

## Implementasi Scratch dalam Membangun Kompetensi Pemrograman di SMP NU Kaligesing, Purworejo

---

Farkhatul Ummi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

e-Mail: 24204011050@student.uin-suka.ac.id

---

### **Abstract**

*This study aims to analyze the implementation of scratch in building programming competencies at SMP NU Kaligesing, Purworejo. Scratch, as a visual programming language designed to make it easier for beginners, is expected to help students develop an understanding of basic programming concepts through an interactive and fun approach. This study uses a qualitative method with an interview approach and literature review. The results of the study show that the use of Scratch is effective in improving students' basic programming competencies, especially in the aspects of logic, algorithms, and creativity. In addition, students show high enthusiasm during the learning process due to the intuitive visual scratch interface and support the development of interesting projects. Scratch plays an important role in improving the programming skills of students at SMP NU Kaligesing, Purworejo with a visual approach that is easy to understand, but still intellectually challenging. The use of Scratch can be an effective learning model in schools even with limited resources.*

**Keywords:** Programming, Scratch, Student Competency.

### **Abstrak**

*Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi scratch dalam membangun kompetensi pemrograman di SMP NU Kaligesing, Purworejo. Scratch, sebagai bahasa pemrograman visual yang dirancang untuk memudahkan pemula, diharapkan dapat membantu siswa mengembangkan pemahaman terhadap konsep dasar pemrograman melalui pendekatan yang interaktif dan menyenangkan. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan wawancara dan literatur review. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Scratch efektif dalam meningkatkan kompetensi dasar pemrograman siswa, terutama dalam aspek logika, algoritma, dan kreativitas yang mudah dipahami, namun tetap menantang secara intelektual. Selain itu, siswa menunjukkan antusiasme tinggi selama proses pembelajaran karena antarmuka visual scratch yang intuitif dan mendukung pengembangan proyek-proyek menarik. Penggunaan Scratch dapat menjadi model pembelajaran efektif di sekolah-sekolah meskipun dengan sumber daya terbatas.*

**Kata Kunci:** Kompetensi siswa, Pemrograman, Scratch.

## **Pendahuluan**

Kemajuan suatu bangsa selalu berkaitan dengan pertumbuhan ilmu pengetahuan dan teknologi. Perkembangan ini memerlukan keterampilan dalam memanfaatkan informasi dan pengetahuan secara optimal. Oleh karena itu, dibutuhkan program pendidikan yang mampu mengasah keterampilan dalam memperoleh, menyaring,, dan mengelola informasi, yaitu dengan mengembangkan berpikir kritis, kreatif, sistematis, dan logis (Rochaminah, 2008).

Dalam perkembangan pesat era digital, keterampilan pemrograman menjadi salah satu aset penting, khususnya bagi generasi muda. Keterampilan ini tidak hanya menawarkan peluang karier di sektor teknologi, tetapi juga mendorong kreativitas sekaligus melatih logika berpikir. Menguasai pemrograman sejak usia dini memberikan keuntungan kompetitif dalam menghadapi dinamika dan tantangan era yang terus berubah (Zakaria, 2023).

Penggunaan media pembelajaran dalam pendidikan dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kemajuan teknologi, berbagai cara belajar siswa, kemampuan dalam memotivasi, ketersediaan sumber daya global, fleksibilitas, serta upaya peningkatan kualitas yang dihasilkan. Supriatna (2019) berpendapat bahwa media pembelajaran dapat meningkatkan minat siswa karena mampu mengakomodasi berbagai gaya belajar, memberikan fleksibilitas dalam memperoleh pengetahuan, dan mendorong motivasi. Perkembangan teknologi, khususnya bidang informasi dan komunikasi, membuka peluang untuk menciptakan dan menyebarkan media pembelajaran yang lebih bervariasi dan efektif. Selain itu, media pembelajaran membantu meningkatkan motivasi siswa dengan memungkinkan guru menyajikan materi dalam berbagai format yang sesuai dengan kebutuhan dan gaya belajar mereka. Akses terhadap sumber daya global juga memperkaya pengalaman belajar, sementara pendekatan berbasis bukti kontribusi pada peningkatan kualitas dan relevansi pendidikan di era modern.

Di tengah masyarakat yang semakin terintegrasi dan penuh wawasan, minat belajar memiliki peran krusial dalam membentuk siswa menjadi pembelajar sepanjang hayat. Kemampuan siswa untuk secara aktif dan antusias mencari ilmu tidak hanya bermanfaat selama masa sekolah, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari dan perkembangan karier mereka. Minat belajar yang tinggi mendorong siswa untuk menjadi pemecah masalah, peneliti, dan individu yang terus berkembang. Pemahaman terkait dampak minat terhadap proses belajar dapat membantu penerapan strategi pendidikan yang menitikberatkan pada motivasi intrinsik dan mendalam. Melalui kerja sama antara guru dan pembuat kebijakan pendidikan, lingkungan belajar yang menarik dan relevan dapat diciptakan untuk merangsang minat siswa.

Di era digital, pemanfaatan teknologi pendidikan menjadi langkah penting dalam meningkatkan minat belajar melalui platform pembelajaran Online, aplikasi edukasi, dan sumber daya digital. Peralihan ke pembelajaran digital mendorong keterlibatan siswa yang lebih mendalam dengan materi, menjadikan proses belajar lebih menarik dan mampu meningkatkan semangat mereka dalam belajar.

Sekolah menengah saat ini menjadi peran penting dalam perkembangan siswa yang memasuki tahun-tahun kritis masa remaja. Dalam periode ini, siswa mengalami perubahan besar dalam aspek fisik, psikologis, dan sosial. Reigeluth (2007) mengidentifikasi bahwa tahap perkembangan kognitif formal, siswa mulai mengembangkan kemampuan berpikir abstrak dan logis. Perubahan hormon yang terjadi pada tahap ini dapat mempengaruhi suasana hati dan tingkat energi, yang berdampak pada minat mereka dalam belajar. Selain itu, siswa mulai mengeksplorasi identitas diri, membentuk pasangan hidup, dan menjadi lebih mandiri. Oleh karena itu, guru perlu memahami dinamika kompleks ini agar dapat merancang pengalaman belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan siswa di jenjang sekolah menengah.

Scratch merupakan platform pemrograman visual yang dikembangkan oleh MIT Media Lab untuk membantu pemula, khususnya anak-anak remaja, memahami dasar-dasar pemrograman komputer. Dengan menggunakan antarmuka grafis yang sederhana, pengguna dapat membuat proyek interaktif seperti animasi, permainan, cerita digital, dan aplikasi dasar tanpa memerlukan pengalaman sebelumnya dalam pemrograman. Blok kode yang mudah ditemukan dan disusun menawarkan cara yang menarik dan visual untuk mempelajari konsep pemrograman. Scratch juga memiliki komunitas Online yang aktif, memungkinkan pengguna berbagi proyek, belajar dari orang lain, dan berkolaborasi dalam lingkungan yang mendorong kreativitas dan pembelajaran mendalam. Selain itu, platform ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar melalui interaksi dengan teman sebaya, guru, atau komunitas Online. Misalnya, siswa dapat bekerja dalam tim untuk mengembangkan program dan berdiskusi dengan guru atau mentor dalam menyelesaikan berbagai tantangan. (Nugroho, 2023: 12).

SMP NU Kaligesing, yang berlokasi di Ds. Tlogobulu, Kec. Kaligesing, Kab. Purworejo, merupakan salah satu SMP yang menerapkan atau memperkenalkan pemrograman kepada peserta didiknya melalui penggunaan aplikasi Scratch. Para guru memahami pentingnya memberikan pendidikan teknologi kepada peserta didik dan memberikan kesempatan untuk mengasah keterampilan yang sesuai dengan tuntutan era modern melalui penyediaan akses ke pendidikan informatika. SMP NU Kaligesing dapat membuka pintu peluang yang lebih besar bagi siswa dalam pembelajaran di masa depan.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menerapkan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Penelitian ini bertujuan untuk memahami dan mendeskripsikan implementasi penggunaan Scratch dalam proses pembelajaran pemrograman di SMP NU Kaligesing, Purworejo. Subjek penelitian terdiri dari guru mata pelajaran informatika dan siswa kelas XI yang mengikuti pembelajaran pemrograman menggunakan Scratch. Penelitian ini juga dilakukan dengan mengumpulkan sumber data dan mengkaji serta mengumpulkan tinjauan pustaka. Data yang

terkumpul akan dipilih dan dikategorikan sesuai dengan topik penelitian. Metode pengumpulan data menggunakan wawancara dan dokumentasi. Metode pengumpulan data ini dilakukan pada saat proses pembelajaran. Metode analisis data didasarkan pada metode analisis kualitatif Miles dan Huberman (Wardiah, 2017), dan terdiri dari tiga proses yaitu reduksi data, penyajian data, dan validasi/penyimpulan data.

### **Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan kini semakin menjadi elemen penting dalam mengubah wajah pembelajaran di era modern. Seiring pesatnya perkembangan teknologi, para tenaga pengajar dan pengatur kebijakan semakin memahami manfaat tinggi yang dimilikinya untuk mengembangkan efisien dalam proses belajar mengajar. Dari pemakaian proyektor digital hingga pengembangan platform pembelajaran online yang lebih modern, teknologi telah memungkinkan akses pendidikan yang lebih mudah dijangkau, menyeluruh, dan penuh dinamika (Ritonga, et al., 2022).

Sebagai pijakan diskusi, penting untuk memahami penerapan teknologi dalam pendidikan. Pada awalnya, teknologi pembelajaran digunakan terutama melalui alat bantu seperti proyektor overhead dan televisi. Namun, dengan kemajuan komputer dan internet yang pesat, pendekatan tersebut telah bertransformasi menjadi penggunaan perangkat lunak dan platform digital yang lebih interaktif serta terpadu. Contohnya, platform pembelajaran daring dan aplikasi seluler kini semakin diminati sebagai media pendukung proses belajar, baik di lingkungan kelas maupun di luar kelas (Lubis, 2024).

Penelitian ini mengindikasikan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran mampu meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa. Berdasarkan studi Novitasari (2019), pemanfaatan teknologi sebagai alat bantu pembelajaran mendorong siswa untuk lebih aktif dan terlibat dalam proses belajar. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Lubis & Ritonga (2023), yang menyatakan bahwa teknologi, dengan sifatnya yang interaktif dan menarik, menciptakan suasana belajar yang lebih dinamis serta menyenangkan.

Scratch merupakan platform pemrograman visual yang dikembangkan oleh tim MIT Media Lab untuk anak-anak dan remaja. Alat ini dirancang untuk mengenalkan konsep pemrograman dengan cara yang menyenangkan, interaktif, dan mudah dipahami. Dengan Scratch, pengguna dapat membuat berbagai proyek interaktif, seperti permainan, animasi, dan cerita interaktif, tanpa memerlukan pemahaman mendalam tentang bahasa pemrograman yang kompleks.

Untuk mengembangkan media pembelajaran Scratch, diperlukan serangkaian langkah yang sistematis dan terarah guna mencapai hasil yang optimal. Proses ini melibatkan tahapan perencanaan, pengembangan, evaluasi, serta penyempurnaan media pembelajaran yang dibuat.

## 1. Implementasi Scratch dalam Membangun Kompetensi Pemrograman

Perkembangan teknologi dan informatika saat ini telah menempatkan pemrograman komputer sebagai salah satu keterampilan penting yang harus dikuasai, bahkan sejak usia dini. Dengan meningkatnya permintaan untuk pemahaman teknologi, pengenalan pemrograman pada tingkat sekolah menjadi semakin relevan. Salah satu alat yang banyak digunakan dalam pengajaran pemrograman di sekolah adalah Scratch. Scratch adalah bahasa pemrograman visual yang dikembangkan oleh MIT Media Lab yang memungkinkan pengguna, terutama anak-anak dan remaja, untuk mempelajari dasar-dasar pemrograman melalui antarmuka visual berbasis blok.

Scratch mempermudah pembelajaran konsep-konsep logika pemrograman seperti perulangan, percabangan, variabel, dan interaksi objek, tanpa memerlukan pemahaman sintaksis yang rumit. Artikel ini membahas bagaimana implementasi Scratch di sekolah, khususnya di tingkat SMP, dapat membangun kompetensi pemrograman siswa, serta dampaknya terhadap kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan *problem solving*.

Pemrograman kini telah menjadi salah satu keterampilan penting yang perlu diajarkan di sekolah, terutama di era digital ini. Scratch, sebuah bahasa pemrograman visual yang dirancang untuk memudahkan pembelajaran pemrograman, semakin populer dikalangan pendidik sebagai alat untuk mengajarkan dasar-dasar pemrograman dari mata pelajaran pembelajaran informatika ini kepada siswa-siswi. Artikel ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana implementasi Scratch dapat berkontribusi dalam membangun kompetensi pemrograman di tingkat SMP.

Implementasi Scratch dalam membangun kompetensi pemrograman di tingkat SMP terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi, kreativitas, dan kemampuan berpikir. Meskipun terdapat beberapa tantangan dalam infrastruktur dan transisi ke bahasa pemrograman berbasis teks, manfaat penggunaan Scratch sebagai alat pengajaran pemrograman sangat signifikan dalam membangun dasar ketrampilan pemrograman yang kuat bagi siswa.

## 2. Implikasi Penerapan Scratch dalam Membangun Kompetensi Pemrograman

Scratch memberikan banyak manfaat yang berimplikasi pada peningkatan motivasi belajar siswa dalam mengasah kemampuan pemrograman. Motivasi belajar meningkat secara signifikan ketika siswa menggunakan Scratch dibandingkan dengan metode pembelajaran pemrograman tradisional. Hal ini mendukung penelitian Wijaya, et al. (2020) yang menunjukkan bahwa pembelajaran pemrograman berbasis visual dapat meningkatkan keterlibatan siswa secara lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran berbasis teks.

### a. Pendekatan Visual

Scratch menggunakan antarmuka berbasis blok yang memungkinkan siswa untuk menyeret dan menyusun blok perintah secara

visual. Hal ini memudahkan siswa untuk memahami alur logika program tanpa harus memahami sintaksis yang rumit. Pendekatan visual ini mengurangi hambatan teknis awal, sehingga siswa dapat langsung berfokus pada logika pemrograman.

Pendekatan yang interaktif ini juga memacu rasa ingin tahu siswa. Mereka dapat langsung melihat hasil dari blok kode yang mereka susun dalam bentuk animasi, permainan, atau proyek interaktif lainnya. Ketika siswa melihat proyek mereka berhasil dijalankan dengan benar, mereka merasa dihargai dan termotivasi untuk terus bereksplorasi lebih jauh. Rasa keberhasilan dalam Scratch menjadi dorongan penting yang mendorong siswa untuk belajar lebih banyak tentang pemrograman.

b. Lingkungan Belajar yang Menyenangkan

Scratch didesain dengan elemen-elemen yang mendukung kreativitas, seperti karakter yang bisa dimodifikasi, latar belakang yang bisa disesuaikan, dan efek suara. Hal ini membuat proses belajar menjadi lebih menyenangkan. Alih-alih merasa terbebani dengan kode-kode rumit, siswa merasa seperti sedang bermain sambil belajar. Hal ini menciptakan motivasi intrinsik yang lebih kuat dibandingkan dengan metode belajar tradisional yang cenderung teoritis dan kaku.

Dalam konteks ini, Scratch menekankan pada belajar melalui penciptaan proyek. Ketika siswa dihadapkan pada tugas untuk membuat permainan atau animasi, mereka lebih termotivasi untuk berpikir kreatif dan memecahkan masalah. Dengan mengerjakan proyek yang menarik bagi mereka, siswa lebih terlibat secara emosional dan intelektual dalam proses pembelajaran.

c. Kolaborasi dan Pembelajaran Sosial

Scratch juga memungkinkan siswa untuk berkolaborasi dan berbagi proyek dengan teman-teman atau komunitas online di platform Scratch. Pembelajaran sosial seperti ini dapat memicu motivasi lebih tinggi karena siswa merasa menjadi bagian dari komunitas kreatif yang lebih luas. Mereka bisa mendapatkan umpan balik, menginspirasi, dan terinspirasi oleh karya orang lain.

Kolaborasi ini juga menciptakan kesempatan bagi siswa untuk saling belajar, berbagi ide, dan memperbaiki kesalahan bersama-sama. Dengan demikian, keterlibatan mereka dalam belajar tidak hanya bersifat individual, tetapi juga berkelompok. Hal ini meningkatkan motivasi sosial dan keterlibatan kolektif yang dapat mempercepat pemahaman konsep-konsep pemrograman.

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penerapan *scratch* di sekolah, yaitu:

1. Keterbatasan Infrastruktur

Beberapa sekolah masih mengalami keterbatasan dalam hal infrastruktur teknologi, seperti jumlah perangkat komputer yang tersedia untuk siswa. Hal ini dapat menghambat proses belajar mengajar, terutama jika pembelajaran berbasis Scratch harus dilakukan dalam kelompok dengan sumber daya yang terbatas. Selain itu, akses dari jaringan juga kurang memadai atau masih belum maksimal koneksinya.

2. Perbedaan Tingkat Pemahaman Siswa

Setiap siswa memiliki tingkat pemahaman yang berbeda-beda terhadap teknologi dan pemrograman. Beberapa siswa mungkin ada ada yang lebih cepat memahami konsep pemahaman melalui Scratch, sementara yang lain memerlukan waktu lebih lama. Guru perlu memastikan bahwa seluruh siswa mendapat dukungan yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Selain itu, beberapa siswa juga kesulitan beradaptasi saat harus beralih dari Scratch ke bahasa pemrograman berbasis teks seperti Python atau Java. Meskipun Scratch memudahkan pemahaman logika, transisi ke sintaksis pemrograman yang lebih kompleks masih menjadi tantangan tersendiri.

## Simpulan

Penggunaan scratch dalam dunia pendidikan menunjukkan perubahan positif dalam metode pembelajaran pemrograman dan pengembangan digital siswa. Scratch memiliki kemampuan untuk meningkatkan keterlibatan siswa serta mengasah keterampilan kreatif, pemecahan masalah, dan komunikasi. Alat ini telah menjadi sarana edukasi yang efektif dalam mempersiapkan siswa menghadapi tantangan di era digital yang terus berkembang. Ke depannya, penerapan scratch dalam pendidikan diperkirakan akan semakin beragam, membuka peluang luas bagi siswa untuk berkembang secara menyeluruh dan berperan aktif dalam bidang pemrograman dan teknologi.

Siswa menunjukkan antusiasme tinggi selama proses pembelajaran karena sifat Scratch yang interaktif dan menyenangkan. Ini menjadikan pembelajaran pemrograman lebih menarik dan dapat diakses oleh semua siswa, bahkan bagi mereka yang belum pernah memiliki pengalaman sebelumnya. Selain itu, guru informatika juga melihat perkembangan positif dalam kemampuan berpikir logis dan sistematis siswa.

## Daftar Pustaka

- Lubis, Y., & Ritonga, A. (2023). Mobilization school program: Implementation of Islamic religious education teacher preparation in elementary schools. *Jurnal At-Tarbiyat: Jurnal Pendidikan Islam*, 6(1).
- Maloney, J. H., Resnick, M., Rusk, N., Silverman, B., & Eastmond, E. (2010). The Scratch Programming Language and Environment. *ACM Transactions on Computing Education*, 10(4), 16–29.

- Nugroho, R. A. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Scratch Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 21(2), 11-22.
- Novitasari, R. (2019). Dampak penggunaan teknologi dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 12(1), 45-56.
- Reigeluth, C. M. (2007). *Instructional design theories and models: A new paradigm of instructional theory*. (3rd ed.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., Millner, A., Rosenbaum, E., Silver, J., Silverman, B., & Kafai, Y. (2009). Scratch: Programming for All. *Communications of the ACM*, 52(11), 60-67.
- Ritonga, A. A., Lubis, Y. W., Masitha, S., & Harahap, C. P. (2022). Program sekolah penggerak sebagai inovasi meningkatkan kualitas pendidikan di SD Negeri 104267 Pegajahan. *Jurnal Pendidikan*, 31(2), 195-206.
- Rochaminah, S. (2008). Pengaruh Pembelajaran Penemuan Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa Calon Guru. *Tidak dipublikasikan*. Program Pascasarjana Universitas Pendidikan.
- Wijaya, H., Sutrisno, S., & Rahmawati, F. (2020). Pengaruh Penggunaan Scratch terhadap Minat Belajar Pemrograman Siswa. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 9(2), 140-150.
- Zakaria, Sukomardojo, T., Sugiyem, Razali, G., & Iskandar. (2023). Menyiapkan Siswa untuk Karir Masa Depan Melalui Pendidikan Berbasis Teknologi: Meninjau Peran Penting Kecerdasan Buatan. *Journal on Education*, 05(04), 14141-14155.