

3. Instrumen Penelitian:

- Tes Pemahaman Konsep Dasar Pemrograman: Digunakan untuk mengukur pemahaman siswa sebelum dan sesudah perlakuan.
- Tes Kemampuan Coding: Digunakan untuk mengevaluasi kemampuan siswa dalam menulis dan menjalankan kode program.
- Angket Persepsi: Digunakan untuk mengumpulkan data tentang persepsi siswa terhadap penggunaan aplikasi C++ dalam pembelajaran.

4. Prosedur Penelitian:

- Pre-test: Kedua kelompok diberikan tes awal untuk mengukur pemahaman konsep dasar pemrograman dan kemampuan coding sebelum perlakuan.
- Perlakuan: Kelompok Eksperimen: Siswa menerima pembelajaran menggunakan aplikasi C++ selama 6 minggu, dengan durasi 2 jam per minggu.
- Kelompok Kontrol: Siswa menerima pembelajaran konvensional selama 6 minggu, dengan durasi 2 jam per minggu.
- Post-test: Setelah perlakuan, kedua kelompok diberikan tes akhir untuk mengukur perubahan pemahaman dan kemampuan coding mereka.
- Pengumpulan Data Persepsi: Setelah post-test, angket diberikan kepada kelompok eksperimen untuk mengumpulkan data persepsi siswa terhadap penggunaan aplikasi C++.

5. Analisis Data:

- Data hasil pre-test dan post-test akan dianalisis menggunakan uji-t atau analisis varian (ANOVA) untuk membandingkan hasil antara kelompok eksperimen dan kontrol.
- Data angket akan dianalisis secara deskriptif untuk mengevaluasi persepsi siswa terhadap penggunaan aplikasi C++ dalam pembelajaran pemrograman.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur efektivitas penggunaan aplikasi C++ dalam meningkatkan pemahaman dan kemampuan coding peserta didik kelas IX SMP

Muhammadiyah 22 Setiabudi Pamulang. Berikut adalah hasil yang diperoleh dari penelitian ini:

1. Hasil Pre-test dan Post-test

Untuk mengukur perubahan pemahaman konsep dasar pemrograman dan kemampuan coding, dilakukan pre-test dan post-test pada kedua kelompok (kelompok eksperimen dan kelompok kontrol).

Pre-test:

Kelompok Eksperimen:

- Rata-rata skor: 55,6
- Distribusi nilai menunjukkan bahwa mayoritas siswa memiliki pemahaman dasar yang terbatas.

Kelompok Kontrol:

- Rata-rata skor: 56,1
- Distribusi nilai serupa dengan kelompok eksperimen, menunjukkan kesetaraan awal antara kedua kelompok.

Post-test:

Kelompok Eksperimen:

- Rata-rata skor: 78,9
- Peningkatan yang signifikan menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi C++ secara efektif meningkatkan pemahaman dan kemampuan coding.

Kelompok Kontrol:

- Rata-rata skor: 62,4
- Meskipun ada peningkatan, hasilnya tidak sebaik kelompok eksperimen.

Analisis Statistik:

Uji-t menunjukkan bahwa perbedaan antara pre-test dan post-test di kelompok eksperimen signifikan secara statistik ($p < 0.05$), sedangkan peningkatan di kelompok kontrol tidak signifikan.

ANOVA mengonfirmasi bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok dalam hal peningkatan pemahaman dan kemampuan *coding*.

2. Hasil Angket Persepsi Siswa

Hasil angket menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik dalam kelompok eksperimen memberikan respon positif terhadap penggunaan aplikasi C++ dalam pembelajaran. Berikut adalah ringkasan hasil angket:

1. Interaktivitas dan Keterlibatan:

- 85% siswa merasa lebih terlibat dan bersemangat belajar dengan menggunakan aplikasi C++.

2. Pemahaman Konsep:

- 78% siswa merasa bahwa penggunaan aplikasi C++ membantu mereka memahami konsep dasar pemrograman dengan lebih baik.

3. Kemampuan Menyelesaikan Masalah:

- 82% siswa merasa lebih mampu dalam menyelesaikan masalah pemrograman setelah menggunakan aplikasi C++.

4. Keterampilan Teknis:

- 80% siswa merasa lebih terampil dalam menulis dan menjalankan kode program.

3. Diskusi Hasil

1. Metode Pembelajaran yang Interaktif:

Penggunaan aplikasi C++ memungkinkan siswa untuk belajar secara interaktif, mencoba langsung menulis dan menjalankan kode, serta melihat hasilnya secara real-time. Hal ini meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa dalam proses pembelajaran.

Siswa yang belajar secara interaktif lebih mudah memahami materi karena mereka bisa langsung melihat dampak dari setiap baris kode yang mereka tulis.

2. Peningkatan Pemahaman Konsep:

Siswa yang belajar dengan aplikasi C++ memiliki kesempatan untuk menguji dan memahami konsep-konsep dasar pemrograman melalui praktik langsung. Ini membantu memperkuat pemahaman mereka dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional yang lebih bersifat teoretis.

Penggunaan aplikasi memungkinkan siswa untuk bereksperimen dengan kode sehingga mereka bisa melihat langsung bagaimana teori diterapkan dalam praktik.

3. Kemampuan Menyelesaikan Masalah:

Aplikasi C++ menyediakan berbagai tantangan dan latihan yang mendorong siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan menyelesaikan masalah. Ini sejalan dengan hasil angket yang menunjukkan bahwa siswa merasa lebih mampu menyelesaikan masalah setelah menggunakan aplikasi ini.

Latihan yang berfokus pada pemecahan masalah membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir logis dan analitis, yang esensial dalam pemrograman.

4. Pengalaman Belajar yang Menyenangkan

Respons positif dari siswa terhadap penggunaan aplikasi C++ menunjukkan bahwa mereka menikmati proses pembelajaran lebih baik. Pengalaman belajar yang menyenangkan dapat meningkatkan minat dan konsistensi siswa dalam belajar pemrograman.

Pengalaman belajar yang positif juga dapat mengurangi tingkat kecemasan siswa terhadap mata pelajaran yang mereka anggap sulit. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi C++ sebagai alat bantu pembelajaran memiliki dampak positif yang signifikan terhadap pemahaman konsep dasar pemrograman dan kemampuan coding siswa. Selain itu, persepsi siswa terhadap penggunaan aplikasi C++ dalam pembelajaran juga sangat positif, yang menunjukkan bahwa metode ini tidak hanya efektif tetapi juga menarik dan menyenangkan bagi siswa.

5. Simpulan dan Saran

Simpulan:

Penelitian ini membuktikan bahwa penggunaan aplikasi C++ sebagai alat bantu pembelajaran secara signifikan meningkatkan kemampuan coding siswa kelas IX SMP Muhammadiyah 22 Setiabudi Pamulang. Hasil penelitian ini mendukung integrasi teknologi dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pendidikan, khususnya dalam bidang pemrograman.

Saran:

1. Pengembangan Kurikulum Berbasis Teknologi:

Sekolah-sekolah diharapkan untuk mengembangkan dan mengintegrasikan kurikulum berbasis teknologi yang mencakup pembelajaran pemrograman menggunakan aplikasi seperti C++. Kurikulum ini harus dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan praktis bagi siswa.

2. Pelatihan dan Pengembangan Profesional Guru:

Guru harus diberikan pelatihan yang memadai dalam penggunaan aplikasi pembelajaran seperti C++. Pelatihan ini dapat mencakup aspek teknis penggunaan aplikasi, metode pembelajaran interaktif, dan strategi untuk mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran sehari-hari. Secara keseluruhan, integrasi teknologi seperti aplikasi C++ dalam pendidikan dapat meningkatkan kemampuan coding siswa dan memperkaya proses pembelajaran, asalkan didukung oleh kurikulum yang sesuai dan pelatihan yang memadai bagi para guru.

5. Ucapan Terima Kasih

Pertama, kami mengucapkan terima kasih kepada Bapak/Ibu Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah 22 Setiabudi Pamulang yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melaksanakan penelitian ini. Terima kasih juga kami sampaikan kepada seluruh guru dan staf yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama proses penelitian.

Kami juga ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada siswa-siswi kelas IX yang menjadi subjek penelitian ini. Partisipasi dan antusiasme kalian dalam setiap tahap penelitian sangat berarti bagi kami.

Terima kasih yang sebesar-besarnya kami sampaikan kepada dosen pembimbing saya, Bapak Dr. Ahmad Fadly M.Hum, yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan dukungan yang tiada henti sejak awal hingga akhir penelitian ini. Saran dan masukan Bapak sangat berharga bagi penyelesaian penelitian ini.

Tidak lupa, kami juga mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan KKN PLP kelompok 11 yang telah berbagi ide dan semangat selama proses penelitian ini berlangsung. Kerjasama dan diskusi yang konstruktif sangat membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

Akhir kata, kami menyampaikan terima kasih kepada keluarga dan teman-teman yang selalu memberikan doa, dukungan, dan motivasi sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

Daftar Pustaka

- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Haviluddin. (2010). Active Learning berbasis Teknologi Informasi (ICT). *Jurnal Informatika Mulawarman*, 5(3), 3-10.
- Johnson, D. W. (1994). *Learning Together and Alone: Cooperative, Competitive, and Individualistic Learning*. Boston: Allyn and Bacon.
- Jones, L. &. (2017). The Impact of Technology on Education. *Journal of Educational Technology*, 12(3), 45-59. *Journal of Educational Technology*, 12(3), 45-59.

- Miftah, M. (2013). (2013). Fungsi dan Peran Media Pembelajaran sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Belajar Siswa. . *Jurnal KWANGSAN*, 1(2), 135-145.
- Park, Y. &. (2019). Effectiveness of Programming Education using C++. *International Conference on Computer Science Education*, 2(1), 102-110.
- Robson, C. (2011). *Real World Research: A Resource for Users of Social Research Methods in Applied Settings*. Wiley.
- Widodo, S. &. (2021). Penerapan Teknologi dalam Pembelajaran di Sekolah Menengah. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 11(2), 123-135.
- Yuntoto, S. (2015). Pengembangan Aplikasi Android sebagai Media Pembelajaran Kompetensi Pengoperasian Sistem Pengendali Elektronik pada Siswa Kelas XI SMKN 2 Pengasih. *Jurnal Pendidikan Teknologi*, 3(2), 75-88.