

Scratch Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Coding Siswa Sekolah Dasar

I Gede Indra Supriadi^{1*}

¹SD Negeri 3 Banjar Jawa, Singaraja, Indonesia

*Corresponding author: igedeindrasupriadi@gmail.com

Abstract

Para siswa menunjukkan minat yang sangat tinggi terhadap games. Untuk mengarahkan minat tersebut pada arah positif, dikembangkanlah ekstrakurikuler coding yang diantaranya dapat memfasilitasi siswa membuat games sederhana dengan scratch. Namun ternyata kemampuan dan kondisi awal siswa sangatlah beragam, dengan hanya 9 dari 32 orang saja yang memiliki kemampuan dasar. Oleh karena itu, dikembangkanlah pelaksanaan ekstrakurikuler coding dengan scratch yang dikemas dalam suatu pembelajaran berdiferensiasi. Scratch berdiferensiasi bertujuan untuk meningkatkan kemampuan coding (pemrograman) siswa Sekolah Dasar. Metode yang digunakan adalah dengan penelitian tindakan kelas pada siswa peserta ekstrakurikuler coding kelas III sampai VI SD yang berjumlah 32 orang dengan 24 orang siswa laki-laki dan 8 siswa perempuan. Praktik baik ini dilaksanakan pada semester I tahun Pelajaran 2023/2024 selama 6 bulan dari bulan Juli 2023 hingga bulan Desember 2023 dengan menggunakan siklus yang terdiri dari empat tahapan yaitu (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) pengamatan, dan (4) refleksi serta direncanakan dilaksanakan dalam 1 siklus dengan kriteria keberhasilan berupa adanya kemajuan kemampuan coding pada lebih dari 80% siswa.. Hasil dari praktik baik ini adalah seluruh siswa telah mencapai kemajuan dalam kemampuan coding (100%), mulai dari penguasaan 1 kompetensi baru sampai dengan 10 kompetensi baru secara bervariasi. Kesimpulannya, scratch berdiferensiasi terbukti dapat meningkatkan kemampuan coding siswa SD. Selain kemampuan coding, dampak iringan seperti penguatan karakter juga merupakan variabel yang juga kuat dirasakan peningkatannya. Pada akhirnya, peningkatan kemampuan dasar coding diharapkan dapat memberikan bekal kemampuan untuk menghadapi tantangan kehidupan abad 21 bagi siswa.

Kata kunci: Coding, Scratch, Diferensiasi, Ekstrakurikuler

Abstract

The students have shown a very high interest in games. To directing this interest in a positive direction, an extracurricular coding program was developed, which includes facilitating students to create simple games using Scratch. However, it turns out that the abilities and initial conditions of the students are very diverse, with only 9 out of 32 students having basic skills initially. Therefore, the implementation of extracurricular coding with Scratch was developed in a differentiated learning format. Differentiated Scratch aims to enhance the coding (programming) skills of students. The method used is classroom action research on students who participating in extracurricular coding from grades III to VI, totaling 32 students with 24 boys and 8 girls. This best practice was conducted in the first semester of the 2023/2024 academic year for 6 months from July 2023 to December 2023, using a cycle consisting of four stages: (1) planning, (2) implementation, (3) observation, and (4) reflection. The planned implementation is intended to be carried out in one cycle with success criteria in the form of progress in coding skills for more than 80% of students. The results of this best practice show that all students have made progress in coding skills, ranging from mastering 1 new competency to 10 new competencies variably. In conclusion, differentiated Scratch has proven to enhance the coding skills of students. Besides coding skills, accompanying impacts such as character are also strongly perceived as improved variables. In the end, the improvement of basic coding skills is expected to provide students with the ability to face the challenges of 21st-century life.

Keywords: Coding, Scratch, Differentiation, Extracurricular

PENDAHULUAN

Pada undang-undang 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional disebutkan bahwa pendidikan nasional bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis

serta bertanggung jawab. Potensi adalah sebuah unsur dalam tujuan tersebut yang sangat penting dicermati. Setiap peserta didik hendaknya diperhatikan potensi yang dimiliki untuk dapat difasilitasi mencapai tujuan yang ditetapkan tersebut. Berkaitan dengan potensi siswa, guru bisa melihatnya dari kegiatan mereka sehari-hari untuk selanjutnya difasilitasi.

Pada kegiatan istirahat siswa SD Negeri 3 Banjar Jawa, dapat diamati beberapa topik obrolan antar siswa yang menunjukkan minat mereka. Ada banyak topik yang keluar dari celoteh para siswa tersebut diantaranya Naruto, Mobile Legend, Free Fire, Roblox, Stumble Guys, dan lain-lain. Sebagian besar topik yang dibicarakan anak adalah video game. Berdasarkan perbincangan santai siswa-siswa tersebut, dapat disadari betapa besarnya minat siswa terhadap game dan teknologi. Minat besar ini tentu saja adalah sebuah potensi yang bisa difasilitasi.

Jika dicermati lebih jauh, pada praktiknya, game bisa menjadi pisau bermata dua bagi para siswa. Pada satu sisi, waktu yang dihabiskan untuk bermain game dapat membuat waktu yang mereka miliki menjadi sia-sia. Jika sudah bermain game, sebagian besar anak akan lupa akan waktunya belajar, bersosialisasi, hingga membantu orangtua. Bermain game berlebihan juga dapat merusak indra pengelihatannya mereka. Ini adalah beberapa contoh dampak buruk game bagi anak-anak khususnya siswa sekolah dasar. Namun jika dianalisis lebih lanjut, sebenarnya game juga memiliki dampak yang baik. Jenis game tertentu yang termasuk dalam kategori serius game dapat membuat penalaran pemainnya berkembang pula. Apalagi jika dihubungkan dengan penguasaan teknologi komputer. Anak-anak yang terbiasa menggunakan gadget apalagi komputer akan mendapat dampak positif dari kebiasaannya menggunakan komputer. Sementara itu, penguasaan teknologi komputer ke depannya bahkan menjadi vital. Di tengah berkembangnya era digitalisasi ini, semua aspek mulai menggunakan teknologi komputer untuk mempermudah segala pekerjaan. Itulah sebabnya perlu satu langkah yang nyata, untuk membuat murid tidak jauh dari kesenangannya dengan game, dan juga memanfaatkannya untuk kebaikan dan perkembangan kemampuannya dalam menghadapi tantangan di masa mendatang.

Untuk menjawab tantangan tersebut, maka langkah yang dilakukan untuk memfasilitasi siswa SD Negeri 3 Banjar Jawa tersebut adalah dengan menuntun anak untuk "bermain" game. Bermain disini bukanlah sekedar menikmati game. Bermain diartikan benar-benar total mengenal dunia game secara keseluruhan termasuk cara membuatnya melalui coding. Ekstrakurikuler coding menjadi pilihan terbaik untuk mengatasi tantangan tersebut, dengan memanfaatkan Scratch sebagai media pengembangan kompetensi coding para siswa. Aktivitas berbasis Scratch berpengaruh terhadap kemampuan berpikir komputasional (Piedade & Dorotea, 2023). Kemampuan berpikir komputasional tentu saja merupakan bentuk nyata dari berkembangnya potensi siswa, sebagaimana yang diharapkan dalam tujuan Pendidikan nasional. Untuk itu, dikembangkanlah ekstrakurikuler dalam beberapa tahapan sebagai berikut.

Pertama adalah tahapan perencanaan. Pertama, dilakukan pendataan minat dan bakat siswa tentang coding terlebih dahulu. Pemetaan dilakukan dengan menggunakan Google form untuk menanyakan minat, dan menggunakan kuesioner kecerdasan majemuk untuk memahami bakat yang dimiliki siswa. Setelah mengetahui bahwa ada cukup banyak siswa yang berminat dan memiliki bakat yang relevan, maka disusunlah program kerja ekstrakurikuler coding dan dilakukan pengusulan program ekstra coding dengan menggunakan Scratch. Selain itu, hal yang tidak kalah penting adalah mengecek sarana dan prasarana pendukung kegiatan praktik ekstrakurikuler coding scratch. Beruntung sekali, SD Negeri 3 Banjar Jawa memiliki aset berupa komputer dalam sebuah ruangan khusus yang bisa dimanfaatkan.

Tahapan berikutnya setelah perencanaan adalah persiapan. Tahapan persiapan yang dilakukan adalah membuat Google Classroom dan menatanya sehingga dapat digunakan sebagai media manajemen pembelajaran campuran pada ekstrakurikuler coding. Google classroom memang dimanfaatkan untuk pembelajaran coding karena fungsinya yang dapat memudahkan berbagai hal dalam penyelenggaraan ekstra seperti memberikan petunjuk, video tutorial, hingga pengumpulan hasil karya. Tidak lupa juga pada tahapan persiapan dibuatkan video tutorial dasar. Video tutorial ini bermanfaat untuk memandu siswa peserta ekstra coding untuk memahami materi dasar terutama bagi peserta pemula. Selain itu, dikumpulkan juga materi sumber belajar lain yang relevan diakses siswa saat nanti dibutuhkan.

Pada tahapan selanjutnya, ekstrakurikuler coding mulai dilaksanakan. Hal paling awal yang dilakukan bersama siswa coding adalah mengajak seluruh siswa yang memilih ekstra coding agar memahami tujuan belajar coding. Tujuan utama belajar coding adalah berkembangnya kemampuan coding yang diringi tumbuhnya karakter yang sesuai dengan profil pelajar Pancasila. Kemampuan memecahkan masalah adalah tujuan penting lainnya. Kemampuan tersebut didorong dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memecahkan permasalahannya sendiri dalam coding dengan cara menggunakan komputernya untuk mencari informasi yang dibutuhkan. Guru berperan dalam hal ini memberikan tuntunan dalam pemecahan masalah siswa.

Pada tahapan ini ada tantangan tersendiri dalam membelajarkan siswa. Berdasarkan pendataan, 9 dari 32 orang siswa telah memiliki kemampuan dasar. Sedangkan siswanya masih belum memiliki kemampuan dasar coding sama sekali. Ada beberapa anak masih tergolong pemula, ada pula sebagian anak yang baru mengenal, serta ada beberapa yang sudah tergolong mahir karena pernah mencoba scratch. Selain itu, kecepatan puluhan anak yang mengikuti pembelajaran dalam ekstrakurikuler coding ini berbeda-beda. Hal ini menyebabkan pembelajaran dalam ekstrakurikuler coding tidak bisa dilaksanakan secara klasikal karena akan ada banyak anak yang dirugikan dengan itu. Maka berdasarkan pertimbangan teoritis dan praktis, munculah ide Scratch berdiferensiasi.

Pembelajaran berdiferensiasi adalah suatu pembelajaran yang berorientasi pada siswa, bersifat proaktif, kualitatif, berkaitan erat dengan penilaian, dan memberikan berbagai pendekatan terhadap konten, proses, dan produk (Tomlinson, 2001). Siswa tentunya menjadi orientasi utama dalam scratch coding ini. Guru proaktif dalam membelajarkan siswa sesuai kebutuhannya secara kualitatif dengan dasar penilaian sebelumnya. Pada pembelajaran berdiferensiasi, guru melakukan modifikasi terhadap konten, proses, maupun produk pembelajaran (Tomlinson, 1999). Upaya terhadap melayani kebutuhan siswa yang beragam terhadap konten, proses, dan produk pembelajaran inilah yang paling penting untuk dilakukan guru. Berdasarkan teori pembelajaran berdiferensiasi tersebut, dikembangkanlah kartu capaian kemampuan coding dengan scratch. Kartu tersebut menerapkan teori pembelajaran berdiferensiasi dan menjadi jembatan dalam melaksanakan pembelajaran berdiferensiasi untuk pembelajaran scratch dalam melayani keberagaman kebutuhan siswa.

Kartu capaian kemampuan coding dicetak dalam bentuk lembaran atau kartu besar. Kemampuan melakukan coding diurutkan dari kemampuan paling sederhana hingga kemampuan paling kompleks. Kemampuan coding antara lain menggunakan skrip motion, looks, events, control, sensor, serta membuat latar belakang dan sprite (Supriadi, 2020). Urutan capaian kemampuan itu disajikan dalam bentuk tahapan. Tahapan tersebut adalah 1). Menggunakan coding Motion. 2). Menggunakan coding Look. 3). Menggunakan coding Sound. 4). Menggunakan coding Events. 5). Menggunakan coding Control. 6). Menggunakan coding Sensing. 7). Menggunakan coding motion, look, dan sound dalam sebuah proyek. 8). Menggunakan coding motion, look, events, control, dan sensing dalam sebuah proyek. 9). Membuat (paint) costumes sprites. 10). Membuat (paint) costumes backdrop. 11). Merekam

sound costumes. 12). Membuat digital stories 13). Membuat games. 14). Membuat animations 15). Membuat proyek bebas sesuai minat.

Pada capaian kemampuan coding tersebut terlihat urutan capaian yang akan dilalui peserta didik ekstrakurikuler coding dan ketercapaiannya. Jika anak sudah berhasil mencapainya maka akan diberikan tanda tercapai dan diberikan umpan balik. Penggunaan kartu ini membantu menyelesaikan masalah perbedaan kemampuan awal dan keragaman kecepatan belajar peserta didik. Tujuan utama dari pelaksanaan Scratch berdiferensiasi ini tentunya adalah untuk meningkatkan kemampuan coding siswa SD Negeri 3 Banjar Jawa.

METODE

Praktik baik ini menggunakan skema penelitian tindakan kelas dalam praktiknya yang dilakukan pada siswa peserta ekstrakurikuler Coding kelas III, IV, V, dan VI SD Negeri 3 Banjar Jawa yang berjumlah 32 orang dengan 24 orang siswa laki-laki dan 8 siswa perempuan. Praktik baik ini dilaksanakan pada semester I tahun Pelajaran 2023/2024 selama 6 bulan dari bulan Juli 2023 hingga bulan Desember 2023. Pada praktik baik ini menggunakan siklus yang terdiri dari empat tahapan yaitu (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) pengamatan, dan (4) refleksi dan direncanakan dilaksanakan dalam 1 siklus dengan kriteria keberhasilan berupa adanya kemajuan kemampuan coding lebih dari 80% siswa.

Pada tahapan perencanaan, dibuat rencana pelaksanaan pembelajaran ekstrakurikuler coding dengan scratch berdiferensiasi, video tutorial dasar untuk setiap komponen coding scratch, kelas digital untuk manajemen pembelajaran dengan menggunakan google classroom, serta kartu coding berdiferensiasi. Untuk instrumen penilaian kompetensi coding dikembangkan berdasarkan urutan capaian kemampuan coding scratch yang diintegrasikan ke dalam kartu coding berdiferensiasi. Untuk teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan tes kinerja dengan kisi-kisi menggunakan coding motion, look, sound, sensing, events, control, costumes sprites, costumes backdrop, costumes sound, digital stories, games, dan animations, yang ketercapaiannya dilihat dari praktik yang ditunjukkan siswa dalam membuat produk pada kegiatan ekstrakurikuler coding. Hasil tes kinerja tersebut menunjukkan kemampuan coding siswa yang bersangkutan. Hasil tes kinerja dapat dijabarkan sesuai dengan kemampuan saat melakukan praktik coding. Analisis data menggunakan analisis deskriptif untuk memperoleh kesimpulan dengan mempertimbangkan kemajuan kemampuan coding yang dicapai siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

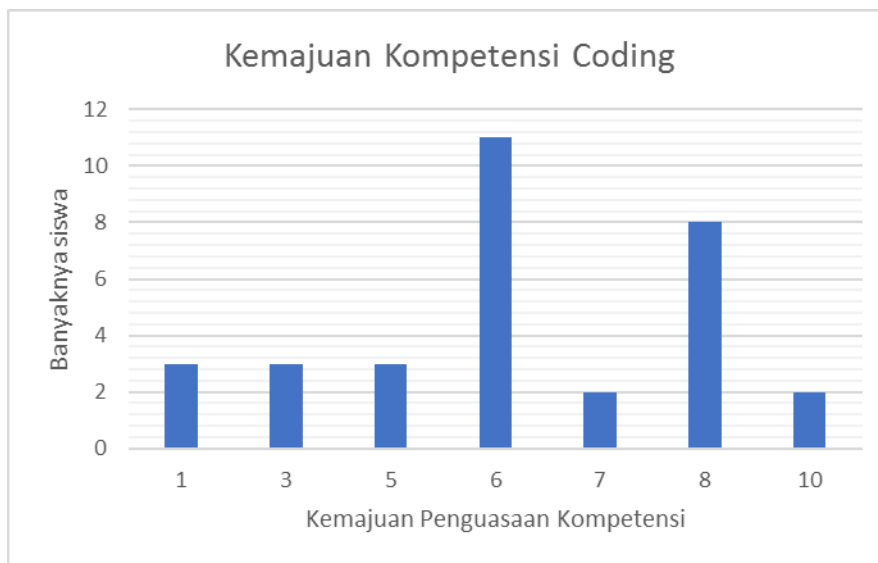
Berdasarkan pelaksanaan ekstrakurikuler coding SD negeri 3 Banjar Jawa semester I tahun pelajaran 2023/2024 dengan pola Scratch berdiferensiasi, secara keseluruhan dapat diperoleh hasil yang dapat disajikan seperti pada [Tabel 1](#).

Tabel 1. Kemampuan coding dengan Scratch berdiferensiasi

No	Uraian Kompetensi Coding	Awal	Akhir	Kemajuan
1	Menggunakan motion	22%	100%	78%
2	Menggunakan look	22%	97%	75%
3	Menggunakan sound	22%	97%	75%
4	Menggunakan event	22%	97%	75%
5	Menggunakan control	22%	97%	75%
6	Menggunakan sensing	0%	88%	88%
7	Membuat costumes sprites	0%	47%	47%
8	Membuat costumes backdrop	0%	41%	41%

No	Uraian Kompetensi Coding	Awal	Akhir	Kemajuan
9	Membuat costumes sound	0%	19%	19%
10	Membuat digital stories	0%	19%	19%
11	Membuat games	0%	13%	13%
12	Membuat animasi	0%	13%	13%
13	Melaksanakan proyek	0%	13%	13%

Sesuai dengan [Tabel 1](#), dapat dijelaskan bahwa dalam kompetensi menggunakan script motion dicapai kemajuan oleh 78% siswa. Pada kompetensi menggunakan sript look dapat dicapai kemajuan oleh 75% siswa. Pada kompetensi menggunakan script sound dipat dicapai kemajuan oleh 75% siswa. Untuk kompetensi menggunakan script event dapat dicapai kemajuan oleh 75% siswa pula. Selanjutnya pada kompetensi menggunakan script control dapat dicapai kemajuan oleh 75% siswa juga. Pada kompetensi menggunakan script sensing dapat dicapai kemajuan oleh 88% siswa. Untuk kompetensi membuat costumes sprites dapat dicapai kemajuan oleh 47% siswa. Pada kompetensi membuat costumes backdrop dapat dicapai kemajuan oleh 41% siswa. Selanjutnya pada kompetensi membuat costumes sound dapat dicapai kemajuan oleh 19% siswa. Pada kompetensi membuat digital stories dapat dicapai kemajuan oleh 19% siswa. Untuk kompetensi membuat games, membuat animasi, dan melaksanakan proyek membuat produk coding secara mandiri, dapat dicapai kemajuan oleh 13% siswa. Selanjutnya secara individu, kemajuan kompetensi coding dapat disajikan dalam bentuk grafik seperti pada [Gambar 1](#).



Gambar 1. Grafik Kemajuan Kompetensi Coding

Sesuai dengan [Gambar 1](#), dapat dijelaskan bahwa terdapat 3 siswa yang dapat mencapai kemajuan pada 1 kompetensi coding saja. Selanjutnya terdapat 3 siswa yang dapat mencapai kemajuan pada 3 kompetensi coding. Lalu terdapat 3 siswa pula yang dapat mencapai kemajuan pada 5 kompetensi coding. Selanjutnya, terdapat 11 siswa yang dapat mencapai kemajuan pada 6 kompetensi coding. 2 siswa dapat mencapai kemajuan pada 7 kompetensi coding. 8 siswa ternyata dapat mencapai kemajuan pada 8 kompetensi coding. Terakhir, terdapat 2 orang siswa yang dapat mencapai kemajuan pada 10 kompetensi coding yang berbeda. Jadi, seluruh siswa telah mencapai kemajuan dalam kemampuan coding, mulai dari penguasaan 1 kompetensi baru sampai dengan 10 kompetensi baru.

Berdasarkan data tersebut, terlihat semua siswa mencapai kemajuan dalam kemampuan codingnya menggunakan scratch berdiferensiasi. Kemajuan beragam terlihat pada

kompetensi siswa. Terdapat siswa yang hanya mampu mencapai 1 kompetensi baru saja dalam satu semester tersebut. Namun, ada pula siswa yang dapat mencapai 10 kompetensi baru dalam coding melalui scratch berdiferensiasi. Dengan berdasar pada kemajuan yang dapat dicapai oleh setiap siswa (100%), maka scratch berdiferensiasi sudah dapat meningkatkan kemampuan coding siswa SD Negeri 3 Banjar Jawa. Keterbatasan dari penelitian ini adalah masih mengukur dampak utama berupa kemampuan coding dasar saja. Karakter yang berkembang dari tindakan baru dicermati berdasarkan hasil observasi selama tindakan. Karakter yang berkembang sebagai dampak iringan, dapat direncanakan pencapaiannya sehingga dapat dieksplorasi dengan lebih terukur. Dampak karakter merupakan bagian yang sangat disarankan untuk dapat diteliti dengan lebih tajam. Dengan kemampuan dasar coding yang baik serta karakter yang mendukung, maka kompetensi yang dimiliki siswa untuk menghadapi tantangan abad 21 semakin mendukung.

PEMBAHASAN

Pada pelaksanaan pembelajaran ekstrakurikuler coding dengan scratch berdiferensiasi ini, hal yang sangat penting adalah siswa dapat memilih jenis konten yang diaksesnya sebagai sumber belajar. Pada proses belajarnya, mereka memilih dan menggunakan cara mereka sendiri, entah itu membuka video tutorial dasar, melihat contoh dari media penyedia video seperti youtube, bahkan melihat karya orang lain beserta codingnya pada website scratch. Dalam kesenangannya mereka berburu informasi dan mengasah kompetensi. Lalu pada akhirnya siswa juga dapat membuat produk hasil coding sesuai minatnya masing-masing. Hal ini merupakan bentuk diferensiasi yang terjadi dalam pembelajaran ekstrakurikuler coding ini.

Secara lebih detail, pada sisi konten pembelajaran, anak-anak peserta ekstrakurikuler coding dapat mengakses video tutorial yang dibuat melalui Google Classroom ekstrakurikuler Coding. Perkembangan kemampuan coding salah satunya dipengaruhi oleh usaha menonton video pembelajaran terkait dan berbagi pengetahuan dengan sesama siswa (Arantes Do Amaral, 2023). Upaya siswa untuk menonton video tutorial merupakan Langkah dasar untuk belajar bagaimana menguasai setiap kompetensi coding dengan scratch. Pada kegiatan memirsa video tutorial melalui Google classroom, siswa juga bisa saja Kembali memirsa video yang sebelumnya bila dirasa perlu. Pada tahapan tersebut, kebutuhan belajar siswa benar-benar dapat difasilitasi keragamannya.

Selain itu, siswa juga dapat menggunakan komputer mereka untuk mengakses video pada media yang relevan seperti youtube. Tidak itu saja, siswa juga dapat membaca artikel yang berkaitan dengan masalah yang dihadapinya tentang coding scratch dengan menggunakan browser dengan cara googling. Pada tahapan ini, bukan hanya kemampuan coding yang tumbuh. Kemampuan lain juga berkembang sebagai dampak iringan. Melalui coding dapat membangun keterampilan digital (Kelly et al., 2023). Selain itu, aktivitas berbasis scratch dapat meningkatkan kemampuan berpikir komputasional dan keyakinan terhadap kemampuannya sendiri untuk berhasil (Koray & Bilgin, 2023). Selain itu, contoh code dalam karya-karya yang dibuat oleh semua pengguna scratch coding di seluruh dunia juga dapat dimanfaatkan oleh siswa peserta ekstra coding sebagai sumber belajar. Bahkan, karena karya yang dilihat juga dari luar Indonesia, aktivitas coding dengan scratch juga dapat meningkatkan kemampuan menguasai bahasa, selain kemampuan berpikir komputasional, minat, dan motivasi (Lubis et al., 2023).

Pada proses pembelajaran coding, siswa diberikan kebebasan untuk memimpin dirinya sendiri mencapai kemampuan sesuai urutan pada kartu capaian coding. Pada umumnya anak-anak memilih memirsa konten terlebih dahulu, lalu mencoba menerapkannya.

Namun ada juga yang memilih berdiskusi dengan teman di sebelahnya lalu mencoba bersama-sama. Ini sesuai dengan pandangan bahwa *scratch* adalah bahasa pemrograman visual yang didesain untuk mengenalkan bahasa pemrograman untuk siswa dengan lebih dapat dibayangkan, lebih bermakna, dan lebih *social* (Liao, 2023). Tidak jarang pula ada anak yang memilih browsing dan mencari contoh-contoh sebelum mencoba dan mengembangkan karyanya sendiri. Keragaman cara belajar sangat terlihat dalam coding dengan *scratch* berdiferensiasi ini. Hal ini membuat siswa menjadi nyaman dan termotivasi karena dapat belajar dengan gayanya sendiri. Hal ini relevan dengan pendapat bahwa *Scratch* dapat meningkatkan motivasi siswa (Wen et al., 2023).

Setelah melalui proses pembelajaran yang penuh dengan penalaran, akhirnya produk hasil coding menjadi fokus bersama. Umumnya anak-anak lebih banyak menghasilkan game sederhana buatannya sendiri. Perancangan game sederhana dengan *scratch* dapat menjadi media pembelajaran yang menarik dan efektif dalam mempelajari bahasa pemrograman (Anis et al., 2023). Game yang dibuat anak-anak memang cenderung sederhana, namun di balik karya itu ada proses menalar yang luar biasa. Belajar dengan *scratch* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Alp & Bulunuz, 2023). Apalagi Ketika *scratch* dikemas dengan diferensiasi, siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran berdiferensiasi mencapai tingkat perkembangan kemampuan intelektual yang lebih tinggi (Joseph et al., 2013). Belum lagi dengan diferensiasi proses yang penuh dengan pemecahan masalah, *scratch* dengan model *problem based learning* tentu dapat memberikan dampak terhadap hasil belajar (Bagasputera et al., 2023). Bukan hanya pada kemampuan coding, namun mungkin dampaknya juga dirasakan pada mata pelajaran lain seperti matematika atau mata Pelajaran lain yang erat kaitannya dengan pemecahan masalah. Hal ini tentu disebabkan juga karena implementasi *scratch* dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses (Belessova et al., 2024). Bahkan dari sebuah produk game yang hanya meniru dan mengadaptasi game yang telah ada atau populer. Selain game, ada pula beberapa siswa yang menciptakan produk berupa cerita. Anak-anak yang membuat karya ini umumnya memiliki ketertarikan pada dialog dan fiksi. Terakhir banyak juga yang membuat animasi sebagai produk. Animasi yang dibuat pada dasarnya adalah bentuk nyata dari imajinasi mereka.

Pada akhirnya produk atau hasil karya anak-anak peserta ekstrakurikuler coding dengan *scratch* berdiferensiasi bukanlah hasil yang sebenarnya. Hasil dari ekstrakurikuler coding ini ada di balik proses pembuatan karya mereka masing-masing. Asesmen yang dilakukan sesuai dengan capaian kemampuan yang nyata dimiliki anak-anak coding. Pelatihan coding menggunakan *scratch* efektif meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep pemrograman (Hehanussa et al., 2023). Kompetensi coding atau pemahaman terhadap bahasa pemrograman itulah yang menjadi tujuan besar yang telah dicapai. Kemajuan dari setiap siswa yang berbeda-beda menunjukkan diferensiasi itu memang tepat dilakukan melihat keragaman kompetensi awal, kesiapan belajar, minat, dan gaya belajar siswa. Selain kemampuan coding, ternyata dampak pengiring lain juga menjadi *variable* yang sangat menarik untuk diperhatikan.

Karakter kemandirian dalam menyelesaikan masalah, nilai-nilai kerjasama, serta penalaran yang dilengkapi ketahananmalangan tinggi adalah sebuah hasil nyata dari kegiatan ekstrakurikuler coding dengan *scratch* berdiferensiasi ini. Selanjutnya sebagai bentuk apresiasi dan meningkatkan motivasi berkarya siswa peserta ekstrakurikuler coding, maka karya-karya terbaik mereka dipajang pada halaman khusus karya web sekolah. Nama mereka dipamerkan sebagai pembuat dari game-game yang dipajang dan dapat dicoba. Pameran karya berbasis web ini juga dapat menarik perhatian siswa yang lain untuk ikut bergabung, dari pemain game menjadi pembuat game. Motivasi adalah sebuah *variable* yang sangat diperhatikan dalam *scratch* berdiferensiasi ini.

Berdasarkan seluruh uraian tentang scratch berdiferensiasi tersebut, ada suatu refleksi penting dan layak untuk dikemukakan. Pertama, pembelajaran dengan scratch berdiferensiasi telah dapat meningkatkan kompetensi coding siswa SD Negeri 3 Banjar Jawa dilihat dari kemajuan capaian siswa. Kedua, coding dengan scratch berdiferensiasi memberi dampak pada karakter peserta didik. Karakter yang dimaksud sangat sesuai dengan penguatan profil pelajar Pancasila. Ketiga, pembelajaran coding juga membalikkan arah sisi negatif perkembangan game pada dunia anak menjadi sesuatu yang positif dan dapat berguna bagi kemampuannya dalam menghadapi tantangan di masa depan. Pembelajaran penting yang didapat dari penyelenggaraan ekstrakurikuler coding dengan scratch berdiferensiasi ini adalah pentingnya mindset pendidik dalam melihat sesuatu. Saat pendidik mau melihat sesuatu dari sudut pandang yang berbeda, hal itu dapat menjadi modal untuk mengubahnya menjadi sesuatu yang bermanfaat bagi siswa. Tinggal sisanya berupa kesungguhan pendidik menjaga konsistensi dalam memfasilitasi.

SIMPULAN

Scratch berdiferensiasi terbukti dapat meningkatkan kemampuan coding siswa SD Negeri 3 Banjar Jawa. Selain kemampuan coding, dampak iringan seperti penguatan karakter juga merupakan variabel yang juga kuat dirasakan peningkatannya. Bagi para pendidik lain, dapat dicoba melaksanakan ekstrakurikuler coding dengan scratch berdiferensiasi agar siswanya dapat merasakan manfaat yang sama. Bagi peneliti lain, dapat diteliti secara lebih mendalam dan lebih luas terkait variabel lain yang dapat dipengaruhi oleh coding dengan scratch berdiferensiasi ini. Satuan Pendidikan dan pemerintah sebaiknya mempertimbangkan praktik baik sejenis untuk difasilitasi pelaksanaannya secara lebih luas untuk dapat memberikan manfaat kepada para siswa di bawah otonominya.

Pada akhirnya, minat dan potensi anak terhadap game hendaknya dituntun pada kebermaknaan. Saat siswa ingin tumbuh di dunia itu, maka kita hendaknya berusaha memberikan tuntunan yang optimal pada potensi yang dimilikinya agar dapat membawanya menuju pencapaian kemampuan yang esensial di masa depan. Ekstrakurikuler coding dengan scratch berdiferensiasi adalah sebuah langkah kecil yang dapat dilakukan untuk sebuah harapan akan perubahan besar di masa depan.

DAFTAR RUJUKAN

- Alp, G., & Bulunuz, N. (2023). Effect of Web-Based Collaborative Learning Method with Scratch on Critical Thinking Skills of 5th Grade Students. *Participatory Educational Research*, 10(2), 82–104. <https://doi.org/10.17275/per.23.30.10.2>
- Anis, Y., Mukti, A. B., & Mulyani, S. (2023). Perancangan Game Sederhana Menggunakan Scratch Programming Sebagai Media Pembelajaran Visual Bagi Anak Usia Dini. *Bulletin of Information Technology (BIT)*, 4(2), 320–327. <https://doi.org/10.47065/bit.v3i1>
- Arantes Do Amaral, J. A. (2023). Using Scratch to Teach Coding in Massive Online Open Courses: A Systemic Analysis. *Journal of Problem Based Learning in Higher Education*, 11(3), 130–144. <https://doi.org/10.54337/ojs.jpblhe.v11i3.7390>
- Bagasputera, M. A., Sundari, F. S., Utami, D. S., Negeri, D., Gintung, L., & Bogor, K. (2023). Penerapan Media Scratch Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Materi Bilangan Cacah. *Sindoro Cendikia Pendidikan*, 1(1), 50–63. <https://doi.org/10.9644/scp.v1i1.332>

- Belessova, D., Ibashova, A., Zhidebayeva, A., Shaimerdenova, G., & Nakhipova, V. (2024). The Impact of “scratch” on Student Engagement and Academic Performance in Primary Schools. *Open Education Studies*, 6(1). <https://doi.org/10.1515/edu-2022-0228>
- Hehanussa, D. J. A., Mote, A. A. K., Tomatala, A. D. Y., Rahametwauw, A. B., Gea, B. H., Kakerissa, C. J., Ohoira, C. G., Soisa, C. F., Sahetapy, F. F., Solissa, F., Waruis, J., Radjawane, J. M., Lekahena, M. E., Tiwery, M., Goesniady, S., & Porumau, A. (2023). Pelatihan Coding Menggunakan Scratch Kepada Siswa-Siswi Sd Negeri 100 Maluku Tengah. *Pattimura Mengabdi : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3), 38–43. <https://doi.org/10.30598/pattimura-mengabdi.1.3.38-43>
- Joseph, S., Thomas, M., Simonette, G., & Ramsook, L. (2013). The Impact of Differentiated Instruction in a Teacher Education Setting: Successes and Challenges. *International Journal of Higher Education*, 2(3). <https://doi.org/10.5430/ijhe.v2n3p28>
- Kelly, W., McGrath, B., & Hubbard, D. (2023). Starting from ‘scratch’: Building young people’s digital skills through a coding club collaboration with rural public libraries. *Journal of Librarianship and Information Science*, 55(2), 487–499. <https://doi.org/10.1177/09610006221090953>
- Koray, A., & Bilgin, E. (2023). The Effect of Block Coding (Scratch) Activities Integrated into the 5E Learning Model in Science Teaching on Students’ Computational Thinking Skills and Programming Self-Efficacy. *Science Insights Education Frontiers*, 18(1), 2825–2845. <https://doi.org/10.15354/sief.23.or410>
- Liao, S. M. (2023). SCRATCH to R: Toward an Inclusive Pedagogy in Teaching Coding. *Journal of Statistics and Data Science Education*, 31(1), 45–56. <https://doi.org/10.1080/26939169.2022.2090467>
- Lubis, S., Saragih, A., & Silvana Sinar, T. (2023). The Effectiveness of Scratch Coding Activities in English Language Learning. *World Journal of English Language*, 13(7), 508–514. <https://doi.org/10.5430/wjel.v13n7p508>
- Supriadi, Deni. (2020). Coding Scratch Basic. Saung Coding.
- Piedade, J., & Dorotea, N. (2023). Effects of Scratch-Based Activities on 4th-Grade Students’ Computational Thinking Skills. *Informatics in Education*, 22(3), 499–523. <https://doi.org/10.15388/infedu.2023.19>
- Tomlinson, C. A. (1999). *The differentiated classroom: responding to the needs of all learners*. Association for Supervision and Curriculum Development.
- Tomlinson, C. A. (2001). *How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms* (2nd ed.). Association for Supervision and Curriculum Development.
- Wen, F. H., Wu, T., & Hsu, W. C. (2023). Toward improving student motivation and performance in introductory programming learning by Scratch: The role of achievement emotions. *Science Progress*, 106(4). <https://doi.org/10.1177/00368504231205985>