

Implementation of Scratch in Learning Coding for Elementary School Students

[Penerapan Scratch dalam Pembelajaran Coding Siswa Sekolah Dasar]

Yusuf Triambodo Mulyadi Putro¹⁾, Ruli Astuti^{*2)}

¹⁾Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia
Email penulis korespondensi: ruli.astuti@umsida.ac.id

Abstract. *Scratch in learning coding has a simple programming language that can improve students' computational thinking. Seeing digital developments and educational needs now and in the future, scratch has a pretty good role in its application in elementary schools as a pioneer towards digital literacy. This study aims to determine the application of scratch in learning coding with guidelines for using scratch as a supporting application for learning coding. The type of research used is descriptive qualitative in class VI students of SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Mojokerto City. Data collection in this study was carried out by: (1) interviews; (2) observation; and (3) documentation. Data collected through interviews, observation and documentation were then analyzed using data triangulation techniques referring to the concept of Miles and Huberman. User experience analysis in this study uses the Technology Acceptance Model (TAM) as a guideline for using scratch as a supporting application for learning coding.*

Keywords - *scratch; coding; elementary school students*

Abstrak. *Scratch dalam pembelajaran coding memiliki bahasa pemrograman sederhana yang dapat meningkatkan computational thinking siswa. Melihat perkembangan digital dan kebutuhan pendidikan sekarang dan yang akan datang, scratch memiliki peran yang cukup baik dalam penerapannya di sekolah dasar sebagai pelopor ke arah melek digital. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan scratch dalam pembelajaran coding dengan pedoman penggunaan scratch sebagai aplikasi pendukung belajar coding. Jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif pada siswa kelas VI SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Kota Mojokerto. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara: (1) wawancara; (2) observasi; dan (3) dokumentasi. Data yang dikumpulkan melalui wawancara, observasi dan dokumentasi selanjutnya dianalisis dengan teknik triangulasi data yang mengacu pada konsep Miles and Huberman. Analisis user experience pada penelitian ini menggunakan Technology Acceptance Model (TAM) sebagai pedoman penggunaan scratch sebagai aplikasi pendukung belajar coding.*

Kata Kunci - *scratch; coding; siswa sekolah dasar*

I. PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi merupakan hal yang dibutuhkan di dunia pendidikan saat ini, oleh karena itu inovasi dan kecakapan dalam penguasaan teknologi informasi serta media perlu diintegrasikan dalam pembelajaran [1]. Pendidikan berbasis teknologi membuat para pendidik merasa perlu mengarahkan peserta didik agar melek dan bijak dalam menggunakan teknologi melalui suatu program yang dapat mendorong siswa mengerti bagaimana teknologi bekerja [2].

Penggunaan perangkat teknologi ini juga memengaruhi sistem pendidikan, seperti cara belajar siswa, cara mengajar guru, serta manajemen sekolah [1]. Sesuai dengan pernyataan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) melalui Kepala Pusat Kurikulum dan Pembelajaran Awaluddin Tjalla pada 18 Februari 2020 di acara Grow with Google, tentang penguasaan teknologi sebagai pelajaran informatika dalam rangka mempersiapkan generasi muda untuk melek literasi digital. Pernyataan tersebut didasarkan bahwa informatika secara resmi dimuat sebagai Computational Thinking (CT) yang diintegrasikan dengan kurikulum 2013 dan ini berlaku untuk semua jenjang pendidikan. Maka dengan pernyataan tersebut CT menjadi salah satu kompetensi baru yang akan masuk dalam sistem pembelajaran siswa Indonesia [3].

Pengaruh diintegrasikannya CT terhadap sistem pembelajaran di Indonesia memberikan banyak manfaat terutama berupa media dan sumber pembelajaran yang inovatif dan interaktif pada siswa, terlebih siswa SD dalam rangka digitalisasi sekolah. Selain itu, CT dalam hal ini juga harus ditopang dengan pengetahuan dan keterampilan

CT yang mumpuni oleh para pendidik, dengan begitu akan ada perubahan budaya belajar yang tadinya menghafal menjadi menganalisis [4].

Sejalan dengan hal ini Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud) Nadiem Anwar Makariem dikutip dari JawaPos.com menyampaikan bahwa di era digital saat ini, pelajar di Indonesia membutuhkan dua kompetensi tambahan. Kedua kompetensi tersebut adalah compassion dan computational thinking [5].

Pentingnya informatika ini direspon pemerintah Indonesia dengan menyempurnakan kurikulum prototipe menjadi kurikulum merdeka sebagai gerakan nasional computational thinking. Penyempurnaan kurikulum ini bertujuan untuk melanjutkan pengembangan kurikulum sebelumnya, yaitu kurikulum 2013 [6]. Kurikulum prototipe secara resmi disempurnakan menjadi kurikulum merdeka bertepatan dengan peluncuran kurikulum merdeka ke sekolah-sekolah lain. Peluncuran kurikulum merdeka ini menjelaskan bahwa, untuk jenjang Sekolah Dasar sesuai dengan kurikulum merdeka akan dikenalkan cara berpikir komputasional (computational thinking) pada mata pelajaran Bahasa Indonesia, Matematika, serta gabungan antara Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) [7].

Alasan mendasar dari pentingnya kemampuan CT ini pernah ditulis oleh Latif dalam penelitiannya yang menjelaskan bahwa pola pikir komputasi akan menjadi keterampilan dasar yang digunakan oleh semua orang di dunia pada pertengahan abad ke-21. Berpikir komputasi adalah proses berpikir yang melibatkan seseorang dalam merumuskan masalah dan mengungkapkan solusinya seperti pada sebuah komputer di mana manusia atau mesin bisa melaksanakan secara efektif [8].

Pendapat tersebut diperkuat oleh Kumala dalam penelitiannya yang menjelaskan bahwa CT mengacu pada seperangkat keterampilan berpikir, proses, dan pendekatan pemecahan masalah yang kompleks dengan menggambarkan konsep dari ilmu komputer. Ilmu-ilmu dasar komputer tersebut berupa algoritma, *debugging*, proses desain, modularitas, representasi, *hardware*, *software*, dan struktur kontrol. Meskipun konsep dasar yang terdapat pada CT merupakan ilmu komputer, namun hal tersebut dapat diterapkan ke dalam sejumlah konteks pemecahan masalah [9].

Ringkasnya CT bukanlah materi, melainkan proses. Itulah alasan mengapa CT mudah untuk diintegrasikan terhadap semua konsep mata pelajaran, dengan catatan guru memahami betul materi ajar. Dengan begitu, guru akan menyadari bahwa sebenarnya CT bukan hal baru yang jauh dari materi yang pernah dikenalnya [10].

Melatih kemampuan CT pada siswa dapat disajikan dalam bentuk pengenalan coding melalui aplikasi scratch. Sebagai media pembelajaran berbasis teknologi, cara menggunakan scratch cenderung mudah untuk dipahami bahkan sangat cocok bagi pemula yang ingin belajar bahasa pemrograman [11].

Aplikasi scratch ini telah digunakan di berbagai sekolah bahkan di penjuru dunia sebagai media pembelajaran dalam rangka mengenalkan dan menambah pengertian tentang berbagai bentuk pemrograman dasar sejak dini. Selain itu scratch juga digunakan di luar sekolah yakni pada orang dewasa khususnya guru sebagai orang yang secara langsung berinteraksi dengan para siswa, termasuk di Indonesia [12].

Pentingnya mengembangkan kemampuan CT bersama dengan kemampuan membaca dan menulis adalah sebagai bekal siswa untuk berpartisipasi penuh terhadap dunia digital. Sehingga di masa mendatang siswa tidak hanya mengonsumsi teknologi melainkan juga dapat menciptakan atau mengembangkan teknologi [9].

Dengan belajar menggunakan scratch, peserta didik akan belajar tentang strategi-strategi penting untuk memecahkan masalah, mendesain karya, mengomunikasikan ide-ide. Dengan begitu akan menunjang keberhasilan dalam menanamkan kemampuan CT sejak dini [13]. Salah satu sekolah yang menerapkan scratch dalam pembelajaran coding adalah SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Kota Mojokerto. Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti di sekolah tersebut, diperoleh informasi bahwa sejak tahun 2021 pihak sekolah mulai memelopori belajar coding ke dalam mata pelajaran wajib yang sebelumnya hanya menjadi program ekstrakurikuler sekolah. Di sini peserta didik berperan sebagai penerima tindakan dengan peralatan belajar coding yaitu, seperangkat laptop, proyektor, dan aplikasi scratch.

Mapel coding ini berlaku untuk siswa kelas 1 sampai kelas 6 dengan menggunakan aplikasi scratch. Kurikulum SD yang dimaksud tentu tidak langsung mencetak programmer yang mampu mengembangkan aplikasi dan game, namun sebatas pengenalan dan memunculkan kreativitas siswa untuk diarahkan pada pemrograman komputer sederhana sebagai bekal mereka untuk memperdalam ilmu komputer di masa depan.

Berdasarkan latar belakang tentang CT sebagai kompetensi yang wajib dimiliki peserta didik. Maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut terkait penerapan scratch dalam pembelajaran coding pada siswa sekolah dasar. Di sini peneliti akan melakukan analisis bagaimana penggunaan scratch sebagai aplikasi pendukung belajar coding siswa sekolah dasar.

II. METODE

Pada penelitian ini, jenis yang digunakan adalah deskriptif kualitatif, bertujuan untuk mengetahui deskripsi penerapan scratch dalam pembelajaran coding siswa sekolah dasar. Penelitian kualitatif adalah jenis penelitian yang temuan-temuannya tidak diperoleh dan disajikan melalui prosedur statistik, namun dalam bentuk kata-kata [14].

Penelitian kualitatif menurut Gunawan dilakukan dalam situasi yang wajar (natural setting) didasarkan pada sifat fenomenologis. Dengan kata lain penelitian kualitatif bertujuan untuk memahami suatu peristiwa interaksi dan tingkah laku manusia dengan penghayatan secara mendalam [15].

Teknik pengumpulan data berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi. Wawancara dilakukan kepada guru pembimbing pembelajaran coding. Tujuannya untuk memperoleh langsung informasi terkait proses kegiatan pembelajaran coding. Proses wawancara dilaksanakan setelah kegiatan pembelajaran selesai kepada guru pembimbing dengan menggunakan voice recorder sebagai alat pendukung. Observasi dilaksanakan selama proses pembelajaran untuk mengamati perilaku siswa dalam menggunakan scratch. Observasi dilaksanakan menggunakan metode checklist yang didasarkan pada aspek pedoman pengamatan. Tujuannya untuk mendapatkan informasi terkait perilaku siswa saat pembelajaran coding berlangsung. Maka, pada saat pembelajaran coding berlangsung peneliti mengamati keterampilan siswa menggunakan dan mengaplikasikan scratch. Hasil observasi tersebut peneliti gunakan sebagai bahan penyusunan pedoman wawancara. Wawancara yang digunakan peneliti kepada guru pembimbing belajar coding adalah wawancara semi terstruktur, dengan begitu akan memungkinkan muncul pertanyaan baru karena jawaban yang diberikan narasumber. Sehingga selama wawancara berlangsung penggalian informasi dapat dilakukan lebih mendalam.

Keabsahan data diolah menggunakan metode triangulasi data berdasarkan informasi yang diperoleh dari kegiatan pengumpulan data, kemudian data dianalisis dengan mengacu pada konsep *Miles and Huberman* yang meliputi reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan [16].

Reduksi data adalah bentuk analisis untuk mempertajam, memilih, memfokuskan, membuang dan menyusun data ke arah pengambilan kesimpulan [17]. Setelah direduksi, data disajikan dalam bentuk deskriptif. Pada tahap ini peneliti menggunakan wawancara terstruktur, tujuannya untuk mengetahui penggunaan scratch sebagai aplikasi pendukung belajar coding siswa. Peneliti menggunakan pedoman pertanyaan mengenai kepercayaan, keterampilan dan keahlian, motivasi, minat, kesulitan, produktivitas, efektivitas, kemudahan, kepuasan, dan manfaat dalam menggunakan aplikasi scratch. Pertanyaan tersebut memuat dua pilihan jawaban, yaitu YA dan TIDAK. Pada jawaban TIDAK siswa diarahkan untuk menuliskan alasannya kenapa memilih jawaban tersebut. Sehingga alasan untuk memilih jawaban TIDAK didasarkan pada pengalaman yang dialami oleh masing-masing siswa.

Karena pertanyaan dimaksudkan untuk menganalisis user experience maka digunakan *Technology Acceptance Model* (TAM). Tujuan utama dari TAM adalah untuk menjelaskan tentang faktor apa saja yang menentukan penggunaan teknologi berdasarkan perilaku penggunaannya. TAM merupakan salah satu jenis teori yang menggunakan pendekatan teori perilaku (behavioral theory) yang mengonsepan bagaimana pengguna menggunakan teknologi baru. Dengan menggunakan TAM akan mampu menjelaskan mengapa aplikasi scratch dapat digunakan oleh penggunaannya yaitu siswa sekolah dasar dalam mendukung kegiatan belajar coding [18].

Konstruk TAM pada penelitian ini dikutip dari Gunadi dalam penelitiannya yang meliputi [19]:

1. Efikasi Diri (*Self-Efficacy*) Efikasi Diri menggambarkan keyakinan dan kemampuan siswa dalam pembelajaran coding menggunakan scratch.
2. Kerumitan (*Complexity*) Menggambarkan kompleksitas atau kesulitan yang dialami oleh siswa dalam menggunakan scratch.
3. Persepsi Kegunaan (*Perceived Usefulness*) Menggambarkan sejauh mana siswa dapat menganggap penggunaan scratch akan dapat mendukung dan meningkatkan kualitas proses belajar coding.
4. Persepsi Kemudahan Penggunaan (*Perceived Ease of Use*) Menggambarkan sejauh mana siswa merasa sangatlah mudah untuk menggunakan scratch sehingga tidak memerlukan usaha yang berarti.
5. Intensi Penggunaan (*Behavioral Intention to Use*) Menggambarkan niat atau motivasi siswa untuk menggunakan scratch dalam pembelajaran coding.
6. Penggunaan Teknologi Sesungguhnya (*Actual Technology Use*) Menggambarkan perilaku nyata siswa untuk menggunakan scratch sebagai suatu teknologi perangkat lunak yang dapat menunjang proses kegiatan pembelajaran coding.

Pada tahap kesimpulan dan setelah didukung dengan data-data yang kuat, peneliti mendeskripsikan perilaku siswa dalam menggunakan scratch sebagai aplikasi pendukung belajar coding. Proses penarikan kesimpulan ini kemudian dilakukan triangulasi. Yaitu teknik cross-check terhadap data-data yang diperoleh melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Sehingga data yang diperoleh lebih konsisten dan sah [20].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Penerapan Scratch di SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Kota Mojokerto

Berdasarkan hasil wawancara terkait penerapan scratch dalam pembelajaran coding diperoleh data bahwa rangkaian pembelajaran coding di SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Kota Mojokerto memuat beberapa tahap. Yakni dengan cara guru mengajak siswa membuat proyek yang berkaitan dengan algoritma. Pertama algoritma urut, kedua algoritma perulangan, ketiga algoritma percabangan, keempat variasi dari algoritma percabangan. Pernyataan

tersebut sesuai dengan hasil wawancara kepada guru pembimbing belajar coding dan dokumentasi Intruksi Kerja Tertulis guru terkait tahapan algoritma sebagai berikut:

“Bagaimana guru menyusun kurikulum dalam menuntaskan capain pembelajaran coding siswa menggunakan srctach?”(WG. 1)

“Pencapaian pembelajaran coding saya bagi dalam beberapa tahap algoritma. Pertama algoritma urut, kedua algoritma perulangan, ketiga algoritma percabangan, keempat variasi algoritma percabangan. Pada penerapannya siswa diberi contoh membuat proyek yang kaitannya dengan algoritma urut, algoritma perulangan, kemudian algoritma percabangan. Setelah siswa belajar beberapa macam algoritma, tahap selanjutnya siswa belajar variasi dari algoritma percabangan.” (GP. 1)

1. Dokumentasi intruksi kerja tertulis guru terkait tahapan algoritma

Gambar 1.1 Algoritma urut

Gambar 1.2 Algoritma perulangan

Gambar 1.3 Algoritma percabangan

Gambar 1.4 Variasi algoritma percabangan

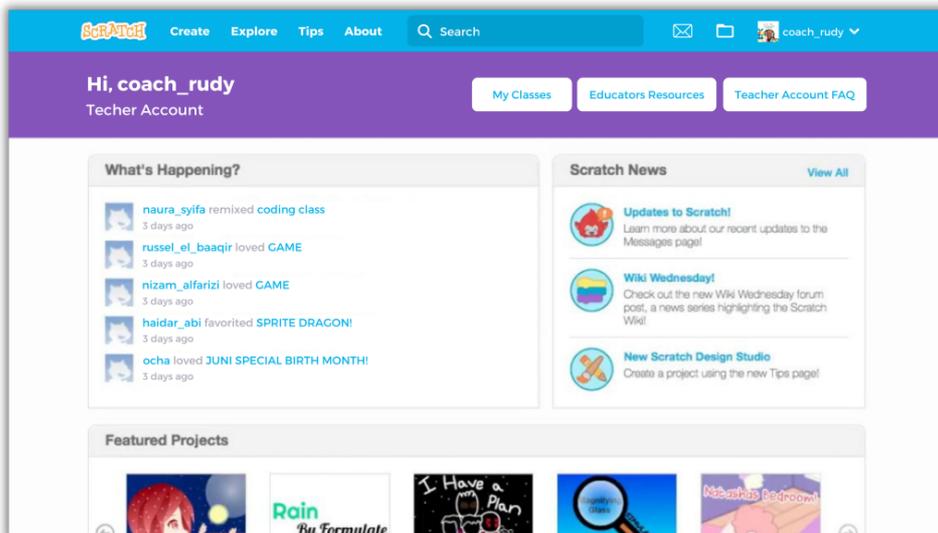
Basis game pada scratch menjadi hal yang disukai siswa sekolah dasar dalam belajar algoritma. Hal ini sesuai dengan kegiatan pengabdian yang pernah dilakukan Jatmika yakni memanfaatkan scratch untuk media belajar dan sarana pengenalan algoritma dasar kepada siswa sekolah dasar [21].

Dalam penerapannya guru pembimbing belajar coding mendaftarkan akunnya menjadi akun guru. Karena dengan menggunakan akun guru dapat memudahkan siswa untuk masuk dan menggunakan scratch tanpa harus verifikasi email terlebih dahulu. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil wawancara kepada guru pembimbing belajar coding dan dokumentasi akun *teacher* milik guru pembimbing belajar coding sebagai berikut:

“Pada saat observasisaya menjumpai beberapa siswa ketika log in, muncul perintah verifikasi email. Apakah scratch mengharuskan penggunaanya untuk memiliki email sendiri?” (WG. 2)

“Saya memiliki akun pribadi yang saya daftarkan menjadi akun teacher. Dengan menggunakan akun teacher saya dapat membuka kelas, memberi link untuk siswa agar dapat langsung masuk di kelas yang saya buat.”(GP. 2)

2. Dokumentasi akun teacher guru pembimbing



Gambar 2.1 Akun teacher guru pembimbing

Scratch menyediakan akun guru untuk memudahkan manajemen kelas serta sangat ideal bagi siswa yang belum memiliki akun email sendiri. Hal yang perlu dilakukan guru adalah membuat akun khusus guru. Guru yang ingin membuat kelas harus mendaftarkan sebuah akun guru di <https://scratch.mit.edu/educators>. Setelah mendaftar, guru mendapatkan akses untuk membuat kelas. Setelah kelas siap, kelas dapat dibuka. Kemudian guru dapat mengundang siswa-siswanya dengan mengedarkan tautan khusus yang telah di-generate sebelumnya. Dengan membuat akun guru akan dapat memudahkan proses pendaftaran, karena siswa tidak perlu verifikasi email.

Guru pembimbing juga menjelaskan bahwa sejauh ini kendala yang dihadapi terkait pembelajaran coding adalah pada jeda pertemuan pembelajaran yang terlalu lama. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil wawancara kepada guru pembimbing belajar coding sebagai berikut:

“Apa saja kendala dan hambatan penerapan scratch dalam pembelajaran coding?” (WG. 3)

“Tantangan sebenarnya belajar coding bukan pada kemampuan siswa dalam menggunakan scratch namun pada jeda waktu pembelajaran coding dari satu pertemuan ke pertemuan berikutnya. Jumlah pertemuan masing-masing kelas terhitung satu kali dalam satu bulan. Hal tersebut tentu dapat mengganggu intensitas kegiatan belajar siswa dalam menggunakan scratch.”(GP. 3)

Dalam hal ini guru memiliki alternatif dengan cara mengulang materi coding sebelumnya sembari belajar materi coding yang baru. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil wawancara kepada guru pembimbing belajar coding sebagai berikut:

“Kalau kendalapembelajaran coding pada jeda pertemuan yang lama, lantas alternatifnya bagaimana?” (WG. 4)

“Sejauh ini saya menggunakan metode pengulangan sebagai alternatif. Misalnya saya menggunakan algoritma percabangan, maka susunan perintah pada setiap proyek coding siswa juga identik dengan algoritma percabangan. Harapan saya dengan menggunakan metode seperti itu dapat membantu siswa mengingat kembali materi yang pernah mereka kerjakan meskipun dengan proyek yang berbeda.” (GP. 4)

Meskipun pembelajaran coding terbilang baru di SD tersebut tapi keterampilan siswa mengaplikasikan scratch dapat dikatakan baik. Hal tersebut dikarenakan stimulus yang diberikan guru pembimbing sejak pembelajaran coding menggunakan scratch diterapkan yaitu pada tahun ajaran 2021. Selain itu scratch juga sangat sesuai dengan siswa sekolah dasar karena memiliki basis game dan animasi lucu. Sehingga siswa dengan belajar sambil bermain

mampu terbiasa mencerna rangkaian-rangkaian instruksi dalam pembelajaran coding menggunakan scratch dengan baik. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil wawancara kepada guru pembimbing belajar coding sebagai berikut:

“Apa yang membuat scratch menjadi aplikasi yang disukai siswa SD untuk belajar coding?” (WG. 5)

“Tampilan scratch memiliki nuansa yang pas sekali dengan siswa SD. Hal tersebut karena scratch memiliki pola kode dengan basis blok atau puzzle yang dapat dilepas dan dipasang. Oleh karena itu penggunaan scratch juga sangat mudah karena tidak menggunakan kode yang berbentuk teks seperti coding pada umumnya. Selain itu scratch dapat digunakan untuk membuat game, animasi. Ada beberapa siswa saya yang punya hobi menggambar, maka dengan menggunakan aplikasi scratch mereka dapat menyalurkan hobinya. Karena scratch memiliki fitur untuk membuat sprite yang dapat disesuaikan dengan kreasi siswa. (GP. 5)

Pernyataan tersebut sesuai dengan penelitian yang ditulis oleh Nadhira bahwa scratch sangat sesuai digunakan pada siswa sekolah dasar dalam proses memahami logika. Penggunaan scratch yang berbasis blok sangat cocok dengan karakter anak-anak yang senang dengan permainan [22].

Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan, SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Kota Mojokerto menyediakan 15 laptop untuk siswa dalam pelaksanaan belajar coding. Sedangkan jumlah siswa kelas VI sebanyak 39 anak. Sehingga untuk menyesuaikan jumlah siswa dengan jumlah laptop yang tersedia, pembelajaran coding dibagi menjadi dua sesi pembelajaran dalam setiap pertemuan. Pukul 7 sampai 9 untuk sesi pembelajaran pertama, dan pukul 9 sampai 11 untuk sesi pembelajaran kedua. Guru menggunakan TV LED yang berfungsi sebagai proyektor untuk menayangkan langkah-langkah mengaplikasikan scratch. Sebelum kegiatan belajar coding dimulai guru menjelaskan aturan-aturan pokok sebagai pengantar belajar coding dan juga memberi stimulasi kepada siswa terkait materi belajar coding yang telah siswa pelajari sebelumnya. Pada saat kegiatan pembelajaran siswa juga aktif bertanya dan berdiskusi baik dengan guru maupun teman sekelasnya. Pernyataan tersebut sesuai dengan dokumentasi foto kegiatan belajar coding yang peneliti ambil sebagai berikut:

3. Dokumentasi foto kegiatan pembelajaran coding



Gambar 3.1 Guru menggunakan TV LED sebagai proyektor yang menayangkan langkah-langkah mengaplikasikan scratch



Gambar 3.2 Guru menjelaskan aturan-aturan pokok dalam mengaplikasikan scratch saat pembelajaran coding



Gambar 3.3 Kondisi kabel di kelas belajar coding



Gambar 3.4 Siswa berbagi informasi terkait kendala saat mengaplikasikan scratch dengan cara diskusi bersama guru dan teman sekelas mengenai proyek coding yang mereka kerjakan

Strategi pembelajaran coding dilakukan guru dengan cara memberi contoh kepada siswa langkah-langkah membuat *quiz game*. Setelah belajar membuat *quiz game* guru juga memberi tugas tambahan bagi siswa untuk dikerjakan di rumah. Dengan maksud agar siswa sebisa mungkin mengulangi apa yang sudah dipelajari di sekolah. Karena menurut guru pembimbing di SD tersebut kunci belajar coding menggunakan scratch ini adalah pengulangan, yaitu mengulangi dan mencoba kembali hasil belajar yang siswa pelajari di sekolah. Dengan begitu dapat memungkinkan intensitas kegiatan belajar siswa menggunakan scratch. Tujuannya adalah memberi kesempatan pada siswa untuk bereksplorasi dengan fitur-fitur yang tersedia dalam scratch. Biasanya guru memberi lima contoh langkah membuat *quiz game*, dua di antaranya dikerjakan bersama di sekolah dan tiga sisanya dikerjakan siswa secara mandiri sebagai tugas di rumah. Strategi tersebut digunakan oleh guru untuk memberi *challenge* pada siswa agar semangat dalam belajar coding menggunakan scratch. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil observasi dan wawancara kepada guru pembimbing belajar coding sebagai berikut:

“Dengan waktu pembelajaran coding yang dibagi menjadi dua sesi tersebut, beberapa siswa harus rela bergantian dan bahkan ada yang menggunakan satu laptop untuk berdua. Berdasarkan hal tersebut apakah ada kesulitan terkait perilaku siswa dalam menggunakan laptop, keyboard, dan mouse, atau bahkan saat mengerjakan tugas belajar coding menggunakan scratch?” (WG. 6)

“Secara umum kelas VI tidak mengalami kesulitan yang serius. Meskipun ada kesulitan sifatnya hanya insidental. Seperti sinyal lemah, laptop ngebug karena panas atau karena kesalahan sistem, lupa tidak colok charger sehingga laptop mati dan tugas yang siswa kerjakan belum sempat disimpan di penyimpanan scratch. Kunci belajar coding yaitu pada pengulangan. Misalnya siswa belajar membuat sprite dengan perintah pindah dari titik X menuju titik Y menggunakan durasi waktu bebas. Dari sini siswa akan belajar memahami perintah apa saja yang harus disusun di canvas proyeknya. Setelah siswa mampu menerapkannya, pada pertemuan berikutnya materi tersebut akan diulang kembali. Kemudian siswa juga belajar membuat proyek dengan sedikit perubahan materi. Materi selanjutnya adalah belajar membuat quiz game. Saya berikan dua contoh membuat quiz game. Kemudian untuk tugas di rumah, siswa saya beri tiga. Dengan begitu siswa dapat belajar di rumah dan mencoba kembali materi yang sudah mereka pelajari di sekolah. Kebanyakan siswa memang bisa dan berhasil menggunakan cara belajar seperti ini.” (GP. 6)

Pada pertemuan selanjutnya tugas tersebut dibahas bersama-sama kemudian guru memberi materi belajar coding baru pada siswa. Ini adalah cara guru agar siswa yang tidak memiliki laptop sendiri di rumah merasa ikut terlibat dalam pembelajaran coding. Melalui kegiatan belajar tersebut siswa menjadi terlatih untuk berpikir dan menemukan solusi dalam memecahkan masalahnya sendiri. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil observasi dan wawancara kepada guru pembimbing belajar coding sebagai berikut:

Pada pertemuan selanjutnya tugas tersebut dibahas bersama-sama kemudian guru memberi materi belajar coding baru pada siswa. Ini adalah cara guru agar siswa yang tidak memiliki laptop sendiri di rumah merasa ikut terlibat dalam pembelajaran coding. Melalui kegiatan belajar tersebut siswa menjadi terlatih untuk berpikir dan menemukan solusi dalam memecahkan masalahnya sendiri. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil observasi dan wawancara kepada guru pembimbing belajar coding sebagai berikut:

“Bagaimana dengan siswa yang tidak memiliki laptop sendiri di rumah. Apakah mereka kerja kelompok dengan teman terdekat?” (WG. 7)

“Memang tidak semua siswa memiliki laptop sendiri di rumah, tapi tentu akan lebih baik apabila siswa dapat bekerja sama dengan melakukan kerja kelompok ketika di rumah. Oleh karena itu siswa saya ajak untuk membahas tugas di sekolah bersama-sama, agar siswa yang tidak memiliki laptop di rumah merasa ikut terlibat dalam pembelajaran coding. Semua tugas yang siswa kerjakan dapat tersimpan di akun mereka masing-masing. Dengan siswa memiliki banyak proyek yang tersimpan, mereka akan mudah mengulangi materi yang pernah mereka buat sebelumnya. Dengan begitu saya dapat memberi mereka tugas yang mirip dengan yang sudah mereka kerjakan dan simpan sebelumnya. Hal ini juga akan memudahkan siswa untuk belajar coding.” (GP. 7)

B. Penggunaan Scratch Sebagai Aplikasi Pendukung Belajar Coding Siswa SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Kota Mojokerto

Penggunaan scratch sebagai aplikasi pendukung belajar coding siswa berdasarkan wawancara terstruktur menggunakan *Technology Acceptance Model (TAM)*. Pada TAM memuat 6 variabel yaitu efikasi diri (*self-efficacy*), kerumitan (*complexity*), persepsi kegunaan (*perceived usefulness*), persepsi kemudahan penggunaan (*perceived ease of use*), intensi penggunaan (*behavioral intention to use*), penggunaan teknologi sesungguhnya (*actual technology use*). Pada setiap variabel TAM memuat beberapa indikator sebagai berikut:

1. Self efficacy

Pertanyaan wawancara pada variabel *Self Efficacy* berkaitan dengan indikator kepercayaan diri, keterampilan dan keahlian, motivasi, minat. Data hasil wawancara dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1.1 Hasil jawaban siswa terkait Efikasi Diri

Variabel	Indikator	Persentase
----------	-----------	------------

		IYA	TIDAK
Efikasi Diri (<i>Self Efficacy</i>)	Kepercayaan diri	92,3%	7,7%
	Keterampilan dan keahlian	69,2%	30,8%
	Motivasi	79,5%	20,5%
	Minat	74,4%	25,6%

Hasil jawaban pada indikator kepercayaan diri dengan pertanyaan “*Apakah Anda memiliki kepercayaan diri dalam menggunakan aplikasi scratch?*” (WS. 1.1) menunjukkan bahwa 92,3% atau 36 dari 39 siswa memiliki kepercayaan diri dalam menggunakan aplikasi scratch. Indikator keterampilan dan keahlian dengan pertanyaan “*Apakah Anda memiliki pengalaman menggunakan aplikasi scratch karena sering belajar dari tutorial?*” (WS. 1.2) menunjukkan bahwa 69,2% atau 27 dari 39 siswa memiliki pengalaman menggunakan aplikasi scratch karena sering belajar dari tutorial. Indikator motivasi dengan pertanyaan “*Apakah Anda memiliki motivasi untuk mempelajari aplikasi scratch dalam pembelajaran coding?*” (WS. 1.3) menunjukkan bahwa 79,5% atau 31 dari 39 siswa memiliki motivasi untuk mempelajari aplikasi scratch dalam pembelajaran coding. Indikator minat dengan pertanyaan “*Apakah Anda memiliki minat dalam penerapan pembelajaran coding menggunakan aplikasi scratch*” (WS. 1.4) menunjukkan bahwa 74,4% atau 29 dari 39 siswa memiliki minat dalam penerapan pembelajaran coding menggunakan aplikasi scratch.

Pada saat kegiatan pembelajaran coding berlangsung siswa tampak memiliki rasa percaya diri saat menggunakan scratch. Bahkan pada saat observasi, peneliti menemukan dua siswa yang mengatakan kepada guru pembimbing coding “*Pak saya sudah bisa materi yang ini,*” dua siswa tersebut membuat game animasi menggunakan scratch di sela-sela waktu ketika mereka mengerjakan materi membuat *quiz game* yang guru ajarkan. Kepercayaan diri siswa menggunakan aplikasi scratch dalam pembelajaran coding berhubungan dengan keterampilan, motivasi dan minat yang dimiliki siswa. Secara umum siswa mampu mengikuti semua materi algoritma yang diajarkan oleh guru pembimbing dan mampu memahami apa yang sudah menjadi target belajar mereka. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil observasi dan wawancara kepada guru pembimbing belajar coding sebagai berikut:

“*Sejauh mana kemampuan siswa kelas VI dalam mengikuti kegiatan pembelajaran coding. Karena waktu observasi saya menjumpai dua siswa yang ternyata sudah mampu membuat proyek coding di luar tugas yang sedang Pak Rudy ajarkan?*” (WG. 8)

“*Untuk kelas VI sudah mampu menggunakan semua model algoritma, dan secara umum bisa mengikuti meskipun dengan jeda pertemuan belajar coding yang cukup lama. Mereka bisa menangkap dan memahami apa yang sudah menjadi target belajar mereka. Meskipun ada kesulitan itu karena memang dasar kognisinya agak kurang, itu pun hanya beberapa dan tidak terlalu berpengaruh terhadap kegiatan belajar coding. Dan untuk dua siswa yang dimaksud memang salah satunya adalah keponakan saya. Dia sering eksplorasi membuat proyek coding menggunakan scratch ketika di rumah*” (GP. 8)

2. Complexity

Pertanyaan wawancara pada variabel *Complexity* berkaitan dengan indikator kesulitan implementasi, kompleksitas fitur. Data hasil wawancara dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.1 Hasil jawaban siswa terkait Kerumitan

Variabel	Indikator	Persentase	
		IYA	TIDAK
Kerumitan (<i>Complexity</i>)	Kesulitan implementasi	41%	59%
	Kompleksitas fitur	41%	59%

Hasil jawaban pada indikator kesulitan implementasi dengan pertanyaan “*Apakah Anda merasa kesulitan dalam mengoperasikan scratch?*” (WS. 2.1) menunjukkan bahwa 41% atau 16 dari 39 siswa merasa kesulitan dalam mengoperasikan scratch. Indikator kompleksitas fitur dengan pertanyaan “*Apakah Anda merasa fitur-fitur yang disediakan scratch terlalu banyak dan kompleks sehingga sulit dipahami?*” (WS. 2.2) menunjukkan bahwa 41% atau 16 dari 39 siswa merasa fitur-fitur yang disediakan scratch terlalu banyak dan kompleks sehingga sulit dipahami.

Pada saat kegiatan pembelajaran coding berlangsung beberapa siswa tampak kesulitan dalam menggunakan fitur-fitur pada scratch. Seperti lupa dengan susunan blok perintah pada materi coding yang telah mereka pelajari di pertemuan sebelumnya, kesulitan saat *log in* sehingga beberapa siswa lupa nama dan sandi yang digunakan untuk masuk kelas yang sudah guru buat. Akibatnya mereka harus membuat ulang proyek yang sudah mereka kerjakan sebelumnya. Hal ini dikarenakan siswa tidak sadar atau belum paham dengan penggunaan huruf besar dan huruf kecil pada *keyboard* sehingga terlewat dan tetap tidak bisa *log in*.

Dalam penerapannya aplikasi scratch tentu memiliki kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan dari aplikasi scratch yaitu mewujudkan lingkungan belajar yang menarik dan menyenangkan, menimbulkan keaktifan siswa saat belajar sehingga interaksi sesama siswa menjadi lebih menonjol. Aplikasi scratch bersifat luwes dan menjadikan pembelajaran lebih efektif karena adanya *feedback* secara cepat. Salah satu kekurangan dari penggunaan aplikasi scratch yaitu karena terlalu asik dalam menggunakannya sehingga siswa mengalami kesalahan insidental karena kurang memerhatikan waktu dan kondisi perangkat yang digunakan [23]. Beberapa kesalahan insidental tersebut

adalah sinyal lemah, laptop menunjukkan sesuatu di luar kebiasaan atau sistem tidak bekerja sebagaimana mestinya akibat cacat desain atau karena terlalu panas. Dalam bahasa pemrograman kesalahan sistem tersebut disebut dengan *ngebug*. Kesalahan insidental juga bisa disebabkan karena lupa tidak colok *charger* akibatnya laptop mati dan tugas mereka belum tersimpan. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil observasi dan wawancara kepada guru pembimbing belajar coding sebagai berikut:

“Saya menemukan ada sedikit kesulitan yang siswa alami saat observasi. Yaitu kesulitan menggunakan *username* dan *password* ketika *log in*. Sepertinya ada yang salah entah dari cara siswa mengetik atau memang benar-benar lupa dengan *username* dan *password* kelas mereka. Menurut Pak Rudy bagaimana terkait hal itu?” (WG. 9)

“Bisa jadi karena beberapa siswa mungkin tidak sadar atau bahkan belum memahami *key sensitive* pada keyboard. Karena penggunaan huruf besar dan huruf kecil atau simbol sejenisnya dalam *password* itu sangat berpengaruh. Dan bisa jadi beberapa siswa saat mengetik *username* dan *password* pada keyboard tidak sadar melewati hal itu. Secara umum untuk kelas VI tidak mengalami kesulitan yang serius. Meskipun ada kesulitan sifatnya hanya insidental. Seperti sinyal lemah, laptop *ngebug* karena panas atau karena kesalahan sistem, lupa tidak colok *charger* sehingga laptop mati dan tugas yang siswa kerjakan belum sempat disimpan di penyimpanan *scratch*.” (GP. 9)

Beberapasiswa juga belum memiliki laptop sendiri di rumah sehingga mereka hanya belajar ketika pembelajaran coding di sekolah saja. Hal ini membuat beberapa siswa lupa dengan materi sebelumnya. Sehingga siswa harus belajar lagi dan membuat kembali proyek yang terlewat tersebut pada saat guru melakukan pengulangan materi di setiap pertemuan yang dilakukan dengan jeda waktu satu bulan sekali. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil observasi dan wawancara kepada guru pembimbing belajar coding sebagai berikut:

“Bagaimana dengan siswa yang tidak memiliki laptop sendiri di rumah untuk mengerjakan tugas yang Pak Rudy berikan?” (WG. 10)

“Beberapa siswa yang tidak memiliki laptop di rumah hanya mengandalkan pertemuan belajar coding di sekolah. Akibatnya mereka tidak dapat mengerjakan tugas yang saya berikan. Hal ini membuat beberapa siswa sering lupa dengan materi yang pernah saya ajarkan. Oleh sebab itu, meskipun siswa saya beri tugas mandiri di rumah, saya juga ajak mereka membahas bersama tugas tersebut di sekolah. Cara itu saya lakukan agar siswa yang tidak memiliki laptop sendiri di rumah merasa ikut terlibat dalam pembelajaran coding.” (GP. 10)

3. Perceived usefulness

Pertanyaan wawancara pada variabel *Perceived Usefulness* berkaitan dengan indikator meningkatkan produktivitas, meningkatkan efektivitas dan kualitas, kelengkapan fitur. Data hasil wawancara dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Hasil jawaban siswa terkait Persepsi Kegunaan

Variabel	Indikator	Persentase	
		IYA	TIDAK
Persepsi Kegunaan (<i>Perceived Usefulness</i>)	Meningkatkan produktivitas	94,9%	5,1%
	Meningkatkan efektivitas dan kualitas	97,4%	2,6%
	Kelengkapan fitur	94,9%	5,1%

Hasil jawaban pada indikator meningkatkan produktivitas dengan pertanyaan “Apakah Anda merasa menggunakan *scratch* membuat belajar coding lebih produktif, misalnya dalam membuat *quiz game* dan animasi?” (WS. 3.1) menunjukkan bahwa 94,9% atau 37 dari 39 siswa merasa menggunakan *scratch* membuat belajar coding lebih produktif, misalnya dalam membuat *quiz game* dan animasi. Indikator meningkatkan efektivitas dan kualitas dengan pertanyaan “Dengan menggunakan *scratch*, apakah dapat membantu pengalaman belajar coding Anda lebih berkualitas?” (WS. 3.2) menunjukkan bahwa 97,4% atau 38 dari 39 siswa merasa menggunakan *scratch* dapat membantu pengalaman belajar coding lebih berkualitas. Indikator kelengkapan fitur dengan pertanyaan “Menurut Anda, apakah *scratch* memiliki fitur-fitur yang lengkap dan menarik untuk mendukung proses pembelajaran coding menjadi lebih menyenangkan?” (WS. 3.3) menunjukkan bahwa 94,9% atau 37 dari 39 siswa merasa *scratch* memiliki fitur-fitur yang lengkap dan menarik untuk mendukung proses pembelajaran coding menjadi lebih menyenangkan.

Penggunaan *scratch* terlihat cukup efektif untuk siswa dalam pembelajaran coding. Hal tersebut tampak saat kegiatan pembelajaran coding berlangsung siswa terlihat antusias menggunakan *scratch* karena fitur pada *scratch* dapat bergerak dan mengeluarkan suara. Bahkan siswa dapat menambahkan suara mereka sendiri dan menggunakannya pada *sprite* yang mereka buat. *Scratch* juga dapat memberi kesempatan siswa untuk lebih produktif saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Hal tersebut terlihat karena beberapa siswa memiliki hobi menggambar, sehingga ketika menggunakan *scratch* hobi siswa dapat tersalurkan. Hal ini tentu memengaruhi semangat belajar siswa dan membuat kegiatan belajarnya lebih produktif. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil wawancara kepada guru pembimbing sebagai berikut:

“Dengan basis game yang dimiliki scratch, apakah siswa merasa ingin berlama-lama menggunakan scratch?” (WG. 11)

“Yang jelas scratch dapat digunakan untuk membuat game dan animasi. Ada beberapa siswa yang punya hobi menggambar, maka dengan menggunakan aplikasi scratch mereka dapat menyalurkan hobinya. Karena scratch memiliki fitur untuk membuat sprite yang dapat disesuaikan dengan kreasinya sendiri.” (GP. 11)

4. Perceived ease of use

Pertanyaan wawancara pada variabel *Perceived Perceived Ease of Use* berkaitan dengan indikator mudah dipelajari, mudah digunakan, fleksibel, kemudahan instalasi, kemudahan mencapai tujuan. Data hasil wawancara dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Hasil jawaban siswa terkait Persepsi Kemudahan Penggunaan

Variabel	Indikator	Persentase	
		IYA	TIDAK
Persepsi Kemudahan Penggunaan (<i>Perceived Ease of Use</i>)	Mudah dipelajari	71,8%	28,2%
	Mudah digunakan	87,2%	12,8%
	Fleksibel	79,5%	20,5%
	Kemudahan instalasi	82,1%	17,9%
	Kemudahan mencapai tujuan	94,4%	5,6%

Hasil jawaban pada indikator mudah dipelajari dengan pertanyaan “Menurut Anda, apakah fungsi fitur-fitur yang ada pada scratch mudah dipahami?” (WS. 4.1) menunjukkan bahwa 71,8% atau 28 dari 39 siswa merasa fitur-fitur yang ada pada scratch mudah dipahami. Indikator mudah digunakan dengan pertanyaan “Menurut Anda, apakah scratch memiliki fitur-fitur yang mudah digunakan?” (WS. 4.2) menunjukkan bahwa 87,2% atau 34 dari 39 siswa merasa scratch memiliki fitur-fitur yang mudah digunakan. Indikator fleksibel dengan pertanyaan “Apakah scratch dapat digunakan di beberapa perangkat yang berbeda?” (WS. 4.3) menunjukkan bahwa 79,5% atau 31 dari 39 siswa merasa scratch dapat digunakan di beberapa perangkat yang berbeda. Indikator kemudahan instalasi dengan pertanyaan “Apakah proses registrasi scratch mudah dilakukan?” (WS. 4.4) menunjukkan bahwa 82,1% atau 32 dari 39 siswa merasa proses registrasi scratch mudah dilakukan. Indikator kemudahan mencapai tujuan dengan pertanyaan “Menurut Anda, apakah scratch memiliki tampilan yang pas dengan siswa SD?” (WS. 4.5) menunjukkan bahwa 94,4% atau 37 dari 39 siswa merasa scratch memiliki tampilan yang pas dengan siswa SD.

Pada saat kegiatan pembelajaran coding berlangsung siswa terlihat cukup mudah memahami bagaimana cara mengaplikasikan scratch. Hal tersebut karena siswa dapat mengikuti intruksi guru melalui TV LED yang berfungsi sebagai proyektor yang menayangkan langkah-langkah mengaplikasikan scratch dari laptop guru. Selain itu siswa juga aktif bertanya dan berdiskusi baik dengan guru pembimbing maupun teman sekelasnya. Meskipun siswa menggunakan laptop secara bergantian mereka tetap dapat *log in* dengan menggunakan nama dan sandi yang telah tersimpan. Proses registrasi scratch juga mudah karena siswa dapat *log in* menggunakan link yang dibagikan oleh guru. Setelah menggunakan link tersebut siswa akan dapat masuk kelas yang telah guru buat sebelumnya. Scratch juga memiliki tampilan yang sesuai dengan siswa SD sehingga memudahkan siswa dalam mencapai apa yang menjadi target belajar mereka. Hal tersebut sesuai dengan hasil observasi peneliti dan wawancara kepada guru pembimbing belajar coding sebagai berikut:

“Scratch ini menjadi salah satu aplikasi belajar coding yang digunakan tidak hanya di Indonesia saja bahkan di beberapa negara. Menurut Pak Rudy apa yang membuat scratch menjadi aplikasi yang pas untuk belajar coding sejak dini?” (WG. 12)

“Iya karena scratch memiliki basis kode berbentuk puzzle yang dapat dilepas dan dipasang sesuai dengan yang biasa anak mainkan, bukan coding yang identik dengan bentuk teks yang rumit. Itulah yang membuat scratch memiliki kesan yang pas dengan anak-anak.” (GP.12)

5. Behavioral intention to use

Pertanyaan wawancara pada variabel *Behavioral Intention to Use* berkaitan dengan indikator keinginan menggunakan, rencana untuk tetap menggunakan di masa datang, mengajak pihak lain untuk menggunakan. Data hasil wawancara dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5.1 Hasil jawaban siswa terkait Intensi Penggunaan

Variabel	Indikator	Persentase	
		IYA	TIDAK
Intensi Penggunaan (<i>Behavioral intention to Use</i>)	Keinginan menggunakan	51,3%	48,7%
	Rencana untuk tetap menggunakan di masa datang	69,2%	30,8%
	Mengajak pihak lain untuk menggunakan	43,6%	56,4%

Hasil jawaban pada indikator keinginan menggunakan dengan pertanyaan “Apakah Anda ingin selalu menggunakan scratch dalam setiap kegiatan pembelajaran?” (WS. 5.1) menunjukkan bahwa 51,3% atau 20 dari 39 siswa ingin selalu menggunakan scratch dalam setiap kegiatan pembelajaran. Indikator rencana untuk tetap menggunakan di masa datang dengan pertanyaan “Apakah Anda berencana untuk tetap menggunakan scratch di masa yang akan datang?” (WS. 5.2) menunjukkan bahwa 69,2% atau 27 dari 39 siswa berencana untuk tetap menggunakan scratch di masa yang akan datang. Indikator mengajak pihak lain untuk menggunakan dengan pertanyaan “Apakah Anda mengajarkan scratch kepada orang lain seperti saudara dan keluarga?” (WS. 5.3) menunjukkan bahwa 43,6% atau 17 dari 39 siswa mengajarkan scratch kepada orang lain seperti saudara dan keluarga.

Pada saat proses wawancara berlangsung guru pembimbing menjelaskan bahwa kegiatan belajar coding masih belum bisa melibatkan orang tua siswa di rumah. Artinya orang tua belum mampu mendampingi siswa dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru. Karena pembelajaran coding bukan keterampilan yang dimiliki orang pada umumnya. Guru juga menjelaskan bahwa terkait tugas coding yang dikerjakan siswa di rumah, bukan orang tua mengajari siswa tapi siswa yang cenderung mengajari orang tua. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil wawancara kepada guru pembimbing belajar coding sebagai berikut:

“Biasanya ketika dalam pembelajaran didapati sebuah kendala, guru mengajak orang tua bekerja sama dalam hal ini. Apakah Pak Rudy juga melakukan kerja sama dengan orang tua terkait kendala pada jeda pertemuan belajar coding?” (WG. 13)

“Sebenarnya saya tidak terlalu berharap kepada orang tua siswa. Pertama, karena coding bukan keterampilan yang dimiliki orang pada umumnya. Kedua, saya pernah melakukan webinar dengan orang tua siswa terkait program belajar coding tersebut. Dan banyak dari orang tua mengaku ketika di rumah lebih banyak diajari oleh anaknya daripada orang tua yang mengajar. Tidak seperti pelajaran lain yang ketika ada tugas dari sekolah, orang tua mampu mendampingi anak ketika di rumah. Coding tidak seperti itu. Jadi saya tidak berharap lebih untuk memberikan tugas kepada siswa yang melibatkan orang tua di rumah.” (GP. 13)

6. Actual technology use

Pertanyaan wawancara pada variabel *Actual Technology Use* berkaitan dengan indikator penggunaan untuk kebutuhan ril, kepuasan, manfaat bagi pihak lain. Data hasil wawancara dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6.1 Hasil jawaban siswa terkait Penggunaan Teknologi Sesungguhnya

Variabel	Indikator	Persentase	
		IYA	TIDAK
Penggunaan Teknologi Sesungguhnya (<i>Actual Technology Use</i>)	Penggunaan untuk kebutuhan ril	87,2%	12,8%
	Kepuasan	89,7%	10,3%
	Manfaat bagi pihak lain	87,2%	12,8%

Hasil pada indikator penggunaan untuk kebutuhan rildengan pertanyaan “Apakah Anda menggunakan scratch sesuai dengan pembelajaran yang berlaku di sekolah?” (WS. 6.1) menunjukkan bahwa 87,2% atau 34 dari 39 siswa menggunakan scratch sesuai dengan pembelajaran yang berlaku di sekolah. Indikator kepuasan dengan pertanyaan “Apakah Anda merasa puas menggunakan scratch dalam mendukung kegiatan belajar coding?” (WS. 6.2) menunjukkan bahwa 89,7% atau 35 dari 39 siswa merasa puas menggunakan scratch dalam mendukung kegiatan belajar coding. Indikator manfaat bagi pihak lain dengan pertanyaan “Apakah Anda merasa bahwa hasil kegiatan pembelajaran menggunakan scratch lebih bermanfaat?” (WS. 6.3) menunjukkan bahwa 87,2% atau 34 dari 39 siswa merasa bahwa hasil kegiatan pembelajaran menggunakan scratch lebih bermanfaat.

Pembelajaran coding di sekolah tersebut menjadi salah satu program unggulan yang mengusung visi Sekolah Kreatif Berbasis Teknologi. Hal ini sesuai dengan kurikulum merdeka belajar yaitu tentang penyempurnaan kurikulum yang mengintegrasikan *computational thinking* dengan kurikulum 2013 yang berlaku untuk semua jenjang pendidikan. Maka dengan ini sekolah tersebut menjadi salah satu pelopor mempersiapkan generasi melek literasi digital melalui pembelajaran coding menggunakan scratch.

IV. KESIMPULAN

Penerapan scratch di SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Kota Mojokerto diimpelentasikan dalam bentuk belajar coding untuk siswa. Materi yang digunakan dalam pembelajaran coding mencakup algoritma. Algoritma pada pembelajaran coding dimaksudkan untuk melatih siswa terkait proses atau langkah-langkah yang harus dilakukan dalam menyelesaikan masalah. Sehingga melalui pembelajaran coding siswa dilatih untuk meningkatkan kemampuan berpikir komputasional (*computational thinking*). Scratch digunakan siswa sebagai sarana media belajar coding yang interaktif dan menarik karena dengan menggunakan scratch siswa dapat membuat video animasi, kuis, permainan, dan cerita.

Dengan menggunakan *Technology Acceptance Model* (TAM) dapat diketahui bahwa scratch merupakan aplikasi yang mampu mendukung kegiatan belajar coding. Meskipun masih terdapat kesulitan pada indikator kesulitan

implementasi dan kompleksitas fitur, namun pada saat kegiatan pembelajaran coding berlangsung siswa terlihat cukup mudah memahami bagaimana cara mengaplikasikan scratch. Untuk mengatasi masalah tersebut perlu dilakukan program pembekalan kepada guru pelajaran terkait, sehingga memungkinkan intensitas kegiatan belajar siswa menggunakan scratch pada mata pelajaran yang lain. Selain itu, penerapan scratch dalam pembelajaran coding tersebut juga sangat mendukung realisasi kurikulum merdeka yaitu melatih dan meningkatkan kemampuan *computational thinking* nasional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Kota Mojokerto yang telah memberi dukungan dalam hal perizinan dan pelaksanaan terkait kegiatan penelitian.

REFERENSI

- [1] E. Maylitha, S. N. Hikmah, dan S. Hanifa, "Pentingnya Information and Communication Technology bagi Siswa Sekolah Dasar dalam Menghadapi Abad 21," *J. Pendidik.* Tambusai, vol. 6, no. 1, hlm. 8051–8062, 2022.
- [2] A. Nurhopipah, I. A. Nugroho, dan J. Suhaman, "Pembelajaran Pemrograman Berbasis Proyek Untuk Mengembangkan Kemampuan Computational Thinking Anak," *J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 27, no. 1, hlm. 6–13, 2021.
- [3] M. Z. Zahid, N. R. Dewi, T. S. N. Asih, E. R. Winarti, T. U. K. Putri, dan B. E. Susilo, "Scratch Coding for Kids: upaya memperkenalkan mathematical thinking dan computational thinking pada siswa sekolah dasar," *PRISMA Pros. Semin. Nas. Mat.*, vol. 4, hlm. 476–486, Feb 2021.
- [4] R. Hikmawan, D. P. Sari, S. Widodo, D. Setiawan, M. I. Ramadhan, dan S. Fauzi, "Pengaruh Pemberian Edukasi terhadap Pencegahan dan Deteksi Dini Penyakit Kanker Payudara pada Ibu-Ibu Majelis Al-'Arabiyyat Kota Palu," 2021.
- [5] F. C. Permana, M. P. Sari, S. Sylviani, F. H. Firmansyah, I. P. Sari, dan A. C. Padmasari, "Implementasi Konsep Computational Thinking Bagi Guru dalam Menghadapi Kurikulum Dengan Pembelajaran Abad XXI di Sekolah Dasar," *J. Pemanfaat. Teknol. Untuk Masy. J. Pengabd. Masy.*, vol. 1, no. 1, 2022.
- [6] I. Laila, I. S. Marliansyah, dan R. Wardarita, "Kurikulum Prototipe Pendidikan Paradigma Masa Depan," *J. Vision. Penelit. Dan Pengemb. Bid. Adm. Pendidik.*, vol. 10, no. 2, hlm. 28–36, 2022.
- [7] A. R. Amalia, "Model Computational Thinking Pada Kurikulum Merdeka Sebagai Inovasi Pembelajaran di SD," dalam *Proseding Didaktis: Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, 2022, hlm. 499–507.
- [8] K. A. Latif, R. Hammad, dan A. Muhiid, "Pengenalan Computational thinking pada Madrasah Ibtidaiyah Nahdatul Wathan Marcapada Lombok Barat," *JPMB J. Pemberdaya. Masy. Berkarakter*, vol. 4, no. 1, hlm. 33–40, 2021.
- [9] R. A. D. Kumala, U. E. E. Rasmani, dan N. K. Dewi, "PROFIL KEMAMPUAN COMPUTATIONAL THINKING ANAK USIA 5-6 TAHUN," *J. Ilm. Visi*, vol. 16, no. 1, hlm. 81–96, 2021.
- [10] M. P. Rozady dan Y. P. Korten, "Scratch sebagai Problem Solving Computational Thinking dalam Kurikulum Prototipe," *Increate-Inov. Dan Kreasi Dalam Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 1, 2022.
- [11] A. P. Pratiwi dan M. Bernard, "Analisis minat belajar siswa kelas v sekolah dasar pada materi satuan panjang dalam pembelajaran menggunakan media scratch," *JPMI J. Pembelajaran Mat. Inov.*, vol. 4, no. 4, hlm. 891–898, 2021.
- [12] M. Isnaini dkk., "PEMANFAATAN APLIKASI SCRATCH SEBAGAI ALTERNATIF MEDIA BELAJAR SISWA 'Z GENERATION' UNTUK GURU-GURU SDN 1 LABUAPI," *SELAPARANG J. Pengabd. Masy. Berkemajuan*, vol. 5, no. 1, hlm. 871–875, 2021.
- [13] W. Wulandari, D. A. Haftani, T. Ridwan, dan D. I. H. Putri, "Pemanfaatan Platform Scratch dalam Pembelajaran Koding di Sekolah Dasar untuk mengasah kemampuan Computational Thinking pada Siswa," *Renjana Pendidik. Pros. Semin. Nas. Pendidik. Dasar*, vol. 2, no. 1, Art. no. 1, 2021.
- [14] N. Nuryanti, N. Nurdyansyah, dan E. F. Fahyuni, "Whatsapp Group-Based Learning Analysis On Achievement And Learning Difficulties Of Elementary School Students," *Prim. J. Pendidik. Guru Sekol. Dasar*, vol. 10, no. 1, hlm. 251–262, Feb 2021.
- [15] I. Gunawan, *Metode Penelitian Kualitatif: Teori dan Praktik*. Bumi Aksara, 2022.
- [16] R. S. Melati, S. D. Ardianti, dan M. A. Fardani, "Analisis Karakter Disiplin dan Tanggung Jawab Siswa Sekolah Dasar pada Masa Pembelajaran Daring," *Edukatif J. Ilmu Pendidik.*, vol. 3, no. 5, hlm. 3062–3071, 2021.
- [17] Helaluddin dan H. Wijaya, *Analisis Data Kualitatif: Sebuah Tinjauan Teori & Praktik*. Sekolah Tinggi Theologia Jaffray, 2019.

- [18] R. Suseno, "PENGARUH PERSEPSI KEMUDAHAN PENGGUNAAN, PERSEPSI KEMANFAATAN, DAN KEPERCAYAAN TERHADAP SIKAP PENGGUNAAN DAN PERILAKU NYATA PENGGUNAAN," Universitas Brawijaya, Malang, 2019. [Daring]. Tersedia pada: <http://repository.ub.ac.id/id/eprint/197431/1/rendi%20suseno.pdf>
- [19] G. Gunadi dan I. K. Sudaryana, "Analisa tingkat penerimaan aplikasi Scratch menggunakan technology acceptance model (TAM)," *Infotech J. Technol. Inf.*, vol. 7, no. 1, hlm. 7–18, 2021.
- [20] Rusdiana dan Nasihudin, *SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PENDIDIKAN TINGGI: Kajian Konsep, Kebijakan dan Implementasi*. Pusat Penelitian & Penerbitan LP2M UIN SGD Bandung, 2016.
- [21] Andy Hidayat Jatmika, I. W. Agus Arimbawa, A. Zubaidi, I. G. P. Wirarama W. W, dan A. Zafrullah M, "Pengenalan Logika dan Algoritma Pemrograman Menggunakan Program Aplikasi Komputer Scratch Bagi Siswa Usia Tingkat Dasar di SD Negeri Model Mataram | Jurnal PEPADU," Jan 2021, Diakses: 30 Maret 2023. [Daring]. Tersedia pada: <https://jurnal.lppm.unram.ac.id/index.php/jurnalpepadu/article/view/114>
- [22] N. A. Khalil dan M. R. Wardana, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN APLIKASI SCRATCH UNTUK MENINGKATKAN HIGHER ORDER THINKING SKILL SISWA SEKOLAH DASAR," *J. Kiprah Pendidik.*, vol. 1, no. 3, Art. no. 3, Jul 2022, doi: 10.33578/kpd.v1i3.45.
- [23] R. Amalia dan R. Astuti, "Use of Educational Games to Improve Science Learning Outcomes of Elementary School Students," *Acad. Open*, vol. 8, Jun 2023, doi: 10.21070/acopen.8.2023.5100.