

Resiliensi Belajar Siswa SMP Dalam Mengatasi Kesulitan Pemrograman Melalui Pembelajaran Berbasis Scratch

Siti Karunia Dewi¹, Dyah Lestari², Ratna Agustyasari³

¹Pendidikan Teknik Informatika/Universitas Negeri Malang, Indonesia

²Teknik Elektro/Universitas Negeri Malang, Indonesia

³SMP Negeri 18 Malang, Indonesia

Jl. Cakrawala No.5, Sumber Sari, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65145

e-mail: ¹siti.karunia.2531537@students.um.ac.id, ²dyah.lestari.ft@um.ac.id,
³ratna.agustyasari@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kesulitan siswa dalam pembelajaran pemrograman berbasis Scratch, seperti kebingungan ketika program mengalami kesalahan, kesulitan memahami logika algoritmik, dan rendahnya kepercayaan diri dalam menyusun blok kode. Penelitian ini bertujuan menganalisis pelaksanaan pembelajaran pemrograman berbasis Scratch, mengidentifikasi kesulitan pemrograman siswa, mengkaji dinamika resiliensi belajar, serta mengeksplorasi peran guru dalam menumbuhkan resiliensi belajar siswa SMP. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan 10 siswa kelas VIII SMP Negeri 18 Malang yang dipilih secara purposive serta satu guru Informatika sebagai informan pendukung. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara semi terstruktur, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan model interaktif Miles dan Huberman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Scratch membantu pemahaman konsep pemrograman sekaligus mendukung ketekunan, kemampuan beradaptasi, dan kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan masalah pemrograman. Guru berperan sebagai fasilitator, motivator, dan pembimbing melalui dukungan akademik maupun emosional.

Kata kunci: Resiliensi Belajar; Scratch; Pembelajaran Pemrograman; Informatika; Siswa SMP

Abstract

This study was motivated by students' difficulties in Scratch-based programming learning, including confusion when programs generated errors, challenges in understanding algorithmic logic, and low confidence in constructing code blocks. The study aimed to analyze the implementation of Scratch-based programming learning, identify students' programming difficulties, examine learning resilience dynamics, and explore the teacher's role in fostering learning resilience among junior high school students. A descriptive qualitative approach was employed involving 10 eighth-grade students of SMP Negeri 18 Malang selected through purposive sampling and one Informatics teacher as a supporting informant. Data were collected through classroom observations, semi-structured interviews, and documentation and analyzed using the Miles and Huberman interactive model. The findings showed that Scratch facilitated students' understanding of programming concepts while strengthening persistence, adaptability, and confidence in solving programming problems. Teachers played important roles as facilitators, motivators, and mentors by providing academic and emotional support throughout learning.

Keywords: Learning Resilience; Scratch; Programming Learning; Informatics; Junior High School

1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi informasi pada era digital telah menciptakan tuntutan baru bagi sistem pendidikan, khususnya pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP), untuk mengembangkan kompetensi abad ke-21 pada peserta didik. Salah satu kompetensi yang perlu dikuasai adalah kemampuan berpikir komputasional yang menjadi keterampilan fundamental dalam menghadapi dinamika perkembangan teknologi dan kebutuhan masyarakat modern. Dalam konteks tersebut, pembelajaran pemrograman menjadi komponen penting dalam mata Pelajaran Informatika di SMP karena berperan dalam melatih kemampuan berpikir logis, sistematis, serta kemampuan pemecahan masalah peserta didik [1]. penerapan pembelajaran koding dapat menjadi sarana yang efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis serta membentuk pola pikir sistematis pada peserta didik, serta berkontribusi dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dalam proses belajar [2].

Namun demikian, pembelajaran pemrograman masih menjadi tantangan bagi sebagian besar siswa. Salah satu permasalahan utama dalam pembelajaran pemrograman adalah sifat materi yang abstrak dan kompleks sehingga sulit dipahami manusia, khususnya dalam memahami logika algoritmik [3]. Materi pemrograman dianggap sulit karena berkaitan dengan logika, algoritma, dan proses penyusunan instruksi yang harus dilakukan secara tepat dan sistematis. Siswa sering mengalami kesulitan ketika menerapkan konsep ke dalam praktik pemrograman, terutama dalam menentukan alur logika program dan memahami fungsi setiap kode yang digunakan. Kesulitan tersebut sering menimbulkan rasa bingung, kurang percaya diri, bahkan mudah menyerah ketika program yang dibuat mengalami kesalahan (error). Kondisi ini menunjukkan bahwa hambatan dalam pembelajaran pemrograman tidak hanya berkaitan dengan aspek kognitif, tetapi juga berkaitan dengan aspek psikologis siswa dalam menghadapi tantangan belajar. Berbagai respons siswa terhadap kesulitan tersebut mengindikasikan adanya dinamika dalam proses adaptasi dan ketahanan belajar siswa selama mengikuti pembelajaran pemrograman.

Dalam penelitian ini, dinamika resiliensi belajar dimaknai sebagai proses perubahan perilaku, respons emosional, dan strategi adaptasi siswa ketika menghadapi kesulitan dalam pembelajaran pemrograman. Dinamika tersebut terlihat melalui perubahan respons siswa dari rasa bingung, kecewa, atau cemas menjadi lebih mampu bertahan, mencoba kembali, mengelola emosi, mencari solusi, serta menunjukkan peningkatan rasa percaya diri setelah berhasil menyelesaikan tugas pemrograman. Dengan demikian, resiliensi belajar tidak dipahami sebagai kondisi yang bersifat tetap, melainkan sebagai proses adaptif yang berkembang melalui pengalaman belajar, tantangan, dan proses *trial and error* selama pembelajaran berlangsung. Kerangka dinamika resiliensi dalam penelitian ini mengacu pada aspek *persistence*, *emotional regulation*, *self-efficacy*, *adaptability*, dan *problem solving* dalam *konsep academic resilience* [4].

Berdasarkan kondisi tersebut, penting untuk mengkaji lebih mendalam mengenai bagaimana pelaksanaan pembelajaran pemrograman berbasis Scratch pada siswa SMP Negeri 18 Malang, bagaimana dinamika resiliensi belajar siswa dalam mengatasi kesulitan pemrograman melalui pembelajaran berbasis Scratch, serta bagaimana peran guru dalam mendukung terbentuknya resiliensi belajar siswa pada pembelajaran pemrograman berbasis Scratch.

Resiliensi belajar adalah kemampuan yang dimiliki individu untuk menghadapi, menyesuaikan diri, dan kembali bangkit dari berbagai tantangan yang muncul selama proses pembelajaran [5]. Dalam dunia pendidikan, *academic resilience* dipahami sebagai kemampuan siswa untuk tetap terlibat dan mampu mencapai tujuan belajar meskipun menghadapi hambatan akademik, tekanan, maupun kegagalan selama proses belajar berlangsung [6]. Pada pembelajaran pemrograman, resiliensi menjadi faktor yang penting karena proses belajar tidak terlepas dari aktivitas *trial and error*, debugging, serta pemecahan masalah secara berulang. Siswa dengan tingkat *academic resilience* yang tinggi cenderung memiliki ketekunan (*persistence*), kemampuan mengelola tekanan akademik, serta keberanian untuk mencoba

kembali setelah mengalami kegagalan [7]. Ketekunan dan konsistensi usaha dalam menghadapi tantangan menjadi faktor penting dalam keberhasilan belajar jangka Panjang [8].

Dalam pembelajaran pemrograman, resiliensi menjadi faktor krusial karena proses belajar tidak terlepas dari trial and error serta pemecahan masalah secara berulang. Siswa dengan tingkat resiliensi yang tinggi cenderung memiliki ketekunan, keberanian mencoba, serta kemampuan mengelola kegagalan sebagai bagian dari proses belajar. Sebaliknya, rendahnya resiliensi dapat menghambat keterlibatan siswa dan berdampak pada rendahnya pencapaian belajar. Selain itu, resiliensi juga berperan dalam meningkatkan kemampuan adaptasi siswa terhadap berbagai tuntutan pembelajaran yang dinamis, termasuk dalam pembelajaran berbasis teknologi seperti pemrograman [9]. Berdasarkan kondisi tersebut, resiliensi siswa menjadi faktor penting dalam menghadapi kompleksitas pembelajaran karena berpengaruh terhadap terbentuknya kemampuan adaptasi yang lebih kuat. Untuk mendukung proses pembelajaran pemrograman yang lebih mudah dipahami siswa, diperlukan media pembelajaran yang interaktif dan sesuai dengan karakteristik peserta didik. Salah satu media yang dapat digunakan adalah Scratch.

Scratch merupakan media pembelajaran pemrograman berbasis blok yang dirancang untuk mempermudah pengguna pemula dalam memahami prinsip-prinsip dasar pemrograman melalui antarmuka visual yang sederhana dan mudah digunakan, sehingga pengguna tidak dibebani oleh kompleksitas sintaks bahasa pemrograman [10]. Melalui sistem *drag and drop*, siswa dapat menyusun program tanpa harus berhadapan langsung dengan sintaks yang rumit. Penggunaan Scratch memungkinkan siswa belajar melalui eksplorasi, percobaan, dan kreativitas dalam membuat animasi maupun permainan sederhana. Implementasi program pendampingan berbasis Scratch memberikan dampak positif terhadap peningkatan kreativitas, kemampuan bekerja sama, dan motivasi belajar siswa [11]. Pemilihan media Scratch memungkinkan peserta didik menciptakan animasi dan permainan secara interaktif yang dapat menarik perhatian serta mendorong motivasi belajar mereka [12].

Penggunaan Scratch dalam pembelajaran memberikan sejumlah keunggulan, di antaranya mempermudah pemahaman konsep, meningkatkan keterlibatan siswa, serta memberikan ruang bagi siswa untuk melakukan eksplorasi dan percobaan ulang tanpa rasa takut gagal. Karakteristik ini berpotensi mendukung terbentuknya resiliensi belajar siswa, khususnya dalam menghadapi kesulitan pemrograman. Menggunakan Scratch dalam kegiatan pembelajaran berperan dalam meningkatkan partisipasi siswa selama proses belajar mengajar serta mendukung penguasaan konsep algoritma secara lebih efektif [13]. Selain itu, media pembelajaran interaktif Scratch juga terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir komputasional siswa melalui aktivitas eksploratif dan visual yang mendukung proses belajar yang lebih bermakna [14].

Mayoritas penelitian terdahulu lebih banyak menitikberatkan pada upaya peningkatan hasil belajar dan pemahaman konsep, sementara aspek ketahanan atau resiliensi belajar siswa belum banyak dieksplorasi secara mendalam. Kajian yang secara komprehensif mengkaji bagaimana proses terbentuknya resiliensi belajar siswa melalui interaksi antara pengalaman belajar, tantangan pemrograman, serta penggunaan media pembelajaran berbasis Scratch masih relatif terbatas. Padahal, proses tersebut menunjukkan adanya dinamika yang mencerminkan perubahan sikap, strategi, dan kemampuan adaptasi siswa dalam menghadapi kesulitan. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada analisis dinamika resiliensi belajar siswa dalam menghadapi kesulitan pemrograman, pelaksanaan pembelajaran berbasis Scratch dalam kegiatan pembelajaran, serta peran guru dalam mendukung terbentuknya resiliensi belajar siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara mendalam dinamika resiliensi belajar siswa SMP dalam pembelajaran pemrograman berbasis Scratch, dengan fokus pada pengalaman, proses adaptasi, serta peran guru dalam memfasilitasi pembelajaran. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan kajian resiliensi belajar dalam bidang pendidikan informatika, serta memberikan implikasi praktis bagi guru dan sekolah dalam merancang pembelajaran yang lebih adaptif, interaktif, dan berorientasi pada penguatan ketahanan belajar siswa.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai fenomena yang terjadi di lapangan. Pendekatan tersebut digunakan untuk mengkaji secara mendalam dinamika resiliensi belajar siswa dalam menghadapi berbagai kesulitan pada proses pemrograman melalui penerapan pembelajaran berbasis Scratch. Pendekatan kualitatif deskriptif digunakan karena penelitian ini berfokus pada pendalaman aspek pengalaman dan perilaku siswa, termasuk pemaknaan, respons emosional, serta kemampuan adaptasi yang muncul selama kegiatan pembelajaran, bukan pada pembuktian hipotesis penelitian. Dengan demikian, data yang dihasilkan berupa deskripsi naratif yang menggambarkan kondisi nyata di lapangan.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 18 Malang yang mengikuti pembelajaran Informatika pada materi pemrograman berbasis Scratch dengan jumlah keseluruhan 34 siswa. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive sampling, berdasarkan hasil observasi awal dan rekomendasi guru mata pelajaran Informatika dengan memperhatikan karakteristik tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun kriteria penentuan subjek penelitian meliputi: (1) siswa yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran pemrograman, seperti kesalahan berulang dalam penyusunan blok kode, kebingungan ketika program mengalami error, serta kesulitan memahami logika program; (2) siswa yang aktif mengikuti pembelajaran berbasis Scratch yang ditunjukkan melalui keterlibatan dalam praktik pembelajaran, keberanian mencoba menyusun program, aktif bertanya atau berdiskusi, serta berupaya memperbaiki kesalahan program secara mandiri maupun kolaboratif; dan (3) guru mata pelajaran Informatika sebagai informan pendukung penelitian. Pengelompokan tersebut didasarkan pada hasil observasi awal, keterlibatan siswa selama pembelajaran, kemampuan menyelesaikan tugas pemrograman, serta informasi dan rekomendasi dari guru mata pelajaran Informatika.

Penentuan indikator dinamika resiliensi belajar siswa dalam penelitian ini mengacu pada aspek ketekunan (*persistence*), kemampuan mencoba kembali setelah mengalami kegagalan, kemampuan mencari solusi (*problem solving*), regulasi emosi (*emotional regulation*), serta peningkatan kepercayaan diri (*self-efficacy*). Indikator tersebut disusun berdasarkan kisi-kisi instrumen observasi dan wawancara yang meliputi aspek keterlibatan siswa, ketekunan menyelesaikan tugas, respons terhadap error, upaya adaptasi terhadap kesulitan, motivasi belajar, serta dukungan guru selama proses pembelajaran berlangsung. Berdasarkan kriteria tersebut, diperoleh subjek penelitian sebanyak 10 siswa dipandang memadai dalam penelitian ini karena telah mampu merepresentasikan variasi pengalaman, respons emosional, strategi adaptasi, serta bentuk resiliensi belajar siswa selama pembelajaran pemrograman berbasis Scratch berlangsung dan 1 guru mata pelajaran Informatika sebagai narasumber penelitian.

2.1. Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian diperoleh melalui tiga teknik pengumpulan data, yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi. Kombinasi penggunaan ketiga teknik tersebut dimaksudkan untuk menghasilkan data yang lebih lengkap dan mendalam, sekaligus memperkuat validitas hasil penelitian melalui penerapan triangulasi data [15]. Adapun timeline penelitian meliputi tahap observasi pembelajaran, wawancara guru, dan wawancara siswa yang dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan untuk memperoleh gambaran perkembangan resiliensi belajar siswa selama proses pembelajaran pemrograman berlangsung. Adapun jadwal pelaksanaan penelitian disajikan pada tabel berikut untuk memberikan gambaran mengenai tahapan kegiatan penelitian.

Tabel 1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Minggu			
		1	2	3	4
1	Observasi pembelajaran Scratch				
2	Wawancara guru				
3	Wawancara siswa				
4	Dokumentasi dan triangulasi data				

Observasi dilakukan dalam 1 kali pertemuan pembelajaran pemrograman berbasis Scratch dengan durasi 1x2 jp (80 menit) yakni di kelas VIII-G pada kegiatan praktikum pembuatan proyek permainan sederhana berbasis blok pemrograman if-then. Wawancara dilakukan dalam 3 kali pertemuan selama kurang lebih 3 minggu. Pada pertemuan pertama, wawancara dilakukan dengan guru mata pelajaran informatika, sedangkan untuk pertemuan kedua dan ketiga, wawancara dilakukan dengan siswa. Tingkat pelaksanaan observasi dan wawancara ini dilakukan secara berkelanjutan untuk melihat perubahan respons, strategi adaptasi, dan perkembangan resiliensi belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

2.2. Observasi

Kegiatan observasi dilaksanakan secara langsung selama proses pembelajaran di kelas berlangsung untuk memperoleh gambaran nyata mengenai aktivitas siswa dalam pembelajaran pemrograman berbasis Scratch. Observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui proses pengamatan secara sistematis dan terencana terhadap objek penelitian untuk memperoleh informasi yang akurat, objektif, dan sesuai dengan kondisi yang terjadi di lapangan [16]. Melalui teknik ini, peneliti mengamati perilaku siswa saat menghadapi kesulitan dalam memahami konsep pemrograman, interaksi siswa dengan media pembelajaran Scratch, serta respons siswa terhadap tantangan yang muncul selama proses pembelajaran. Teknik observasi yang diterapkan merupakan observasi nonpartisipan, di mana peneliti menempatkan diri sebagai pengamat tanpa berpartisipasi secara langsung dalam aktivitas pembelajaran.

Kisi-kisi instrumen observasi disusun berdasarkan lima aspek utama. Pertama, aspek penggunaan media Scratch yang meliputi indikator penggunaan aplikasi Scratch dan tampilan media Scratch dalam mendukung proses pembelajaran. Kedua, aspek keterlibatan siswa yang mencakup indikator keaktifan siswa selama pembelajaran serta ketertarikan siswa terhadap pembelajaran berbasis Scratch. Ketiga, aspek resiliensi belajar siswa yang meliputi indikator usaha siswa dalam menyelesaikan tugas dan ketekunan siswa ketika menghadapi kesulitan dalam proses pemrograman. Keempat, aspek interaksi pembelajaran pendukung resiliensi yang mencakup indikator motivasi belajar siswa dan suasana belajar selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Kelima, aspek dampak pembelajaran yang meliputi indikator dampak positif penggunaan Scratch terhadap proses belajar serta peningkatan kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan tugas pemrograman.

2.3. Wawancara

Wawancara pada penelitian ini dilaksanakan secara semi terstruktur untuk memperoleh informasi yang mendalam mengenai pengalaman belajar siswa serta strategi pembelajaran yang diterapkan oleh guru, wawancara semi terstruktur memungkinkan peneliti memiliki pedoman pertanyaan yang sistematis, namun tetap memberikan ruang bagi informan untuk mengembangkan jawaban sesuai pengalaman mereka [17]. Wawancara dilakukan kepada siswa untuk memperoleh data terkait pengalaman mereka dalam menghadapi kesulitan pemrograman, strategi bertahan, serta bentuk adaptasi selama menggunakan Scratch. Selain itu, wawancara juga dilakukan kepada guru mata pelajaran Informatika guna memperoleh informasi terkait strategi pembelajaran yang diterapkan dan peran guru dalam membangun resiliensi belajar siswa.

Kisi-kisi wawancara siswa meliputi beberapa aspek, yaitu pengalaman belajar menggunakan Scratch, persepsi terhadap tingkat kesulitan pembelajaran, hambatan dalam memahami konsep dan mengatasi error, respons emosional saat menghadapi kesulitan, ketekunan dalam mencoba kembali, kepercayaan diri, dukungan guru, serta motivasi belajar siswa. Sementara itu, kisi-kisi wawancara guru mencakup aspek perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran, bentuk pendampingan siswa, respons siswa terhadap kesulitan, penguatan afektif siswa, serta evaluasi pembelajaran berbasis Scratch.

2.4. Dokumentasi

Teknik dokumentasi diterapkan sebagai instrumen pendukung untuk melengkapi, memperkuat, dan mengonfirmasi temuan yang dihasilkan dari proses observasi dan wawancara. Dokumentasi dipahami sebagai hasil pencatatan terhadap peristiwa yang telah terjadi dan

terdokumentasi dalam berbagai bentuk, seperti tulisan, gambar, maupun karya tertentu, yang selanjutnya dapat dimanfaatkan sebagai sumber informasi dalam penelitian [18]. Dokumentasi yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi foto kegiatan pembelajaran, serta dokumen pendukung lainnya yang relevan dengan pelaksanaan pembelajaran. Data dokumentasi digunakan untuk memperkuat bukti empiris dan membantu peneliti dalam melakukan interpretasi data.

2.5. Teknik Analisis Data

Proses analisis data pada penelitian ini menggunakan model interaktif, yang diterapkan secara kontinu sepanjang penelitian berlangsung, mulai dari pengumpulan data hingga selesainya seluruh rangkaian kegiatan penelitian. Model tersebut terdiri atas tiga komponen utama, yakni reduksi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan yang berlangsung secara siklus dan saling berhubungan. Selain itu, proses analisis juga melibatkan tahapan open coding, kategorisasi, dan *thematic analysis* untuk memperoleh tema-tema penelitian yang lebih mendalam.

2.5.1 Reduksi Data

Proses pemilihan, pemusatan perhatian, penyederhanaan, serta transformasi data mentah yang diperoleh dari lapangan agar lebih terarah sesuai fokus penelitian disebut dengan reduksi data [19]. Pada tahap ini, peneliti melakukan open coding dengan cara memberi kode pada data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi berdasarkan informasi penting yang muncul. Kode-kode yang memiliki kesamaan makna kemudian dikelompokkan ke dalam kategori tertentu sehingga memudahkan peneliti dalam mengidentifikasi pola data yang relevan dengan tujuan penelitian.

2.5.2 Penyajian Data (*Data Display*)

Data yang telah direduksi selanjutnya disajikan dalam bentuk uraian naratif, tabel, matriks, maupun bagan hubungan antar kategori. Penyajian data dilakukan untuk mempermudah peneliti dalam memahami pola, hubungan, serta kecenderungan data yang ditemukan. Pada tahap ini, peneliti juga melakukan *thematic analysis* dengan mengidentifikasi tema-tema utama yang muncul dari hasil kategorisasi data sehingga interpretasi terhadap fenomena penelitian menjadi lebih sistematis dan mendalam.

2.5.3 Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi

Tahap akhir dilakukan dengan menarik kesimpulan berdasarkan pola, hubungan, dan tema yang ditemukan selama proses analisis data. Kesimpulan yang diperoleh kemudian diverifikasi secara berulang melalui pengecekan kembali terhadap data lapangan agar hasil penelitian memiliki tingkat kredibilitas dan konsistensi yang tinggi. Dalam model interaktif, proses reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan berlangsung secara simultan dan saling berkaitan selama penelitian berlangsung.

2.5.4 Keabsahan Data

Teknik yang digunakan untuk menjamin keabsahan data dalam penelitian ini meliputi triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan member check. Penggunaan ketiga teknik tersebut bertujuan untuk meningkatkan kredibilitas, konsistensi, dan keakuratan data yang diperoleh selama proses penelitian. Proses validasi data dilakukan secara berkelanjutan sejak tahap pengumpulan data hingga analisis data selesai dilakukan.

Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi yang diperoleh dari beberapa sumber data, yaitu siswa dan guru mata pelajaran Informatika. Proses validasi dilakukan dengan mencocokkan hasil wawancara siswa mengenai kesulitan belajar pemrograman berbasis Scratch dengan hasil wawancara guru serta hasil observasi selama pembelajaran berlangsung.

Triangulasi teknik dilakukan dengan membandingkan data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk memastikan konsistensi informasi. Kesesuaian data dari ketiga teknik tersebut memperkuat validitas penelitian. Jika ditemukan ketidaksesuaian, peneliti melakukan verifikasi melalui wawancara lanjutan, observasi tambahan, dan diskusi dengan informan.

Sebagai bagian dari uji keabsahan data, penelitian ini juga menggunakan member check dengan mengonfirmasi kembali ringkasan hasil wawancara kepada informan untuk memastikan

ketepatan informasi. Teknik ini bertujuan meminimalkan kesalahan interpretasi peneliti dan meningkatkan kredibilitas hasil penelitian.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi, diperoleh temuan mengenai pelaksanaan pembelajaran pemrograman berbasis Scratch pada siswa, dinamika resiliensi belajar siswa dalam menghadapi kesulitan pemrograman, serta peran guru dalam mendukung terbentuknya resiliensi belajar siswa pada pembelajaran berbasis Scratch.

3.1 Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis Scratch



Gambar 1. Foto Kegiatan Pembelajaran

Hasil observasi menunjukkan bahwa guru menggunakan Scratch sebagai media utama dalam pembelajaran pemrograman pada mata pelajaran Informatika. Berdasarkan hasil wawancara, guru menjelaskan bahwa sebelum merancang pembelajaran berbasis Scratch, dilakukan diskusi bersama guru pengajar lain untuk menyesuaikan materi dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) kelas VIII. Pembelajaran dirancang dengan menekankan kegiatan praktikum dibandingkan pembelajaran teoritis. Pada tahap awal, guru memberikan pengenalan mengenai aplikasi Scratch dan konsep dasar pemrograman di kelas, sedangkan pada pertemuan berikutnya pembelajaran lebih banyak dilaksanakan di laboratorium komputer agar siswa dapat melakukan praktik secara langsung.

Pembelajaran diawali dengan demonstrasi materi oleh guru, kemudian siswa diberikan kesempatan untuk mempraktikkan pembuatan proyek permainan sederhana menggunakan blok pemrograman if-then. Guru mata pelajaran Informatika menjelaskan bahwa Scratch dipilih karena sesuai digunakan oleh siswa pemula dalam mempelajari pemrograman. Tampilan Scratch dinilai lebih sederhana, interaktif, dan mudah dipahami dibandingkan dengan bahasa pemrograman berbasis teks yang mengharuskan siswa menuliskan kode secara manual. Selain itu, penggunaan blok pemrograman memungkinkan siswa belajar melalui proses penyusunan perintah yang menyerupai permainan puzzle. Penerapan pendekatan tersebut dinilai mampu menghadirkan suasana belajar yang kondusif dan menyenangkan, sehingga dapat mengurangi rasa khawatir siswa terhadap pemrograman serta mendorong peningkatan motivasi dan keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Hasil wawancara dengan siswa juga menunjukkan bahwa sebagian besar siswa merasa pembelajaran menggunakan Scratch lebih menarik dan menyenangkan dibandingkan pembelajaran pemrograman berbasis teks. Siswa merasa lebih tertarik karena dapat membuat karakter, animasi, dan permainan sederhana sesuai kreativitas mereka. Beberapa siswa menyampaikan bahwa pembelajaran Scratch terasa seperti bermain gim sehingga meningkatkan minat mereka untuk belajar pemrograman. Meskipun demikian, beberapa siswa mengaku mengalami kebingungan pada tahap awal penggunaan Scratch, terutama dalam memahami fungsi setiap blok perintah. Namun, setelah memperoleh penjelasan dari guru dan kesempatan praktik secara langsung, siswa mulai memahami langkah-langkah penggunaan Scratch dan

menunjukkan rasa percaya diri yang lebih tinggi dalam menyelesaikan tugas pemrograman. Salah satu siswa menyatakan bahwa kesulitan yang dialami pada awal pembelajaran berubah menjadi pengalaman yang menyenangkan setelah berhasil memahami penggunaan Scratch. Pernyataan serupa juga disampaikan oleh siswa lain yang mengungkapkan bahwa proses memahami Scratch membutuhkan usaha, tetapi pada akhirnya membuat pembelajaran menjadi lebih menarik.

3.2 Kesulitan Siswa dalam Pembelajaran Pemrograman

Meskipun pembelajaran berbasis Scratch mempermudah siswa memahami konsep pemrograman, beberapa siswa masih mengalami berbagai kesulitan selama proses pembelajaran. Berdasarkan triangulasi data observasi, wawancara guru, dan wawancara siswa, diperoleh peta kesulitan sebagai berikut:

Tabel 2. Rekapitulasi Data Kesulitan Siswa dalam Pembelajaran Scratch

No.	Jenis Kesulitan	Deskripsi	Sumber Data
1	Kesalahan penyusunan blok if-then	Blok kondisi ditempatkan di posisi yang salah (bersarang tidak tepat atau urutan terbalik)	Observasi, wawancara guru & siswa
2	Kesalahan pengaturan skala (scale) objek	Ukuran sprite tidak sesuai desain permainan yang diinginkan	Observasi
3	Kesalahan posisi sprite pada sumbu x-y	Sprite bergerak ke arah yang tidak diinginkan akibat salah konfigurasi koordinat	Observasi, wawancara guru
4	Kesalahan blok repeat (kecepatan gerak)	Objek bergerak terlalu cepat atau lambat karena nilai repeat tidak tepat	Observasi
5	Kesalahan penambahan skor/poin	Blok skor tidak tersambung dengan kondisi yang sesuai	Observasi, wawancara siswa
6	Kesulitan memahami konsep broadcast	Siswa belum memahami alur komunikasi antar-sprite	Wawancara siswa

Sumber: Triangulasi data observasi dan wawancara (2026)

Hasil wawancara menunjukkan bahwa sebagian besar siswa tetap berusaha mencoba kembali ketika mengalami kegagalan dalam menyelesaikan tugas pemrograman. Siswa melakukan berbagai strategi untuk mengatasi kesulitan, seperti memeriksa ulang susunan blok pemrograman, mencoba kembali secara berulang, serta bertanya kepada guru ketika mengalami error. Selain itu, beberapa siswa juga melakukan eksplorasi mandiri melalui tutorial di media sosial dan YouTube untuk memahami cara menyelesaikan masalah pada Scratch. Hal ini menunjukkan bahwa resiliensi belajar siswa tidak hanya berkembang secara individual, tetapi juga terbentuk melalui interaksi sosial dan kolaborasi antarsiswa selama proses pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi, siswa terlihat aktif berdiskusi ketika menghadapi kesulitan dalam menyusun logika pemrograman maupun memperbaiki *error*. Siswa yang telah memahami materi cenderung membantu teman lain dengan menjelaskan fungsi blok kode, menunjukkan letak kesalahan program, atau memberikan contoh langkah penyelesaian yang dapat dicoba bersama.

Bentuk dukungan teman sebaya (*peer support*) tersebut menciptakan suasana belajar yang lebih nyaman dan tidak menegangkan bagi siswa. Ketika mengalami kesulitan, siswa tidak hanya bergantung kepada guru, tetapi juga memanfaatkan bantuan dari teman kelompok untuk mencari solusi bersama. Kondisi ini menunjukkan adanya praktik *peer-assisted programming*, yaitu proses belajar pemrograman yang dilakukan melalui bantuan dan kerja sama antarsiswa

dalam menyelesaikan permasalahan pemrograman. Melalui interaksi tersebut, siswa dapat saling bertukar pengetahuan, berbagi pengalaman, dan mempelajari strategi penyelesaian masalah dari teman sebaya. Selain itu, aktivitas pembelajaran berbasis Scratch juga memperlihatkan adanya *collaborative learning* yang berkembang secara alami di dalam kelas. Saat praktik di laboratorium komputer, siswa terlihat bersama-sama mencoba berbagai alternatif blok kode hingga program berhasil dijalankan. Diskusi yang dilakukan antarsiswa mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, menumbuhkan keberanian untuk bereksperimen dengan berbagai ide, serta mengurangi rasa takut terhadap kemungkinan melakukan kesalahan. Dukungan sosial dari teman sebaya membantu siswa mengurangi rasa panik ketika program mengalami error serta meningkatkan keberanian untuk terus mencoba hingga berhasil. Interaksi sosial yang terjalin selama proses pembelajaran tersebut menciptakan lingkungan belajar yang saling mendukung, sehingga siswa merasa lebih nyaman untuk berdiskusi, bertanya, dan menyelesaikan masalah secara bersama-sama.

Interaksi sosial tersebut memiliki peran penting dalam membangun social resilience siswa. Resiliensi belajar siswa berkembang melalui pengalaman saling membantu, dukungan emosional, dan kerja sama dalam menghadapi tantangan pemrograman. Dampak positif dari proses tersebut terlihat pada meningkatnya rasa percaya diri, kesabaran, dan motivasi intrinsik siswa. Beberapa siswa menunjukkan rasa bangga dan puas setelah berhasil menyelesaikan proyek Scratch yang sebelumnya dianggap sulit. Berdasarkan hal tersebut, penggunaan Scratch dalam pembelajaran tidak sebatas membantu siswa menguasai konsep pemrograman, tetapi juga membangun kemampuan kolaborasi, dukungan sosial, dan ketahanan belajar dalam menghadapi kesulitan.

3.3 Dinamika Resiliensi Belajar Siswa

Hasil penelitian menunjukkan adanya dinamika resiliensi belajar siswa selama mengikuti pembelajaran berbasis Scratch. Resiliensi belajar terlihat dari sikap siswa yang tetap berusaha menyelesaikan tugas meskipun mengalami kesulitan dan kesalahan dalam proses pemrograman. Pada awal pembelajaran, beberapa siswa menunjukkan rasa bingung dan kurang percaya diri ketika program yang dibuat tidak berjalan sesuai instruksi. Namun setelah memperoleh arahan guru dan mencoba berulang kali, siswa mulai menunjukkan peningkatan ketekunan dan keberanian untuk mencoba kembali. Siswa berinisial D menggambarkan reaksinya sebagai *“sedikit kecewa, karena menurut saya program sudah benar”*. Meski demikian, tidak ditemukan satu pun siswa yang secara permanen menyerah dan meninggalkan tugas.

Bentuk resiliensi belajar yang ditemukan dalam penelitian ini meliputi: 1) ketekunan siswa dalam memperbaiki kesalahan program, 2) kemampuan siswa mencari solusi secara mandiri melalui diskusi dan tutorial, 3) sikap tidak mudah menyerah ketika mengalami kegagalan, 4) keberanian mencoba kembali setelah program mengalami error, 5) meningkatnya rasa percaya diri setelah program berhasil dijalankan. berikut disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Resiliensi Belajar Siswa berdasarkan Aspek Utama

No.	Nama Siswa	Respons terhadap Error	Upaya Siswa	Ketekunan
1	Siswa 1	Kecewa memulai ulang	Belajar dan minta tolong teman	Ya
2	Siswa 2	Sedikit kesal	Mencoba terus menerus dan bertanya pada guru	Ya
3	Siswa 3	Sedikit cemas	Mengecek bagian yang salah	Ya
4	Siswa 4	Kecewa & bingung, namun tetap mencoba ulang	Mengingat kembali langkah-langkah yang diajarkan sebelumnya	Ya
5	Siswa 5	Emosi	Merilekskan diri dan	Ya

			mengulang dari awal	
6	Siswa 6	Sedikit panik	Bertanya pada guru dan teman	Ya
7	Siswa 7	Kecewa dan bingung	Meneliti penyusuna blok kode yang salah, lalu mencari tutorial	Ya
8	Siswa 8	Sedih dan merasa gagal	Membaca langkah-langkahnya lagi, dilihat satu-satu dengan teliti	Tidak (tak ada kesempatan)
9	Siswa 9	Sedikit kecewa, tetapi masih bisa belajar lagi	Tenangkan diri dan bertanya pada guru	Ya
10	Siswa 10	Kecewa	Menata blok dengan sabar	Ya

Sumber: Data primer wawancara siswa (2026)

3.4 Peran Guru dalam Mendukung Resiliensi Belajar

Guru memiliki peran penting dalam mendukung terbentuknya resiliensi belajar siswa. Berdasarkan hasil observasi, guru tidak hanya berperan sebagai penyampai materi, tetapi juga sebagai fasilitator dan motivator selama proses pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan hasil wawancara, guru memberikan berbagai bentuk dukungan kepada siswa selama proses pembelajaran pemrograman berbasis Scratch. Dukungan tersebut dilakukan melalui pemberian instruksi ulang kepada siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi maupun langkah pengerjaan tugas. Selain itu, guru juga menyederhanakan tahapan pengerjaan tugas agar lebih mudah dipahami oleh siswa sesuai dengan tingkat kemampuan mereka.

Penelitian ini diperkuat oleh hasil wawancara dengan siswa yang menyatakan bahwa guru selalu memberikan pendampingan selama proses pembelajaran. Salah satu siswa mengungkapkan bahwa *“bu guru selalu mendampingi dan memberikan solusi saat saya mengalami kesulitan.”* Pernyataan serupa juga disampaikan oleh siswa lain yang mengatakan bahwa *“saat saya bertanya, guru selalu mengajarkan saya.”* Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa dukungan guru berperan penting dalam membantu siswa mengatasi hambatan belajar serta meningkatkan rasa percaya diri siswa dalam pembelajaran pemrograman.

Selain dukungan dari guru, interaksi antarsiswa juga turut membantu terbentuknya resiliensi belajar. Siswa saling berdiskusi, bertukar pendapat, dan membantu teman yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan tugas pemrograman. Interaksi tersebut menciptakan suasana pembelajaran yang kolaboratif, sehingga siswa tidak merasa belajar secara individu ketika menghadapi tantangan dalam menggunakan Scratch. Kondisi ini menunjukkan bahwa dukungan sosial dari guru maupun teman sebaya menjadi faktor penting dalam membangun resiliensi belajar siswa pada pembelajaran pemrograman berbasis Scratch.

3.5 Pelaksanaan Pembelajaran Pemrograman Berbasis Scratch

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran pemrograman menggunakan Scratch mampu menciptakan perubahan positif terhadap cara siswa memandang materi pemrograman. Sebelum mengikuti pembelajaran, sebagian siswa menganggap pemrograman sebagai materi yang sulit karena identik dengan penulisan kode yang rumit. Namun, setelah menggunakan Scratch, siswa menunjukkan respons yang lebih positif karena proses pembelajaran terasa lebih sederhana dan mudah diikuti. Tampilan berbasis blok membantu siswa memahami hubungan antara instruksi dan hasil program secara lebih konkret sehingga siswa dapat mempelajari konsep pemrograman secara bertahap tanpa terbebani sintaks

yang kompleks. Kondisi tersebut terlihat dari meningkatnya partisipasi siswa selama praktikum, keberanian siswa dalam mencoba menyusun program secara mandiri, serta meningkatnya keterlibatan siswa dalam aktivitas eksplorasi dan diskusi selama pembelajaran berlangsung.

Penggunaan Scratch dalam proses pembelajaran terbukti tidak hanya membantu siswa menguasai konsep dasar pemrograman, tetapi juga mendorong peningkatan kemampuan Computational Thinking secara bertahap. Melalui aktivitas menyusun blok program, siswa mulai belajar melakukan decomposition dengan memecah masalah menjadi langkah-langkah sederhana, memahami algorithmic thinking melalui penyusunan urutan instruksi, serta melakukan iterative problem solving ketika program yang dibuat mengalami kesalahan dan perlu diperbaiki secara berulang. Proses debugging yang dilakukan siswa ketika mencari letak kesalahan program menjadi bagian penting dalam pembelajaran karena melatih siswa berpikir sistematis, teliti, dan tidak mudah menyerah dalam menemukan solusi.

Scratch memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret karena siswa dapat langsung melihat hasil dari setiap blok perintah yang disusun. Proses ini membantu siswa memahami hubungan antara instruksi dan hasil program secara lebih nyata. Hal ini memperlihatkan bahwa pembelajaran yang bersifat visual dan interaktif lebih mudah diterima oleh siswa SMP dibandingkan pembelajaran yang bersifat abstrak dan teoritis. Scratch efektif digunakan sebagai media pembelajaran algoritma dan pemrograman bagi siswa sekolah menengah karena memiliki tampilan visual yang sederhana dan mudah dipahami [20]. Penggunaan Scratch dapat meningkatkan keterlibatan siswa karena siswa terlibat langsung dalam proses eksplorasi dan praktik pemrograman [21].

Selain mempermudah pemahaman konsep, penggunaan Scratch juga berdampak pada suasana belajar siswa di kelas. Berdasarkan hasil wawancara, siswa merasa lebih santai dan tidak takut melakukan kesalahan ketika menggunakan Scratch. Kesalahan dalam penyusunan blok program tidak dianggap sebagai kegagalan, melainkan sebagai bagian dari proses mencoba dan memperbaiki program. Situasi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis Scratch mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih aman dan mendukung keberanian siswa untuk bereksperimen. Pada proses ini, proses belajar tidak hanya berfokus pada hasil akhir program, tetapi juga pada pengalaman siswa selama menemukan solusi dari setiap kesalahan yang muncul.

Hasil penelitian juga memperlihatkan bahwa pembelajaran berbasis Scratch memberikan ruang bagi siswa untuk mengekspresikan kreativitas melalui proyek yang dibuat. Siswa tidak hanya mengikuti instruksi guru, tetapi juga mulai mencoba mengembangkan animasi maupun permainan sederhana sesuai ide mereka sendiri. Kebebasan dalam mengeksplorasi proyek membuat siswa lebih aktif dan tertarik untuk menyelesaikan tugas yang diberikan. Pembelajaran berbasis Scratch mampu meningkatkan kreativitas dan motivasi belajar siswa melalui aktivitas pembelajaran yang bersifat eksploratif dan kolaboratif [22].

Meskipun demikian, penelitian ini juga menunjukkan bahwa penggunaan Scratch memiliki beberapa keterbatasan. Scratch lebih sesuai digunakan pada tahap pengenalan konsep dasar pemrograman bagi siswa pemula karena sistem berbasis blok belum sepenuhnya melatih siswa menulis sintaks pemrograman berbasis teks. Selain itu, ketergantungan pada tampilan visual berpotensi membuat siswa mengalami kesulitan ketika bertransisi menuju bahasa pemrograman yang lebih kompleks seperti Python atau Java yang membutuhkan penulisan kode secara manual. Oleh karena itu, Scratch perlu diposisikan sebagai media pembelajaran awal yang membantu membangun pemahaman logika dan Computational Thinking sebelum siswa mempelajari bahasa pemrograman berbasis teks secara lebih mendalam.

3.6 Kesulitan Siswa dalam Pembelajaran Pemrograman Berbasis Scratch

Meskipun penggunaan Scratch mampu mempermudah siswa dalam memahami konsep dasar pemrograman, hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa masih mengalami berbagai kesulitan selama proses pembelajaran. Kesulitan utama yang dialami siswa berkaitan dengan penyusunan logika program, penggabungan blok kode, pengaturan koordinat sprite, penggunaan blok kondisi if-then, serta memahami konsep broadcast. Kesalahan kecil dalam penyusunan

blok sering menyebabkan program tidak berjalan sesuai instruksi sehingga siswa merasa bingung, panik, dan kecewa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran pemrograman tetap menjadi aktivitas yang menantang bagi siswa pemula. Materi pemrograman memiliki tingkat kompleksitas tinggi karena berkaitan dengan logika algoritmik, penyusunan instruksi secara sistematis, serta kemampuan berpikir abstrak [23]. Meskipun Scratch telah menyederhanakan aspek sintaks pemrograman, siswa tetap membutuhkan kemampuan berpikir logis untuk menentukan alur program yang benar. Pada penelitian ini, siswa mengalami kesulitan ketika harus menentukan urutan blok yang tepat dan memahami hubungan antar perintah dalam program. Selain itu, beberapa siswa menunjukkan respons emosional negatif ketika program mengalami error, seperti kecewa, bingung, cemas, dan panik. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kesulitan dalam pembelajaran pemrograman tidak hanya berkaitan dengan aspek kognitif, tetapi juga melibatkan aspek afektif dan psikologis siswa. Sepakat dengan Becker et al. menjelaskan bahwa siswa pemula dalam pembelajaran coding sering mengalami tekanan emosional dan rasa frustrasi ketika menghadapi debugging maupun kesalahan logika program [24]. Kondisi tersebut dapat memengaruhi motivasi belajar dan kepercayaan diri siswa apabila tidak disertai dukungan pembelajaran yang tepat.

3.7 Dinamika Resiliensi Belajar Siswa dalam Menghadapi Kesulitan Pemrograman

Berdasarkan hasil penelitian, resiliensi belajar siswa tercermin dari kemampuan mereka dalam mempertahankan motivasi dan usaha selama proses pembelajaran pemrograman Scratch. Meskipun dihadapkan pada berbagai kesulitan, seperti kesalahan sintaks, bug program, maupun tantangan dalam memahami alur logika, siswa tetap berupaya memperbaiki pekerjaannya melalui proses trial and error, belajar secara mandiri, serta memanfaatkan bantuan dari lingkungan belajar.

Penelitian ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran pemrograman berbasis Scratch mampu mendorong terbentuknya kemampuan adaptasi siswa dalam menghadapi tantangan belajar. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian internasional yang menjelaskan bahwa academic resilience ditunjukkan melalui kemampuan siswa untuk tetap bertahan, beradaptasi, dan terus berusaha ketika menghadapi kesulitan akademik maupun kegagalan selama proses belajar.

Bentuk resiliensi belajar yang ditemukan dalam penelitian ini meliputi ketekunan, keberanian mencoba kembali, kemampuan problem solving, regulasi emosi, dan meningkatnya rasa percaya diri setelah berhasil menyelesaikan program. Oleh karena itu, resiliensi menjadi faktor penting yang membantu siswa bertahan dalam menghadapi kesalahan program maupun kegagalan sementara. Selain itu, perkembangan resiliensi belajar siswa juga terlihat dari perubahan respons emosional siswa selama proses pembelajaran. Beberapa siswa merasa bingung, cemas, dan kurang percaya diri ketika program mengalami error. Namun setelah mendapatkan pengalaman belajar dan berhasil menyelesaikan proyek Scratch, siswa mulai menunjukkan rasa bangga, percaya diri, dan lebih berani mencoba ide baru. Penelitian ini menunjukkan bahwa keberhasilan kecil yang diperoleh siswa selama proses pembelajaran mampu meningkatkan motivasi intrinsik dan self-efficacy siswa.

3.8 Peran Guru dalam Mendukung Terbentuknya Resiliensi Belajar Siswa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung terbentuknya resiliensi belajar siswa selama pembelajaran pemrograman berbasis Scratch. Guru tidak hanya berperan sebagai penyampai materi, tetapi juga sebagai fasilitator, motivator, pembimbing, serta pemberi dukungan emosional bagi siswa ketika menghadapi kesulitan belajar.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, guru memberikan pendampingan secara aktif kepada siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep maupun menyelesaikan tugas pemrograman. Guru membantu siswa melalui pemberian instruksi ulang, penyederhanaan langkah pengerjaan, pemberian contoh secara langsung, serta motivasi agar siswa tidak mudah

menyerah ketika program mengalami error. Dukungan tersebut membantu siswa merasa lebih tenang, percaya diri, dan termotivasi untuk mencoba kembali.

Dukungan guru berperan penting dalam meningkatkan keterlibatan akademik dan ketahanan belajar siswa ketika menghadapi tantangan dalam proses pembelajaran [25]. Guru yang memberikan dukungan emosional maupun akademik mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih aman, positif, dan suportif sehingga siswa menjadi lebih percaya diri untuk mencoba, bertanya, serta belajar dari kesalahan tanpa merasa takut terhadap penilaian negatif. Selain itu, guru dalam penelitian ini juga menerapkan pendekatan pembelajaran yang lebih fleksibel dan berorientasi pada praktik. Pembelajaran yang didominasi kegiatan praktikum memungkinkan siswa belajar secara langsung melalui pengalaman nyata. Pendekatan tersebut sesuai dengan teori *experiential learning* yang menekankan bahwa pengetahuan akan lebih mudah dipahami ketika siswa terlibat langsung dalam pengalaman belajar. Pada kondisi ini, guru berperan sebagai fasilitator yang membantu siswa membangun pemahaman melalui eksplorasi dan praktik.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran pemrograman berbasis Scratch di SMP Negeri 18 Malang memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif, menyenangkan, dan mudah dipahami oleh siswa. Penggunaan Scratch sebagai media pembelajaran visual berbasis blok mampu membantu siswa memahami konsep dasar pemrograman secara lebih konkret dibandingkan pembelajaran berbasis teks. Hasil penelitian menunjukkan adanya dinamika resiliensi belajar siswa dalam menghadapi kesulitan pemrograman melalui pembelajaran berbasis Scratch. Resiliensi belajar siswa terlihat melalui sikap pantang menyerah, ketekunan dalam memperbaiki kesalahan program, keberanian mencoba kembali setelah mengalami kegagalan, kemampuan mencari solusi secara mandiri, serta meningkatnya rasa percaya diri setelah berhasil menyelesaikan tugas pemrograman. Pengalaman *trial and error* selama pembelajaran turut membentuk kemampuan siswa untuk bertahan dan beradaptasi ketika menghadapi hambatan belajar. Selain itu, guru memiliki peran penting dalam mendukung terbentuknya resiliensi belajar siswa. Guru berperan sebagai fasilitator, motivator, dan pendamping yang memberikan arahan, dukungan emosional, serta bantuan kepada siswa ketika mengalami kesulitan. Dukungan guru yang positif, ditambah interaksi kolaboratif antar siswa, mampu menciptakan lingkungan belajar yang aman, nyaman, dan suportif sehingga membantu siswa lebih percaya diri dalam belajar pemrograman.

Dengan demikian, penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran pemrograman berbasis Scratch tidak hanya berkontribusi terhadap pemahaman konsep pemrograman, tetapi juga berperan dalam membangun resiliensi belajar siswa melalui proses eksplorasi, pemecahan masalah, dan pengalaman belajar yang adaptif. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi guru dan sekolah dalam merancang pembelajaran informatika yang lebih interaktif, suportif, dan berorientasi pada penguatan kemampuan akademik maupun ketahanan belajar siswa.

Daftar Pustaka

- [1] A. M. Suhendar, S. Ali, and A. Suratman, "Membangun Berpikir Kreatif, Sistematis dan Logis Matematis melalui Pembelajaran Koding," *Jurnal Perspektif*, vol. 5, no. 2, p. 176, Dec. 2021, doi: 10.15575/jp.v5i2.131.
 - [2] A. T. Hidayat *et al.*, "Pelatihan Dasar Pemrograman Python untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Logis dan Pemecahan Masalah di SMA Negeri Modal Bangsa Arun," *Jurnal Malikussaleh Mengabdi*, vol. 4, no. 1, pp. 8–14, Apr. 2025, doi: 10.29103/jmm.v4i1.20918.
 - [3] S. A. Mandowen, H. Rustiyana, K. Nistrina, S. Prayudani, and L. Judijanto, *Dasar Pemrograman: Teori & Aplikasi*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2025.
 - [4] A. J. Martin and H. W. Marsh, "Investigating the reciprocal relations between academic buoyancy and academic adversity: Evidence for the protective role of academic
-

- buoyancy in reducing academic adversity over time,” *Int. J. Behav. Dev.*, vol. 44, no. 4, pp. 301–312, Jul. 2020, doi: 10.1177/0165025419885027.
- [5] F. Faridah, S. K. A. Y. Mansur, and M. Z. Al Anshori, “Resiliensi: Menjaga Ketahanan Mental dalam Menghadapi Tantangan Hidup,” *Jurnal Mimbar: Media Intelektual Muslim dan Bimbingan Rohani*, vol. 11, no. 01, pp. 13–33, Apr. 2025, doi: 10.47435/mimbar.v11i01.3636.
 - [6] S. Cassidy, “The Academic Resilience Scale (ARS-30): A New Multidimensional Construct Measure,” *Front. Psychol.*, vol. 7, Nov. 2016, doi: 10.3389/fpsyg.2016.01787.
 - [7] A. J. Martin and H. W. Marsh, “Investigating the reciprocal relations between academic buoyancy and academic adversity: Evidence for the protective role of academic buoyancy in reducing academic adversity over time,” *Int. J. Behav. Dev.*, vol. 44, no. 4, pp. 301–312, 2020.
 - [8] A. Duckworth, *Grit: The power of passion and perseverance*, vol. 234. Scribner New York, NY, 2016.
 - [9] D. Z. Solekhah, F. Sakdiyah, and F. Silvia, “Pola Pikir Digital dan Resiliensi Siswa: Studi Pascapandemi tentang Motivasi Belajar di Sekolah Menengah Indonesia,” *Jurnal Sosial Humaniora dan Pendidikan*, vol. 5, no. 2, 2025, doi: 10.51903/ak8gbz96.
 - [10] R. Husni, E. Pratiwi, and N. Noviani, “Penggunaan Scratch pada Media Pembelajaran Algoritma dan Pemrograman di Sekolah Menengah Pertama,” *Jurnal Basicedu*, vol. 8, no. 6, 2024, doi: 10.31004/basicedu.v8i6.8860.
 - [11] I. R. Maharani, B. A. Saputro, and V. Purnamasari, “Pengembangan Game Edukasi untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Kalimat Matematika dan Perhitungan Kelas 4 SD,” *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, vol. 10, no. 03, pp. 400–414, 2025, Accessed: Jul. 26, 2026. [Online]. Available: <https://doi.org/10.23969/jp.v10i03.31178>
 - [12] R. Suryadi and D. Lestari, “Pendidikan berbasis karakter: Implementasi aksiologi dalam pembelajaran abad ke-21,” *Jurnal Pendidikan Karakter*, vol. 11, no. 2, pp. 90–105, 2020.
 - [13] M. Mahdiyah, P. Priyanto, and I. Hartopo, “Improving Students’ Understanding and Learning Outcomes in Algorithms through Scratch-Based Interactive Learning Media,” *JP (Jurnal Pendidikan): Teori dan Praktik*, vol. 10, no. 2, pp. 143–155, 2025, Accessed: Apr. 24, 2026. [Online]. Available: <https://doi.org/10.26740/jp.v10n2.p143-155>
 - [14] M. A. Naim, N. B. Rizkiya, and J. Rahmatullah, “Integration of Scratch Media in Mathematics Learning to Improve Computational Thinking Skills of High School Students,” *Journal of Teaching and Learning Mathematics*, vol. 2, no. 2, pp. 45–81, Jan. 2025, doi: 10.22219/jtln.v2i2.37686.
 - [15] S. Sugiyono, “Metode penelitian pendidikan pendekatan kualitatif,” 2018, *Alfabeta*.
 - [16] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2022.
 - [17] J. W. Creswell and J. D. Creswell, “Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches,” 2018.
 - [18] I. N. Sari *et al.*, *Metode penelitian kualitatif*. Unisma Press, 2022.
 - [19] Q. Qomaruddin and H. Sa’diyah, “Kajian Teoritis tentang Teknik Analisis Data dalam Penelitian Kualitatif: Perspektif Spradley, Miles dan Huberman,” *Journal of Management, Accounting, and Administration*, vol. 1, no. 2, pp. 77–84, Dec. 2024, doi: 10.52620/jomaa.v1i2.93.
 - [20] R. Rio, M. Fadli, and A. Abdiansyah, “Pengenalan dan Pelatihan Algoritma Pemrograman Menggunakan Aplikasi Scratch Untuk Siswa SMP Kota Lubuklinggau,” *Madaniya*, vol. 5, no. 4, pp. 2319–2327, 2024, Accessed: May 12, 2026. [Online]. Available: <https://doi.org/10.53696/27214834.1036>
 - [21] W. W. Ariestya, I. Astuti, R. Chandra, A. Syahri, and B. K. Yakti, “Peningkatan Literasi Pemrograman Siswa SMP melalui Pelatihan Berbasis Scratch,” *Jurnal Pengabdian*

- Masyarakat Bangsa*, vol. 3, no. 3, pp. 1086–1092, May 2025, doi: 10.59837/jpmmba.v3i3.2363.
- [22] A. H. Simanjuntak, A. C. Parhusip, M. S. C. Serang, V. F. Ginting, and G. L. Pritalia, “Kelas Interaktif: Eksplorasi Kreativitas Digital dengan Scratch bagi Siswa/I SMP Pangudi Luhur Sedayu,” *Prosiding Seminar Nasional KONSTELASI*, vol. 2, no. 1, pp. 489–499, Jul. 2025, doi: 10.24002/prosidingkonstelasi.v2i1.11337.
- [23] S. A. Mandowen, H. Rustiyana, K. Nistrina, S. Prayudani, and L. Judijanto, *Dasar Pemrograman: Teori & Aplikasi*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2025.
- [24] B. A. Becker, P. Denny, J. Finnie-Ansley, A. Luxton-Reilly, J. Prather, and E. A. Santos, “Programming Is Hard - Or at Least It Used to Be,” in *Proceedings of the 54th ACM Technical Symposium on Computer Science Education V. I*, New York, NY, USA: ACM, Mar. 2023, pp. 500–506. doi: 10.1145/3545945.3569759.
- [25] L. Romano, G. Angelini, P. Consiglio, and C. Fiorilli, “Academic Resilience and Engagement in High School Students: The Mediating Role of Perceived Teacher Emotional Support,” *Eur. J. Investig. Health Psychol. Educ.*, vol. 11, no. 2, pp. 334–344, Mar. 2021, doi: 10.3390/ejihpe11020025.
-