

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN KODING BERBASIS SCRATCH DAN KECERDASAN ARTIFISIAL UNTUK MENINGKATKAN LITERASI DIGITAL SISWA KELAS V SDN TERANGKIH

Fikriansyah¹, Yusriani Amanda²

STKIP Paris Barantai
fkriansyaaa@gmail.com

Abstak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas implementasi pembelajaran koding berbasis Scratch dan kecerdasan artifisial (Artificial Intelligence/AI) dalam meningkatkan literasi digital siswa kelas V SDN Terangkih Kabupaten Kotabaru. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode pre-eksperimental melalui desain one group pretest-posttest. Subjek penelitian berjumlah 32 siswa kelas V yang dipilih menggunakan teknik total sampling. Pengumpulan data dilakukan melalui tes, observasi, dan angket respons siswa. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan perhitungan Normalized Gain (N-Gain). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai literasi digital siswa meningkat dari 57,38 pada pretest menjadi 87,75 pada posttest dengan peningkatan sebesar 30,37 poin. Hasil perhitungan N-Gain sebesar 0,71 berada pada kategori tinggi yang menunjukkan bahwa pembelajaran koding berbasis Scratch dan kecerdasan artifisial efektif dalam meningkatkan literasi digital siswa. Hasil observasi menunjukkan tingkat aktivitas siswa mencapai 87,50% dengan kategori sangat baik, sedangkan respons positif siswa terhadap pembelajaran mencapai 94,38%. Temuan penelitian menunjukkan bahwa integrasi pembelajaran koding, kecerdasan artifisial, dan literasi digital mampu meningkatkan pemahaman teknologi, kemampuan berpikir komputasional, kreativitas, serta pemanfaatan teknologi secara bertanggung jawab. Oleh karena itu, pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial layak diimplementasikan sebagai bagian dari penguatan kompetensi digital siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: literasi digital, Scratch, kecerdasan artifisial, koding, sekolah dasar.

Abstract

This study aimed to determine the effectiveness of implementing Scratch-based coding learning and Artificial Intelligence (AI) in improving the digital literacy of fifth-grade students at SDN Terangkih, Kotabaru Regency. The study employed a quantitative approach using a pre-experimental method with a one-group pretest-posttest design. The participants consisted of 32 fifth-grade students selected through total sampling. Data were collected through tests, observations, and student response questionnaires. The data were analyzed using descriptive statistics and the Normalized Gain (N-Gain) formula. The results showed that the average digital literacy score increased from 57.38 in the pretest to 87.75 in the posttest, with an improvement of 30.37 points. The N-Gain score of 0.71 was categorized as high, indicating that Scratch-based coding and AI learning were effective in improving students' digital literacy. Observation results revealed that student activity reached 87.50%, categorized as very good, while positive student responses reached 94.38%. The findings indicate that the integration of coding learning, artificial intelligence, and digital literacy enhances technological understanding, computational thinking skills, creativity, and responsible technology use among elementary school students. Therefore, coding and AI learning should be considered as part of digital competency development in elementary education.

Keywords: digital literacy, Scratch, artificial intelligence, coding, elementary school.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dalam beberapa dekade terakhir telah membawa perubahan yang sangat besar terhadap kehidupan manusia. Hampir seluruh aktivitas masyarakat saat ini tidak terlepas dari penggunaan teknologi digital, mulai dari kegiatan komunikasi, pendidikan, ekonomi, kesehatan, hingga layanan publik. Kemajuan teknologi tersebut telah menciptakan sebuah masyarakat digital yang menuntut setiap individu memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan berbagai perubahan yang terjadi secara cepat dan dinamis. Menurut Castells (2010), masyarakat modern saat ini hidup dalam era jaringan informasi yang ditandai dengan pemanfaatan teknologi digital sebagai bagian penting dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, kemampuan memanfaatkan teknologi secara efektif menjadi salah satu kebutuhan utama dalam menghadapi tantangan abad ke-21.

Dunia pendidikan merupakan salah satu sektor yang mengalami dampak signifikan akibat perkembangan teknologi informasi. Kehadiran berbagai perangkat digital, internet, media sosial, aplikasi pembelajaran, dan kecerdasan artifisial telah mengubah cara peserta didik memperoleh informasi dan pengetahuan. Jika pada masa lalu sumber belajar hanya berpusat pada guru dan buku pelajaran, saat ini peserta didik dapat mengakses berbagai sumber informasi secara cepat melalui perangkat digital yang mereka miliki. Kondisi ini menunjukkan bahwa pendidikan harus mampu menyesuaikan diri dengan perkembangan zaman agar tetap relevan dengan kebutuhan peserta didik.

Salah satu kemampuan yang sangat penting dalam era digital adalah literasi digital. Gilster (1997) mendefinisikan literasi digital sebagai kemampuan untuk memahami dan menggunakan informasi dari berbagai sumber digital secara efektif. Literasi digital tidak hanya mencakup kemampuan teknis dalam menggunakan perangkat teknologi, tetapi juga meliputi kemampuan berpikir kritis terhadap informasi yang diperoleh, kemampuan berkomunikasi secara digital, serta kemampuan menciptakan konten digital yang bermanfaat. Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, literasi digital menjadi salah satu kompetensi dasar yang harus dimiliki oleh setiap individu, termasuk peserta didik pada jenjang sekolah dasar.

Pentingnya literasi digital dalam pendidikan juga ditegaskan oleh Trilling dan Fadel (2009) yang menyatakan bahwa keterampilan abad ke-21 terdiri atas kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, kolaborasi, serta literasi informasi dan teknologi. Keterampilan tersebut menjadi bekal penting bagi peserta didik dalam menghadapi tantangan kehidupan dan dunia kerja di masa depan. Oleh karena itu, sekolah memiliki tanggung jawab untuk membekali peserta didik dengan berbagai keterampilan yang mendukung penguasaan teknologi digital secara tepat dan bertanggung jawab.

Pada kenyataannya, masih banyak peserta didik yang menggunakan teknologi digital hanya sebagai sarana hiburan semata. Penggunaan gawai sering kali lebih banyak diarahkan untuk bermain gim, menonton video, atau mengakses media sosial dibandingkan untuk kegiatan pembelajaran. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kemampuan literasi digital peserta didik masih perlu ditingkatkan agar mereka mampu memanfaatkan teknologi sebagai sarana belajar dan pengembangan diri. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melalui pengenalan pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial sejak usia sekolah dasar.

Koding merupakan proses penyusunan instruksi atau perintah yang dapat dipahami oleh komputer untuk menjalankan suatu tugas tertentu. Dalam dunia pendidikan, pembelajaran koding tidak semata-mata bertujuan untuk mencetak programmer, tetapi lebih menekankan pada pengembangan kemampuan berpikir komputasional (*computational thinking*). Wing (2006) menjelaskan bahwa *computational thinking* merupakan kemampuan untuk memecahkan masalah secara logis dan sistematis melalui proses dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan penyusunan algoritma. Kemampuan tersebut sangat penting dalam membantu peserta didik menghadapi berbagai permasalahan baik dalam konteks akademik maupun kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran koding pada jenjang sekolah dasar umumnya dilakukan menggunakan pendekatan visual yang sederhana dan menyenangkan. Salah satu media yang banyak digunakan adalah Scratch. Scratch merupakan platform pemrograman visual yang dikembangkan oleh MIT Media Lab untuk membantu anak-anak belajar konsep dasar pemrograman melalui blok-blok perintah yang dapat disusun secara mudah. Menurut Resnick et al. (2009), Scratch dirancang untuk mendukung kreativitas, kemampuan berpikir sistematis, dan kerja kolaboratif peserta didik melalui pembuatan animasi, cerita interaktif, dan permainan sederhana.

Penggunaan Scratch dalam pembelajaran memberikan berbagai manfaat bagi peserta didik. Brennan dan Resnick (2012) menjelaskan bahwa Scratch mampu membantu peserta didik memahami konsep algoritma dan logika pemrograman tanpa harus mempelajari sintaks yang rumit. Selain itu, Scratch juga dapat meningkatkan kreativitas karena peserta didik memiliki kebebasan untuk menciptakan berbagai proyek digital sesuai dengan ide dan imajinasi mereka. Dengan demikian, Scratch menjadi media yang sangat sesuai digunakan dalam pembelajaran koding pada jenjang sekolah dasar.

Selain pembelajaran koding, perkembangan teknologi yang saat ini menjadi perhatian dunia pendidikan adalah kecerdasan artifisial atau Artificial Intelligence (AI). Istilah kecerdasan artifisial pertama kali diperkenalkan oleh McCarthy et al. (1956) untuk menggambarkan upaya menciptakan mesin yang mampu melakukan aktivitas yang biasanya memerlukan kecerdasan manusia. Seiring perkembangan teknologi, AI mengalami kemajuan yang sangat pesat dan kini digunakan dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk pendidikan.

Menurut Russell dan Norvig (2021), kecerdasan artifisial merupakan sistem komputer yang mampu melakukan aktivitas seperti belajar, bernalar, memecahkan masalah, memahami bahasa, dan mengambil keputusan berdasarkan data yang tersedia. AI bekerja dengan memanfaatkan algoritma yang memungkinkan komputer mengenali pola, mempelajari pengalaman sebelumnya, dan menghasilkan prediksi yang lebih akurat. Sementara itu, Goodfellow, Bengio, dan Courville (2016) menjelaskan bahwa AI modern berkembang melalui pendekatan *machine learning* dan *deep learning* yang memungkinkan sistem belajar secara otomatis dari data dalam jumlah besar.

Dalam dunia pendidikan, pemanfaatan AI semakin luas. Holmes et al. (2019) menyatakan bahwa AI dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran personalisasi, evaluasi otomatis, sistem tutor cerdas, hingga rekomendasi materi belajar yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Kehadiran AI memberikan peluang bagi guru untuk meningkatkan efektivitas

pembelajaran sekaligus membantu peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif.

Meskipun demikian, penggunaan AI dalam pendidikan juga memerlukan pemahaman yang baik mengenai etika dan tanggung jawab. UNESCO (2021) menegaskan bahwa penerapan AI harus memperhatikan prinsip transparansi, keadilan, akuntabilitas, serta perlindungan privasi pengguna. Peserta didik perlu memahami bahwa AI hanyalah alat bantu yang dirancang untuk membantu manusia, bukan menggantikan peran manusia sepenuhnya. Oleh karena itu, pengenalan AI sejak jenjang sekolah dasar perlu diimbangi dengan pendidikan etika digital agar peserta didik mampu memanfaatkan teknologi secara bijaksana.

Menurut Long dan Magerko (2020), literasi AI merupakan kemampuan memahami konsep dasar AI, cara kerjanya, manfaatnya, keterbatasannya, serta dampaknya terhadap kehidupan manusia. Literasi AI menjadi bagian penting dari literasi digital karena teknologi berbasis AI kini hadir dalam berbagai aplikasi yang digunakan sehari-hari oleh peserta didik. Oleh sebab itu, sekolah memiliki peran penting dalam mengenalkan konsep AI secara sederhana dan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.

Pengenalan AI pada jenjang sekolah dasar tidak harus dilakukan melalui konsep teknis yang kompleks. Guru dapat memulai dengan memperkenalkan contoh-contoh penggunaan AI yang dekat dengan kehidupan siswa, seperti pencarian informasi menggunakan mesin pencari, penerjemah bahasa otomatis, rekomendasi video, pengenalan wajah pada kamera telepon pintar, hingga chatbot pendidikan. Pendekatan tersebut memungkinkan siswa memahami bahwa teknologi yang mereka gunakan sehari-hari sebenarnya memanfaatkan prinsip-prinsip kecerdasan artifisial.

Pembelajaran koding dan AI memiliki hubungan yang sangat erat. Koding memberikan pemahaman mengenai cara kerja komputer melalui instruksi yang tersusun secara sistematis, sedangkan AI menunjukkan bagaimana komputer dapat belajar dari data dan mengambil keputusan berdasarkan pola tertentu. Dengan menggabungkan pembelajaran koding dan AI, peserta didik tidak hanya belajar menggunakan teknologi, tetapi juga memahami prinsip-prinsip dasar yang mendasari teknologi tersebut.

Menurut Kafai dan Burke (2015), pengenalan pemrograman sejak usia dini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, kreativitas, dan rasa percaya diri peserta didik dalam menghadapi tantangan teknologi. Selanjutnya, Kalelioğlu dan Gülbahar (2014) menemukan bahwa penggunaan Scratch dalam pembelajaran memberikan dampak positif terhadap kemampuan berpikir komputasional siswa sekolah dasar. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran teknologi digital dapat dilaksanakan secara efektif apabila disesuaikan dengan karakteristik peserta didik.

Beberapa penelitian terdahulu juga menunjukkan efektivitas pembelajaran berbasis teknologi dalam meningkatkan literasi digital siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Fagerlund, Häkkinen, dan Vesisenaho (2021) menunjukkan bahwa integrasi coding dalam pembelajaran sekolah dasar mampu meningkatkan kemampuan berpikir logis dan kreativitas peserta didik. Penelitian lainnya oleh Chiu, DeJaegher, dan Chao (2023) menemukan bahwa penggunaan teknologi AI dalam pembelajaran dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik serta membantu mereka memahami materi secara lebih mendalam.

Di Indonesia, penguatan pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial mulai mendapat perhatian melalui kebijakan Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah yang mendorong pengembangan kompetensi digital peserta didik. Pembelajaran tersebut dipandang sebagai bagian penting dalam mempersiapkan generasi muda menghadapi era transformasi digital dan revolusi industri 4.0. Oleh karena itu, sekolah dasar perlu mulai mengintegrasikan materi koding dan AI ke dalam berbagai kegiatan pembelajaran.

SDN Terangkih sebagai salah satu sekolah dasar yang berada di Kabupaten Kotabaru memiliki potensi besar untuk mengembangkan pembelajaran berbasis teknologi. Namun, berdasarkan hasil observasi awal, sebagian besar siswa masih memiliki pengalaman yang terbatas dalam penggunaan teknologi untuk tujuan pembelajaran. Pemanfaatan perangkat digital lebih banyak digunakan sebagai sarana hiburan dibandingkan sebagai media belajar. Selain itu, pembelajaran mengenai koding dan kecerdasan artifisial belum pernah dilaksanakan secara terstruktur di sekolah tersebut.

Kondisi tersebut menunjukkan perlunya upaya untuk meningkatkan literasi digital siswa melalui kegiatan pembelajaran yang inovatif dan relevan dengan perkembangan teknologi. Implementasi pembelajaran koding menggunakan Scratch dan pengenalan kecerdasan artifisial diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar baru bagi siswa sekaligus membantu mereka memahami teknologi secara lebih mendalam.

Kegiatan ini juga memiliki nilai kebaruan (*novelty*) karena mengintegrasikan tiga komponen utama dalam satu program pembelajaran, yaitu pembelajaran koding menggunakan Scratch, pengenalan konsep kecerdasan artifisial, dan pelatihan penyusunan prompt AI sederhana. Ketiga komponen tersebut belum pernah diterapkan secara bersamaan pada siswa SDN Terangkih. Selain itu, kegiatan ini menempatkan literasi digital sebagai tujuan utama sehingga siswa tidak hanya mampu menggunakan teknologi, tetapi juga memahami cara kerja dan etika penggunaannya.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode pre-eksperimental melalui desain *one group pretest-posttest*. Desain ini dipilih untuk mengetahui peningkatan literasi digital siswa setelah mengikuti pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial. Menurut Creswell (2018), desain *one group pretest-posttest* merupakan desain penelitian yang melibatkan satu kelompok subjek yang diberikan tes awal (*pretest*), perlakuan (*treatment*), dan tes akhir (*posttest*) untuk mengukur perubahan yang terjadi setelah perlakuan diberikan. Penelitian dilaksanakan di SDN Terangkih, Kabupaten Kotabaru, Kalimantan Selatan, pada semester genap tahun ajaran 2025/2026.

Subjek penelitian adalah siswa kelas V SDN Terangkih yang berjumlah 32 orang, terdiri atas 17 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan. Pemilihan subjek dilakukan menggunakan teknik *total sampling* karena seluruh anggota populasi dijadikan sampel penelitian. Menurut Sugiyono (2023), *total sampling* digunakan apabila jumlah populasi relatif kecil sehingga seluruh populasi dapat dijadikan sampel penelitian.

Pelaksanaan pembelajaran dilakukan dalam empat kali pertemuan dengan materi yang mencakup pengenalan konsep dasar koding, penggunaan aplikasi Scratch, pengenalan kecerdasan artifisial, serta praktik pemanfaatan *prompt* AI untuk mendukung kegiatan belajar.

Pada tahap awal, siswa diberikan *pretest* untuk mengetahui tingkat literasi digital sebelum mengikuti kegiatan. Selanjutnya, siswa memperoleh materi mengenai konsep dasar koding dan berpikir komputasional yang meliputi pengenalan algoritma, pola, logika, dan penyelesaian masalah secara sistematis. Kegiatan dilanjutkan dengan praktik menggunakan Scratch untuk membuat animasi dan permainan sederhana melalui blok-blok pemrograman visual. Setelah itu, siswa diperkenalkan dengan konsep dasar kecerdasan artifisial, pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari, serta etika penggunaan teknologi digital. Pada tahap akhir, siswa diberikan *posttest* untuk mengukur peningkatan kemampuan setelah mengikuti seluruh rangkaian kegiatan.

Pengumpulan data dilakukan melalui tes, observasi, dan dokumentasi. Tes digunakan untuk mengukur kemampuan literasi digital siswa sebelum dan sesudah perlakuan diberikan. Instrumen tes disusun berdasarkan indikator literasi digital yang meliputi kemampuan memahami teknologi digital, penggunaan aplikasi Scratch, pemahaman dasar kecerdasan artifisial, etika digital, dan pemanfaatan teknologi untuk pembelajaran. Observasi dilakukan selama kegiatan berlangsung untuk memperoleh data mengenai keaktifan, partisipasi, dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Sementara itu, dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data pendukung berupa foto kegiatan, hasil pekerjaan siswa, dan catatan pelaksanaan pembelajaran.

Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif untuk menggambarkan hasil penelitian secara kuantitatif. Data hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis dengan menghitung nilai rata-rata, persentase peningkatan, dan skor *Normalized Gain (N-Gain)*. Perhitungan *N-Gain* digunakan untuk mengetahui tingkat efektivitas pembelajaran yang telah dilaksanakan. Menurut Hake (1999), nilai *N-Gain* dihitung menggunakan rumus:

$$N - Gain = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{Skor Maksimum - Skor Pretest}$$

Hasil perhitungan kemudian diinterpretasikan berdasarkan kategori efektivitas, yaitu tinggi apabila nilai *N-Gain* $\geq 0,70$, sedang apabila berada pada rentang 0,30–0,69, dan rendah apabila nilai *N-Gain* $< 0,30$. Data observasi dianalisis menggunakan teknik persentase untuk mengetahui tingkat keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Seluruh data yang diperoleh selanjutnya diinterpretasikan secara deskriptif untuk menjelaskan pengaruh implementasi pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial terhadap peningkatan literasi digital siswa SDN Terangkih.

Metode penelitian ini dipilih karena mampu memberikan gambaran mengenai perubahan kemampuan literasi digital siswa setelah memperoleh pengalaman belajar berbasis koding dan kecerdasan artifisial. Selain itu, pendekatan ini juga memungkinkan peneliti untuk mengevaluasi efektivitas program pembelajaran yang telah dilaksanakan secara sistematis dan terukur.

Hasil

Pelaksanaan pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial di SDN Terangkih dilaksanakan selama empat kali pertemuan dengan melibatkan 32 siswa kelas V. Kegiatan

diawali dengan pemberian *pretest* untuk mengetahui tingkat literasi digital siswa sebelum mengikuti pembelajaran. Selanjutnya, siswa diberikan materi mengenai konsep dasar koding, penggunaan Scratch, pengenalan kecerdasan artifisial, serta praktik pemanfaatan *prompt* AI dalam kegiatan belajar. Pada akhir kegiatan, siswa diberikan *posttest* untuk mengukur peningkatan kemampuan setelah mengikuti seluruh rangkaian pembelajaran.

Berdasarkan hasil pengukuran, terjadi peningkatan kemampuan literasi digital siswa pada seluruh indikator yang diukur. Adapun hasil perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pretest dan Posttest Literasi Digital Siswa

No	Indikator Literasi Digital	Pretest	Posttest	Peningkatan
1	Memahami teknologi digital	61,25	86,88	25,63
2	Memahami konsep koding	55,63	87,50	31,87
3	Menggunakan Scratch	53,13	88,75	35,62
4	Memahami kecerdasan artifisial	50,00	84,38	34,38
5	Etika penggunaan teknologi	66,88	91,25	24,37
Rata-rata	57,38	87,75	30,37	

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa rata-rata kemampuan literasi digital siswa meningkat dari 57,38 pada saat *pretest* menjadi 87,75 pada saat *posttest*. Peningkatan rata-rata sebesar 30,37 poin menunjukkan bahwa pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial memberikan dampak positif terhadap kemampuan literasi digital siswa.

Untuk mengetahui tingkat efektivitas pembelajaran, dilakukan perhitungan menggunakan rumus *N-Gain* sebagai berikut.

$$N - Gain = \frac{87,75 - 57,38}{100 - 57,38}$$

$$N - Gain = \frac{30,37}{42,62}$$

$$N - Gain = 0,71$$

Nilai *N-Gain* sebesar 0,71 termasuk kategori tinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa implementasi pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial efektif dalam meningkatkan literasi digital siswa SDN Terangkih.

Selain melalui tes, peneliti juga melakukan observasi terhadap aktivitas siswa selama kegiatan berlangsung. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa sangat antusias mengikuti setiap tahap pembelajaran.

Tabel 2. Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran

No	Aspek Aktivitas	Persentase (%)
1	Memperhatikan penjelasan guru	93,75
2	Mengoperasikan Scratch	90,63
3	Bertanya dan menjawab pertanyaan	84,38
4	Menyelesaikan tugas praktik	87,50
5	Menggunakan AI untuk belajar	81,25
Rata-rata		87,50

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata aktivitas siswa mencapai 87,50%. Persentase tersebut menunjukkan bahwa siswa terlibat secara aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Aktivitas tertinggi terlihat pada aspek memperhatikan penjelasan guru dengan persentase 93,75%, sedangkan aktivitas terendah terdapat pada penggunaan AI untuk belajar dengan persentase 81,25%. Meskipun demikian, seluruh aspek aktivitas berada pada kategori sangat baik.

Selain observasi, siswa juga diminta mengisi angket untuk mengetahui respons mereka terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan.

Tabel 3. Respons Siswa terhadap Pembelajaran

No	Pernyataan	Persentase Setuju (%)
1	Materi pembelajaran menarik	96,88
2	Scratch mudah digunakan	90,63
3	Pembelajaran membuat saya lebih kreatif	93,75
4	AI membantu saya belajar	90,63
5	Saya ingin belajar koding lagi	100,00
Rata-rata		94,38

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh rata-rata respons positif siswa sebesar 94,38%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memberikan tanggapan yang sangat baik terhadap kegiatan pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial. Persentase tertinggi terdapat pada pernyataan keinginan untuk mengikuti pembelajaran koding kembali yang mencapai 100%.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial memberikan dampak positif terhadap peningkatan literasi digital siswa SDN Terangkih. Peningkatan rata-rata nilai dari 57,38 menjadi 87,75 menunjukkan bahwa siswa memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai teknologi digital setelah mengikuti kegiatan pembelajaran. Temuan ini memperlihatkan bahwa pembelajaran berbasis teknologi dapat membantu siswa memahami konsep digital secara lebih konkret melalui pengalaman belajar langsung.

Peningkatan terbesar terlihat pada indikator penggunaan Scratch dan pemahaman konsep koding. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis praktik memberikan pengalaman yang bermakna bagi siswa. Ketika siswa dapat secara langsung menyusun blok-

blok kode, menggerakkan karakter, serta membuat animasi sederhana, mereka lebih mudah memahami konsep algoritma dan logika pemrograman dibandingkan hanya mempelajari teori. Kondisi ini menunjukkan bahwa penggunaan Scratch mampu menjembatani pemahaman siswa terhadap konsep pemrograman yang sebelumnya dianggap sulit.

Pembelajaran kecerdasan artifisial juga memberikan hasil yang positif. Sebelum kegiatan berlangsung, sebagian besar siswa hanya mengenal teknologi digital sebagai sarana hiburan. Setelah mengikuti pembelajaran, siswa mulai memahami bahwa AI dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu belajar, pencarian informasi, penerjemahan bahasa, dan penyelesaian tugas-tugas tertentu. Peningkatan pemahaman ini menunjukkan bahwa pengenalan AI pada jenjang sekolah dasar dapat dilakukan melalui pendekatan yang sederhana dan kontekstual sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.

Tingginya aktivitas siswa selama pembelajaran menunjukkan bahwa metode yang digunakan mampu menciptakan suasana belajar yang aktif dan menyenangkan. Kegiatan praktik menggunakan Scratch serta eksplorasi aplikasi berbasis AI membuat siswa lebih tertarik untuk terlibat dalam proses pembelajaran. Hal ini terlihat dari rata-rata aktivitas siswa yang mencapai 87,50%, yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengikuti kegiatan dengan baik.

Respons positif siswa yang mencapai 94,38% juga menunjukkan bahwa pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial diterima dengan baik oleh peserta didik. Mereka merasa pembelajaran menjadi lebih menarik, interaktif, dan berbeda dari pembelajaran yang biasanya mereka terima di kelas. Tingginya minat siswa untuk mengikuti kegiatan serupa di masa mendatang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis teknologi memiliki potensi besar untuk diterapkan secara berkelanjutan di sekolah dasar.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial dapat menjadi salah satu strategi yang efektif dalam meningkatkan literasi digital siswa. Melalui kegiatan tersebut, siswa tidak hanya belajar menggunakan teknologi, tetapi juga memahami cara kerja teknologi serta memanfaatkannya secara kreatif, produktif, dan bertanggung jawab. Temuan ini memperkuat pentingnya pengembangan program literasi digital berbasis koding dan AI sebagai bagian dari upaya mempersiapkan generasi muda menghadapi tantangan era digital dan masyarakat berbasis teknologi.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa implementasi pembelajaran koding berbasis Scratch dan kecerdasan artifisial efektif dalam meningkatkan literasi digital siswa kelas V SDN Terangkih. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan rata-rata nilai literasi digital siswa dari 57,38 pada pretest menjadi 87,75 pada posttest dengan nilai N-Gain sebesar 0,71 yang termasuk kategori tinggi. Pembelajaran koding menggunakan Scratch memberikan pengalaman belajar yang menarik dan membantu siswa memahami konsep dasar pemrograman, algoritma, serta berpikir komputasional melalui kegiatan praktik yang sederhana dan menyenangkan. Sementara itu, pengenalan kecerdasan artifisial membantu siswa memahami pemanfaatan teknologi digital secara lebih luas serta meningkatkan kesadaran mengenai etika penggunaan teknologi. Tingkat aktivitas siswa selama pembelajaran

mencapai 87,50% dan respons positif siswa mencapai 94,38%, yang menunjukkan bahwa pembelajaran diterima dengan sangat baik oleh peserta didik. Dengan demikian, integrasi pembelajaran koding berbasis Scratch dan kecerdasan artifisial dapat dijadikan sebagai alternatif strategi pembelajaran untuk memperkuat literasi digital siswa sekolah dasar serta mempersiapkan mereka menghadapi tantangan era digital di masa depan.

Daftar Pustaka

- Brennan, K., & Resnick, M. (2012). New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking. *Proceedings of the American Educational Research Association Annual Meeting*, 1–25.
- Castells, M. (2010). *The rise of the network society* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.
- Chiu, T. K. F., DeJaegher, C. J., & Chao, J. (2023). The effects of artificial intelligence on student learning and engagement: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100120.
- Creswell, J. W. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage Publications.
- Fagerlund, J., Häkkinen, P., & Vesisenaho, M. (2021). Computational thinking in programming with Scratch in primary education. *Education and Information Technologies*, 26(3), 2753–2772.
- Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. Wiley Computer Publishing.
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT Press.
- Hake, R. R. (1999). Analyzing change/gain scores. *American Educational Research Association*, 1–4.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Kafai, Y. B., & Burke, Q. (2015). *Connected code: Why children need to learn programming*. MIT Press.
- Kalelioğlu, F., & Gülbahar, Y. (2014). The effects of teaching programming via Scratch on problem-solving skills: A discussion from learners' perspective. *Informatics in Education*, 13(1), 33–50.
- Long, D., & Magerko, B. (2020). What is AI literacy? Competencies and design considerations. *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–16. <https://doi.org/10.1145/3313831.3376727>
- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (1956). *A proposal for the Dartmouth summer research project on artificial intelligence*. Dartmouth College.
- Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., Millner, A., Rosenbaum, E., Silver, J., Silverman, B., & Kafai, Y. (2009). Scratch: Programming for all. *Communications of the ACM*, 52(11), 60–67. <https://doi.org/10.1145/1592761.1592779>
- Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.
- Sugiyono. (2023). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (3rd ed.). Alfabeta.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. Jossey-Bass.



- UNESCO. (2021). *Recommendation on the ethics of artificial intelligence*. UNESCO Publishing.
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35.
<https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>