PENGARUH POLA INTERAKSI DALAM GAME ONLINE TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI DAN KOMUNIKASI DIGITAL SISWA SDN INPRES JALA

Lilis[1], Lisda Ramdhani[2], dan Ardi Rahmawan[3]
STKIP Harapan Bima, Bima, Indonesia
Email: *lilis738@gmail.com*

Abstrak

Perkembangan game online telah membentuk ruang interaksi digital yang memungkinkan siswa berkomunikasi, bekerja sama, dan berkoordinasi dengan pemain lain. Meskipun demikian, keterkaitan pola interaksi dalam game online dengan keterampilan kolaborasi dan komunikasi digital siswa sekolah dasar masih perlu dikaji dalam konteks empiris. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan prediktif pola interaksi dalam game online dengan keterampilan kolaborasi dan komunikasi digital siswa SDN Inpres Jala. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain ex post facto. Responden terdiri atas 30 siswa, yaitu 15 siswa kelas IV dan 15 siswa kelas V. Data dikumpulkan melalui tiga instrumen skala Likert yang mengukur pola interaksi game online, keterampilan kolaborasi, dan komunikasi digital. Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif, korelasi, dan regresi linear sederhana. Hasil menunjukkan hubungan positif antara pola interaksi dan keterampilan kolaborasi ($r = 0{,}663$; $R^2 = 0{,}440$; $p < 0{,}001$), serta antara pola interaksi dan komunikasi digital ($r = 0{,}674$; $R^2 = 0{,}454$; $p < 0{,}001$). Temuan ini menunjukkan bahwa pola interaksi yang lebih aktif dan kolaboratif berkaitan dengan skor keterampilan kolaborasi dan komunikasi digital yang lebih tinggi.

Kata kunci*: game online; pola interaksi; keterampilan kolaborasi; komunikasi digital*

Abstract

Online games have created digital spaces in which students can communicate, collaborate, and coordinate with other players. However, the relationship between interaction patterns in online games and elementary students' collaboration and digital communication skills requires further contextual investigation. This study aimed to analyze the predictive relationship between online gaming interaction patterns and students' collaboration and digital communication skills at SDN Inpres Jala. A quantitative ex post facto design was employed. The respondents consisted of 30 students: 15 fourth-grade students and 15 fifth-grade students. Data were collected using three Likert-scale instruments measuring online gaming interaction patterns, collaboration skills, and digital communication skills. The data were analyzed using descriptive statistics, correlation analysis, and simple linear regression. The results indicated positive relationships between interaction patterns and collaboration skills ($r = 0.663$; $R^2 = 0.440$; $p < 0.001$), and between interaction patterns and digital communication skills ($r = 0.674$; $R^2 = 0.454$; $p < 0.001$). These findings indicate that more active and collaborative interaction patterns are associated with higher collaboration and digital communication scores.

Keywords: online games; interaction patterns; collaboration skills; digital communication

PENDAHULUAN

Transformasi digital telah mengubah ruang interaksi anak dari lingkungan fisik menuju lingkungan yang semakin terhubung melalui teknologi digital, termasuk ruang permainan daring yang memungkinkan anak berkomunikasi, membangun relasi, dan melakukan aktivitas bersama tanpa harus berada pada lokasi yang sama (Nesi et al., 2024; Lenhart, 2019; Yang et al., 2022). Perkembangan tersebut menjadikan online gaming tidak lagi tepat dipahami hanya sebagai aktivitas rekreatif individual karena banyak permainan menyediakan mekanisme interaksi sosial, komunikasi, pembentukan kelompok, dan kerja sama antarpemain (Birk et al., 2016; Hilvert-Bruce et al., 2018; Sjöblom & Hamari, 2019). Kajian tentang

Volume. 05 Nomor. 02 Oktober, 2026
p-ISSN: 2829-1026 e-ISSN: 2829-1018

social gaming bahkan menunjukkan bahwa permainan digital bersama telah berkembang menjadi bentuk aktivitas sosial yang memungkinkan pemain menghabiskan waktu, berkomunikasi, dan membangun hubungan dengan orang lain (Gonçalves et al., 2023). Penelitian yang lebih baru menegaskan bahwa social gaming merupakan bentuk media sosial yang berbeda dari media sosial konvensional karena hubungan sosial dibangun melalui aktivitas permainan, tujuan bersama, interaksi antarpemain, serta pengalaman digital yang berlangsung secara simultan (Nesi et al., 2024).

Dalam perspektif pendidikan, perubahan tersebut penting karena pengalaman digital anak berpotensi menjadi bagian dari proses pembentukan keterampilan sosial dan keterampilan abad ke-21, khususnya komunikasi dan kolaborasi (van Laar et al., 2020; Redecker, 2017; Fraillon et al., 2020). Lingkungan digital dapat menyediakan situasi yang menuntut anak menyampaikan informasi, merespons pesan, membagi tugas, membuat keputusan, serta menyesuaikan tindakan berdasarkan respons orang lain (Falloon, 2020; Cabero-Almenara et al., 2020; Siddiq et al., 2016). Dalam permainan multiplayer, proses mencapai tujuan permainan sering kali membutuhkan koordinasi antarpemain sehingga keberhasilan tidak hanya ditentukan oleh kemampuan individu, tetapi juga oleh kemampuan mengelola interaksi dengan anggota kelompok (Birk et al., 2016; Hilvert-Bruce et al., 2018; Gonçalves et al., 2023). Dengan demikian, game online dapat dipandang sebagai salah satu ruang informal tempat siswa memperoleh pengalaman komunikasi dan kolaborasi digital, meskipun pengalaman tersebut tidak selalu menghasilkan perkembangan sosial yang positif (Yang et al., 2022; Nesi et al., 2024; Kaye et al., 2017).

Konsep pola interaksi menjadi sangat penting karena tidak semua aktivitas bermain game online menghasilkan bentuk hubungan sosial yang sama (Gonçalves et al., 2023; Nesi et al., 2024; Kaye et al., 2017). Interaksi dapat berbentuk komunikasi satu arah, pertukaran informasi, kerja sama untuk mencapai tujuan, persaingan, pemberian dukungan, pembagian peran, negosiasi strategi, maupun komunikasi yang bersifat konflik (Hilvert-Bruce et al., 2018; Birk et al., 2016; Kaye et al., 2017). Penelitian mengenai social gaming menunjukkan bahwa penelitian sebelumnya masih menghadapi persoalan konseptual dalam mendefinisikan dan mengukur dampak sosial permainan digital serta masih terbatasnya instrumen yang secara konsisten mengukur hasil sosial dari aktivitas gaming (Gonçalves et al., 2023). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penelitian tidak cukup hanya mengukur berapa lama siswa bermain, tetapi perlu mengetahui bagaimana siswa berinteraksi ketika bermain, bentuk komunikasi yang digunakan, tingkat koordinasi, serta fungsi sosial dari interaksi tersebut (Gonçalves et al., 2023; Nesi et al., 2024; Hilvert-Bruce et al., 2018).

Komunikasi merupakan komponen utama dalam pola interaksi tersebut karena permainan multiplayer menyediakan berbagai saluran komunikasi yang dapat digunakan pemain untuk mengoordinasikan tindakan dan membangun hubungan sosial (Miller-Ott et al., 2021; Hilvert-Bruce et al., 2018; Kaye et al., 2017). Penelitian tentang dunia virtual anak menunjukkan bahwa permainan online dapat menyediakan komunikasi berbasis teks, suara, avatar, serta aktivitas kolaboratif yang memungkinkan anak menyelesaikan tantangan bersama, membentuk kelompok, dan mengorganisasi aktivitas digital (Miller-Ott et al., 2021). Komunikasi dalam lingkungan permainan juga dapat bersifat multimodal karena pesan tidak selalu disampaikan melalui

Volume. 05 Nomor. 02 Oktober, 2026
p-ISSN: 2829-1026 e-ISSN: 2829-1018

kata-kata, tetapi dapat diwujudkan melalui tindakan avatar, simbol, gerakan virtual, dan mekanisme permainan (Miller-Ott et al., 2021; Kaye et al., 2017). Karakteristik tersebut menjadikan game online sebagai lingkungan yang menarik untuk mengkaji perkembangan komunikasi digital, terutama kemampuan menyampaikan informasi, memahami pesan, merespons komunikasi, memberikan bantuan, dan melakukan koordinasi dengan orang lain (Miller-Ott et al., 2021; Nesi et al., 2024).

Keterampilan komunikasi digital dalam konteks penelitian ini tidak seharusnya dipersempit menjadi kemampuan menggunakan perangkat atau aplikasi komunikasi, tetapi mencakup kemampuan menggunakan media digital untuk membangun pertukaran informasi yang efektif dan bertanggung jawab (Falloon, 2020; Siddiq et al., 2016; Redecker, 2017). Siswa yang memiliki keterampilan komunikasi digital diharapkan mampu menyampaikan pesan secara jelas, memahami konteks komunikasi, memberikan respons yang relevan, menggunakan media komunikasi sesuai kebutuhan, serta menjaga kualitas interaksi dengan orang lain (Falloon, 2020; Cabero-Almenara et al., 2020; Fraillon et al., 2020). Dalam lingkungan game online, kemampuan tersebut dapat muncul ketika siswa memberikan instruksi kepada teman, meminta bantuan, menginformasikan posisi atau strategi, memberikan umpan balik, dan melakukan koordinasi untuk menyelesaikan tantangan permainan (Miller-Ott et al., 2021; Hilvert-Bruce et al., 2018; Nesi et al., 2024). Oleh karena itu, pola komunikasi yang terbentuk selama bermain game dapat menjadi indikator penting untuk memahami bagaimana siswa menggunakan teknologi sebagai media interaksi sosial (Gonçalves et al., 2023; Nesi et al., 2024).

Selain komunikasi, kolaborasi merupakan aspek penting yang dapat muncul dalam game online, khususnya permainan yang menempatkan pemain dalam kelompok dengan tujuan yang harus dicapai secara bersama (Birk et al., 2016; Miller-Ott et al., 2021; Gonçalves et al., 2023). Kolaborasi membutuhkan lebih dari sekadar keberadaan beberapa pemain dalam satu permainan karena siswa harus mampu mengoordinasikan tindakan, memahami peran, berbagi informasi, memberikan kontribusi, dan menyesuaikan strategi berdasarkan kondisi kelompok (Dillenbourg, 2019; Jeong & Hmelo-Silver, 2016; Kirschner et al., 2018). Penelitian tentang pembelajaran kolaboratif dalam lingkungan virtual menunjukkan bahwa ruang digital dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk berbagi solusi dan memberikan bimbingan kepada teman melalui representasi virtual (Cho et al., 2022). Temuan tersebut menunjukkan bahwa lingkungan digital yang memiliki mekanisme interaksi dapat menyediakan kondisi yang memungkinkan terbentuknya perilaku kolaboratif, meskipun efektivitasnya sangat bergantung pada struktur aktivitas dan kualitas interaksi antarpeserta (Jeong & Hmelo-Silver, 2016; Cho et al., 2022).

Namun, hubungan antara game online, komunikasi, dan kolaborasi tidak dapat diasumsikan selalu positif karena karakteristik permainan dan pola interaksi pemain dapat menghasilkan konsekuensi yang berbeda (Gonçalves et al., 2023; Yang et al., 2022; Nesi et al., 2024). Beberapa bentuk permainan dapat memperkuat hubungan sosial karena pemain saling membantu dan berkoordinasi, sedangkan pola permainan yang sangat kompetitif atau penggunaan yang berlebihan dapat berkaitan dengan persoalan interaksi interpersonal (Yang et al., 2022; Kim et al., 2022; Kaye et al., 2017). Penelitian longitudinal mengenai modal sosial dalam online gaming menunjukkan bahwa hubungan sosial yang terbentuk dalam permainan dapat

Volume. 05 Nomor. 02 Oktober, 2026
p-ISSN: 2829-1026 e-ISSN: 2829-1018

berperan sebagai faktor yang memengaruhi konsekuensi psikososial dari aktivitas bermain, sehingga waktu bermain saja tidak cukup untuk menjelaskan dampak permainan (Kim et al., 2022). Temuan tersebut memperkuat argumentasi bahwa penelitian terhadap game online perlu mempertimbangkan kualitas hubungan sosial, karakteristik interaksi, dan modal sosial yang terbentuk selama permainan daripada hanya menggunakan indikator durasi bermain (Kim et al., 2022; Gonçalves et al., 2023; Nesi et al., 2024).

Persoalan tersebut menjadi semakin kompleks pada anak usia sekolah dasar karena perkembangan keterampilan sosial dan komunikasi masih berada dalam proses pembentukan (Vygotsky, 1978; Wentzel, 2017; Denham et al., 2015). Pada usia sekolah dasar, pengalaman berinteraksi dengan teman sebaya memiliki peran penting dalam pembentukan kemampuan bekerja sama, memahami perspektif orang lain, mengelola konflik, dan membangun hubungan sosial (Wentzel, 2017; Rubin et al., 2018; Denham et al., 2015). Ketika sebagian pengalaman sosial tersebut berlangsung melalui ruang digital, anak berhadapan dengan bentuk interaksi yang berbeda dari interaksi tatap muka karena komunikasi dapat berlangsung melalui avatar, teks, suara, simbol, serta mekanisme permainan (Miller-Ott et al., 2021; Nesi et al., 2024). Oleh sebab itu, penelitian pada siswa sekolah dasar perlu melihat apakah pengalaman interaksi digital tersebut dapat berjalan searah dengan perkembangan keterampilan kolaborasi dan komunikasi yang dibutuhkan dalam lingkungan pendidikan formal (Falloon, 2020; Fraillon et al., 2020; Cho et al., 2022).

Bukti empiris juga menunjukkan bahwa media permainan dapat memengaruhi kualitas interaksi anak selama aktivitas bermain, tetapi pengaruh tersebut tidak selalu seragam (Hoffmann et al., 2022; Alotaibi, 2024; Gonçalves et al., 2023). Penelitian terhadap anak usia 4–10 tahun menemukan bahwa anak yang bermain permainan analog bersama menunjukkan komunikasi verbal dan respons terhadap upaya interaksi yang lebih tinggi dibandingkan kondisi permainan digital tertentu, sehingga jenis media perlu dipertimbangkan ketika menilai kualitas interaksi sosial (Hoffmann et al., 2022). Pada sisi lain, kajian sistematis dan meta-analisis mengenai game-based learning menunjukkan bahwa permainan digital dapat memberikan peluang terhadap keterlibatan sosial dan perkembangan sosial-emosional anak apabila dirancang atau digunakan dalam konteks yang mendukung proses pembelajaran (Alotaibi, 2024). Dua temuan tersebut menunjukkan bahwa teknologi permainan bukanlah variabel yang secara otomatis menghasilkan dampak positif atau negatif, tetapi efeknya sangat bergantung pada desain permainan, konteks penggunaan, struktur interaksi, serta karakteristik pemain (Hoffmann et al., 2022; Alotaibi, 2024; Gonçalves et al., 2023).

Dalam konteks sekolah dasar Indonesia, isu tersebut menjadi semakin relevan karena anak semakin dekat dengan perangkat digital dan permainan online, sementara penelitian mengenai dampaknya terhadap keterampilan sosial siswa masih menunjukkan hasil yang beragam (Rizkiah et al., 2022; Veri et al., 2023; Helmaniah & Nuroh, 2023). Penelitian pada siswa sekolah dasar di Sigi, Sulawesi Tengah, misalnya, secara khusus menguji kebiasaan bermain game online dan keterampilan sosial siswa kelas V sehingga menunjukkan bahwa isu game online telah menjadi bagian dari kajian pendidikan dasar di Indonesia (Rizkiah et al., 2022). Penelitian lain pada peserta didik sekolah dasar juga melaporkan adanya perhatian terhadap dampak game online terhadap interaksi sosial, tetapi fokus penelitian tersebut cenderung

Volume. 05 Nomor. 02 Oktober, 2026
p-ISSN: 2829-1026 e-ISSN: 2829-1018

menggunakan konsep interaksi sosial secara umum, bukan memisahkan secara spesifik keterampilan komunikasi digital dan keterampilan kolaborasi (Veri et al., 2023). Penelitian mengenai siswa sekolah dasar juga menunjukkan bahwa hubungan game online dengan karakter siswa tidak selalu signifikan, sehingga semakin menguatkan kebutuhan untuk mengidentifikasi variabel dan mekanisme yang lebih spesifik daripada sekadar intensitas bermain (Helmaniah & Nuroh, 2023).

Keterbatasan penelitian sebelumnya memperlihatkan adanya research gap yang penting, yaitu masih terbatasnya penelitian yang menguji secara bersamaan hubungan antara pola interaksi dalam game online dengan keterampilan kolaborasi dan komunikasi digital pada siswa sekolah dasar (Gonçalves et al., 2023; Nesi et al., 2024; Rizkiah et al., 2022). Sebagian penelitian lebih banyak menitikberatkan pada intensitas bermain, kecanduan, motivasi belajar, perilaku sosial, atau interaksi sosial secara umum (Yang et al., 2022; Helmaniah & Nuroh, 2023; Veri et al., 2023). Sementara itu, kajian social gaming internasional sendiri mengidentifikasi bahwa penelitian masih membutuhkan konstruk yang lebih kuat untuk mengukur konsekuensi sosial permainan secara ekologis dan kontekstual (Gonçalves et al., 2023). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penelitian yang memusatkan perhatian pada pola interaksi sebagai variabel utama berpotensi memberikan kontribusi yang lebih tajam dibandingkan penelitian yang hanya menggunakan durasi atau frekuensi bermain sebagai indikator utama (Nesi et al., 2024; Kim et al., 2022; Gonçalves et al., 2023).

Konteks lokal SDN Inpres Jala memberikan ruang empiris yang penting untuk menguji persoalan tersebut karena pengalaman digital siswa dipengaruhi oleh lingkungan sosial, karakteristik sekolah, akses teknologi, kebiasaan keluarga, dan karakteristik teman sebaya yang tidak selalu sama dengan konteks penelitian internasional (Fraillon et al., 2020; Falloon, 2020; Yang et al., 2022). Penelitian lokal diperlukan karena temuan mengenai social gaming pada populasi lain tidak dapat langsung digeneralisasikan kepada siswa sekolah dasar di Indonesia tanpa mempertimbangkan perbedaan budaya dan lingkungan penggunaan teknologi (Gonçalves et al., 2023; Nesi et al., 2024). Pemilihan siswa kelas IV dan V memungkinkan penelitian mengamati kelompok siswa sekolah dasar yang sudah cukup aktif dalam interaksi teman sebaya sekaligus mulai memiliki pengalaman menggunakan teknologi digital secara mandiri (Cho et al., 2022; Miller-Ott et al., 2021). Dengan melibatkan 30 siswa, yaitu 15 siswa kelas IV dan 15 siswa kelas V, penelitian ini dapat menghasilkan gambaran kontekstual mengenai pola interaksi digital yang terjadi pada populasi sekolah tersebut, meskipun generalisasi hasil penelitian harus dilakukan secara hati-hati (Creswell & Creswell, 2018; Lakens, 2022).

Secara konseptual, penelitian ini menempatkan pola interaksi dalam game online sebagai variabel prediktor yang terdiri atas karakteristik komunikasi, kerja sama, koordinasi, pertukaran informasi, dukungan antarpemain, dan pembagian peran, sedangkan keterampilan kolaborasi dan komunikasi digital ditempatkan sebagai keluaran yang perlu diamati secara terukur (Gonçalves et al., 2023; Miller-Ott et al., 2021; Nesi et al., 2024). Kerangka tersebut berbeda dari pendekatan yang hanya menilai “baik atau buruknya” game online karena penelitian berusaha mengidentifikasi mekanisme interaksi yang mungkin menjelaskan terbentuknya keterampilan tertentu (Kim et al., 2022; Kaye et al., 2017; Hilvert-Bruce et al., 2018). Pendekatan ini juga sejalan dengan kebutuhan penelitian pendidikan digital untuk bergerak

Volume. 05 Nomor. 02 Oktober, 2026
p-ISSN: 2829-1026 e-ISSN: 2829-1018

dari pertanyaan tentang berapa banyak teknologi digunakan menuju pertanyaan yang lebih substantif tentang bagaimana teknologi digunakan dan keterampilan apa yang berkembang melalui penggunaannya (Falloon, 2020; Fraillon et al., 2020; van Laar et al., 2020). Dengan demikian, penelitian ini tidak menganggap semua pengalaman bermain game sebagai pengalaman yang sama, tetapi memandang kualitas interaksi sebagai faktor yang perlu dianalisis secara empiris (Gonçalves et al., 2023; Nesi et al., 2024; Kim et al., 2022).

Kebaruan penelitian ini terletak pada upaya mengintegrasikan kajian game online, pola interaksi digital, keterampilan kolaborasi, dan komunikasi digital dalam satu kerangka penelitian pada siswa sekolah dasar (Gonçalves et al., 2023; Nesi et al., 2024; Miller-Ott et al., 2021). Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa permainan multiplayer dapat menjadi ruang sosial, tetapi masih terdapat keterbatasan dalam memahami secara empiris karakteristik interaksi yang berkaitan dengan keterampilan sosial tertentu (Gonçalves et al., 2023). Penelitian tentang dunia virtual anak juga menunjukkan potensi komunikasi dan kolaborasi, tetapi konteks tersebut sering kali berbeda dari aktivitas game online yang dilakukan siswa secara informal di luar pembelajaran sekolah (Miller-Ott et al., 2021). Dengan memusatkan perhatian pada siswa kelas IV dan V di SDN Inpres Jala, penelitian ini diharapkan dapat memperluas bukti empiris mengenai bagaimana pengalaman bermain digital berhubungan dengan keterampilan yang secara langsung relevan dengan pendidikan abad ke-21 (Fraillon et al., 2020; Falloon, 2020; Alotaibi, 2024).

Berdasarkan argumentasi tersebut, penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pola interaksi dalam game online terhadap keterampilan kolaborasi dan komunikasi digital siswa kelas IV dan V SDN Inpres Jala dengan melibatkan 30 siswa yang terdiri atas 15 siswa kelas IV dan 15 siswa kelas V (Gonçalves et al., 2023; Nesi et al., 2024; Cho et al., 2022). Penelitian ini diarahkan untuk menjawab apakah kualitas dan karakteristik interaksi yang berlangsung dalam game online berkaitan dengan kemampuan siswa bekerja sama, berkoordinasi, berbagi informasi, memberikan dukungan, dan berkomunikasi melalui lingkungan digital (Miller-Ott et al., 2021; Kim et al., 2022; Hilvert-Bruce et al., 2018). Secara teoretis, penelitian ini diharapkan memperkaya kajian tentang social gaming dengan membawa perspektif tersebut ke dalam konteks pendidikan dasar Indonesia (Gonçalves et al., 2023; Nesi et al., 2024). Secara praktis, hasil penelitian diharapkan membantu guru dan sekolah memahami perilaku digital siswa secara lebih objektif sehingga game online tidak semata-mata diposisikan sebagai aktivitas yang harus dilarang, tetapi dianalisis berdasarkan pola penggunaan dan kualitas interaksi yang menyertainya (Alotaibi, 2024; Miller-Ott et al., 2021; Kim et al., 2022).

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain ex post facto untuk menganalisis hubungan pola interaksi dalam game online dengan keterampilan kolaborasi dan komunikasi digital siswa. Desain ini dipilih karena peneliti tidak memberikan perlakuan atau memanipulasi aktivitas bermain game online, tetapi mengukur kondisi interaksi yang telah berlangsung secara alami. Dengan demikian, penelitian menguji hubungan statistik antarvariabel berdasarkan kondisi yang ditemukan pada responden. Desain ex post facto sesuai digunakan ketika variabel bebas tidak dimanipulasi oleh peneliti (Creswell & Creswell, 2018; Cohen et al.,

2018). Penelitian dilaksanakan di SDN Inpres Jala dengan melibatkan siswa kelas IV dan V sebanyak 30 orang, masing-masing 15 siswa dari setiap kelas. Karena tidak terdapat manipulasi dan pengendalian eksperimental, istilah "pengaruh" dalam hasil analisis perlu dimaknai sebagai kontribusi prediktif secara statistik, bukan hubungan sebab-akibat.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas IV dan V SDN Inpres Jala pada tahun pelajaran penelitian. Jumlah populasi terjangkau sebanyak 30 siswa, sehingga seluruh anggota populasi dilibatkan sebagai responden melalui teknik total sampling. Sampel terdiri atas 15 siswa kelas IV dan 15 siswa kelas V. Teknik ini memungkinkan seluruh populasi terjangkau pada sekolah yang diteliti menjadi bagian dari penelitian. Namun, jumlah responden yang relatif kecil dan cakupan satu sekolah membatasi generalisasi temuan ke populasi yang lebih luas (Cohen et al., 2018).

Variabel Penelitian

Penelitian ini melibatkan satu variabel prediktor dan dua variabel terikat. Pola Interaksi dalam Game Online (X) didefinisikan sebagai karakteristik dan kualitas interaksi siswa dengan pemain lain selama bermain game online. Variabel ini diukur melalui indikator frekuensi interaksi, intensitas komunikasi, pertukaran informasi, koordinasi, kerja sama, pemberian bantuan, dan pembagian peran. Indikator tersebut merujuk pada karakteristik interaksi sosial dalam permainan daring multipemain (Gonçalves et al., 2023; Nesi et al., 2024).

Keterampilan Kolaborasi (Y_1) merupakan kemampuan siswa untuk bekerja bersama orang lain dalam mencapai tujuan melalui kontribusi, koordinasi, pembagian tanggung jawab, pemberian dukungan, dan penyelesaian masalah. Keterampilan Komunikasi Digital (Y_2) merupakan kemampuan siswa menyampaikan, menerima, merespons, dan mengelola informasi melalui media digital secara efektif dan bertanggung jawab (Falloon, 2020; Fraillon et al., 2020).

Instrumen Penelitian

Data dikumpulkan menggunakan tiga instrumen, yaitu angket pola interaksi game online, skala keterampilan kolaborasi, dan skala komunikasi digital. Ketiganya disusun dalam bentuk pernyataan dengan skala Likert lima tingkat, mulai dari 1 = sangat tidak sesuai hingga 5 = sangat sesuai. Instrumen pola interaksi dikembangkan berdasarkan dimensi interaksi sosial dalam social gaming, sedangkan instrumen kolaborasi dan komunikasi digital mengacu pada konstruk keterampilan abad ke-21 dan kompetensi digital (van Laar et al., 2020; Falloon, 2020; Fraillon et al., 2020). Naskah menyebutkan bahwa instrumen divalidasi oleh ahli serta diuji validitas empiris dan reliabilitasnya. Namun, nilai hasil validitas dan reliabilitas belum dicantumkan. Oleh karena itu, penulis perlu menambahkan jumlah ahli, teknik validasi, jumlah butir yang valid, serta koefisien reliabilitas masing-masing instrumen berdasarkan hasil pengujian yang sebenarnya.

Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga tahap. Pertama, peneliti mengidentifikasi karakteristik penggunaan game online, termasuk jenis aktivitas permainan dan pola interaksi siswa dengan pemain lain. Kedua, peneliti mengukur keterampilan kolaborasi dan komunikasi digital menggunakan instrumen penelitian. Ketiga, peneliti memeriksa kelengkapan jawaban dan melakukan penyaringan data sebelum analisis statistik. Karena responden merupakan siswa sekolah dasar, instrumen disampaikan dengan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami. Pengumpulan data dilaksanakan melalui koordinasi dengan pihak sekolah dan orang tua/wali siswa. Penulis perlu memastikan

bahwa persetujuan orang tua/wali dan persetujuan partisipasi siswa telah diperoleh sesuai prosedur etika penelitian.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan melalui statistik deskriptif, pemeriksaan asumsi, korelasi, dan regresi linear sederhana. Statistik deskriptif digunakan untuk memperoleh nilai minimum, maksimum, rata-rata, dan standar deviasi setiap variabel. Sebelum regresi dilakukan, data perlu diperiksa berdasarkan asumsi yang relevan, terutama normalitas residual, linearitas hubungan, dan homoskedastisitas. Regresi linear sederhana digunakan untuk menguji kemampuan pola interaksi game online (X) dalam memprediksi keterampilan kolaborasi (Y_1) dan komunikasi digital (Y_2). Karena setiap model hanya melibatkan satu prediktor, uji multikolinearitas tidak diperlukan.

$Y_1 = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$

$Y_2 = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$

Koefisien regresi, nilai t, nilai p, dan koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk menjelaskan arah, signifikansi, dan proporsi variasi variabel terikat yang dapat diterangkan oleh prediktor dalam model. Taraf signifikansi ditetapkan pada $\alpha = 0{,}05$. Mengingat jumlah responden hanya 30 siswa, hasil perlu ditafsirkan secara hati-hati dan, jika tersedia dari keluaran analisis, dilengkapi interval kepercayaan serta ukuran efek. Penulis perlu menyertakan hasil pemeriksaan asumsi dan interval kepercayaan berdasarkan keluaran perangkat lunak statistik; nilai tersebut tidak boleh diperkirakan atau dibuat tanpa data.

Model Konseptual Penelitian

Secara konseptual, penelitian menguji model berikut:

Pola Interaksi dalam Game Online (X)
↓
Keterampilan Kolaborasi (Y_1)
Keterampilan Komunikasi Digital (Y_2)

Dengan demikian, hipotesis penelitian dirumuskan:

H1: Pola interaksi dalam game online memiliki hubungan prediktif yang signifikan dengan keterampilan kolaborasi siswa kelas IV dan V SDN Inpres Jala.

H2: Pola interaksi dalam game online memiliki hubungan prediktif yang signifikan dengan keterampilan komunikasi digital siswa kelas IV dan V SDN Inpres Jala.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Penelitian melibatkan 30 siswa SDN Inpres Jala, terdiri atas 15 siswa kelas IV dan 15 siswa kelas V. Seluruh responden mengisi tiga instrumen penelitian, yaitu instrumen pola interaksi dalam game online (X), keterampilan kolaborasi (Y_1), dan keterampilan komunikasi digital (Y_2).

Tabel 1. Distribusi Responden

Kelas	Jumlah	Persentase
IV	15	50%
V	15	50%
Total	30	100%

Komposisi responden yang seimbang memungkinkan deskripsi data dari dua tingkat kelas. Namun, karena jumlah responden hanya 30 siswa dan seluruhnya berasal dari satu sekolah, hasil penelitian terutama menggambarkan kondisi responden di SDN Inpres Jala. Data ini belum cukup untuk menjadi dasar generalisasi yang luas.

Statistik Deskriptif

Berdasarkan data yang disajikan, pola interaksi dalam game online memiliki skor rata-rata 29,63 (SD = 4,08), keterampilan kolaborasi memiliki rata-rata 32,47 (SD = 3,34), dan keterampilan komunikasi digital memiliki rata-rata 31,40 (SD = 3,19).

Tabel 2. Statistik Deskriptif

Volume. 05 Nomor. 02 Oktober, 2026
p-ISSN: 2829-1026 e-ISSN: 2829-1018

Variabel	N	Min	Max	Mean	SD	Kategori
Pola Interaksi Game Online (X)	30	21	38	29,63	4,08	Tinggi
Kolaborasi (Y_1)	30	26	40	32,47	3,34	Tinggi
Komunikasi Digital (Y_2)	30	24	37	31,40	3,19	Tinggi

Rata-rata pola interaksi sebesar 29,63 menunjukkan bahwa skor responden pada variabel ini berada pada kategori tinggi sebagaimana klasifikasi yang digunakan dalam naskah. Skor tersebut menggambarkan kecenderungan responden dalam melaporkan pengalaman interaksi melalui komunikasi, pertukaran informasi, kerja sama, pemberian bantuan, dan koordinasi ketika bermain game online. Kategori tinggi perlu didukung dengan penjelasan rentang atau kriteria kategorisasi yang digunakan.

Keterampilan kolaborasi memiliki rata-rata 32,47, sedangkan komunikasi digital memiliki rata-rata 31,40. Berdasarkan klasifikasi yang dicantumkan dalam tabel, kedua variabel tersebut berada pada kategori tinggi. Perbedaan rata-rata antarkonstruk tidak dapat langsung dimaknai sebagai perbedaan tingkat kemampuan karena rentang dan karakteristik instrumen perlu diperhatikan.

Distribusi Jawaban Berdasarkan Indikator

Tabel 3. Rata-Rata Item Pola Interaksi Game Online

Item	Indikator	Mean
X1	Berkomunikasi dengan teman/pemain lain	3,77
X2	Bertukar informasi	3,70
X3	Berdiskusi menentukan strategi	3,67
X4	Bekerja sama mencapai tujuan	3,87
X5	Membantu anggota tim	3,70
X6	Meminta bantuan	3,67
X7	Menyesuaikan tindakan dengan strategi tim	3,70
X8	Menentukan pembagian peran	3,55

Indikator dengan rata-rata tertinggi adalah bekerja sama untuk mencapai tujuan (mean = 3,87), sedangkan indikator dengan rata-rata terendah adalah menentukan pembagian peran (mean = 3,55). Temuan deskriptif ini menunjukkan bahwa responden lebih sering melaporkan perilaku kerja sama dibandingkan pembagian peran yang dinyatakan secara eksplisit. Siswa mungkin melakukan koordinasi secara spontan tanpa menetapkan pembagian tugas formal, tetapi penjelasan tersebut masih merupakan interpretasi yang perlu dikaji lebih lanjut.

Secara deskriptif, pola tersebut mengisyaratkan bahwa kerja sama dalam permainan dapat berlangsung secara situasional dan adaptif. Namun, data rata-rata item saja belum dapat memastikan bagaimana proses pembagian peran benar-benar terjadi selama permainan.

Tabel 4. Rata-Rata Item Keterampilan Kolaborasi

Item	Indikator	Mean
$Y_1.1$	Bekerja sama menyelesaikan tugas	4,10
$Y_1.2$	Mendengarkan pendapat teman	4,00
$Y_1.3$	Menyampaikan pendapat	3,97
$Y_1.4$	Melaksanakan tanggung jawab	4,07

Volume. 05 Nomor. 02 Oktober, 2026
p-ISSN: 2829-1026 e-ISSN: 2829-1018

$Y_1.5$	Membantu teman	4,00
$Y_1.6$	Menerima keputusan kelompok	4,00
$Y_1.7$	Mencari solusi bersama	4,03
$Y_1.8$	Menghargai perbedaan pendapat	4,30

Indikator dengan rata-rata tertinggi adalah menghargai perbedaan pendapat (mean = 4,30). Hasil ini menunjukkan bahwa responden cenderung memberikan penilaian tinggi terhadap perilaku menghargai pendapat dalam kerja kelompok. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa kolaborasi tidak hanya berkaitan dengan penyelesaian tugas bersama, tetapi juga mencakup aspek sosial dalam interaksi kelompok.

Tabel 5. Rata-Rata Item Komunikasi Digital

Item	Indikator	Mean
$Y_2.1$	Menyampaikan pesan dengan jelas	3,97
$Y_2.2$	Memahami pesan teman	3,93
$Y_2.3$	Memberikan respons	3,90
$Y_2.4$	Menggunakan bahasa sopan	4,03
$Y_2.5$	Memeriksa informasi	3,77
$Y_2.6$	Berdiskusi melalui media digital	3,87
$Y_2.7$	Memberikan penjelasan/bantuan	3,90
$Y_2.8$	Menghargai pendapat digital	3,97

Pada variabel komunikasi digital, indikator penggunaan bahasa yang sopan memperoleh rata-rata tertinggi (mean = 4,03), sedangkan pemeriksaan informasi memperoleh rata-rata terendah (mean = 3,77). Perbedaan ini mengindikasikan bahwa aspek kesantunan komunikasi lebih menonjol daripada kebiasaan memeriksa informasi berdasarkan jawaban responden. Temuan tersebut dapat menjadi perhatian dalam penguatan literasi informasi digital.

Hubungan Pola Interaksi dengan Kolaborasi

Tabel 6. Korelasi X dan Y_1

Variabel	r	p
Pola Interaksi – Kolaborasi	0,663	<0,001

Koefisien korelasi sebesar r = 0,663 menunjukkan hubungan positif antara pola interaksi game online dan keterampilan kolaborasi. Dengan demikian, responden yang memperoleh skor pola interaksi lebih tinggi cenderung memiliki skor keterampilan kolaborasi yang lebih tinggi.

Tabel 7. Regresi X terhadap Y_1

Parameter	Nilai
R	0,663
R^2	0,440
Adjusted R^2	0,420
B	0,543
T	4,689
P	<0,001

Model regresi menghasilkan R = 0,663 dan R^2 = 0,440. Artinya, 44,0% variasi skor keterampilan kolaborasi pada responden dapat diterangkan secara statistik oleh pola interaksi game online dalam model ini. Koefisien regresi yang dilaporkan sebesar β = 0,543 bernilai positif. Nilai tersebut perlu diberi keterangan apakah merupakan koefisien terstandar atau tidak terstandar agar interpretasinya tepat.

Berdasarkan nilai p < 0,001, hipotesis pertama didukung oleh hasil analisis. Temuan ini menunjukkan hubungan prediktif yang signifikan, bukan bukti bahwa pola interaksi menyebabkan peningkatan keterampilan kolaborasi.

Hubungan Pola Interaksi dengan Komunikasi Digital

Analisis berikutnya menguji hubungan pola interaksi game online dengan keterampilan komunikasi digital siswa.

Tabel 8. Korelasi X dan Y_2

Variabel	r	P
Pola Interaksi – Komunikasi Digital	0,674	<0,001

Koefisien korelasi sebesar r = 0,674 menunjukkan hubungan positif antara pola interaksi game online dan keterampilan komunikasi digital.

Tabel 9. Regresi X terhadap Y_2

Parameter	Nilai
R	0,674
R^2	0,454
Adjusted R^2	0,435
β	0,527
t	4,825
p	<0,001

Model regresi menghasilkan R = 0,674 dan R^2 = 0,454. Artinya, 45,4% variasi skor keterampilan komunikasi digital pada responden dapat diterangkan secara statistik oleh pola interaksi game online dalam model ini. Koefisien regresi yang dilaporkan sebesar β = 0,527 bernilai positif. Penulis perlu menjelaskan apakah nilai β merupakan koefisien terstandar atau tidak terstandar.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan positif antara pola interaksi dalam game online dengan keterampilan kolaborasi dan komunikasi digital siswa. Temuan ini mengindikasikan bahwa siswa yang melaporkan interaksi lebih aktif dalam game online cenderung memperoleh skor kolaborasi dan komunikasi digital yang lebih tinggi. Game online multipemain dapat menyediakan ruang interaksi digital untuk bertukar informasi, berkoordinasi, memberikan bantuan, dan mencapai tujuan bersama. Interpretasi ini sejalan dengan kajian social gaming yang memandang permainan multipemain sebagai salah satu ruang interaksi sosial. Namun, desain ex post facto tidak memungkinkan peneliti menyimpulkan bahwa aktivitas bermain game online menjadi penyebab langsung berkembangnya kedua keterampilan tersebut.

Hubungan positif antara pola interaksi dan keterampilan kolaborasi dapat dipahami melalui kebutuhan koordinasi dalam permainan. Ketika siswa bermain dalam kelompok, pencapaian tujuan permainan dapat membutuhkan kontribusi beberapa pemain secara bersamaan. Pemain perlu memperhatikan tindakan anggota lain, menyesuaikan strategi, memberikan bantuan, dan merespons perubahan situasi. Proses tersebut memiliki kesamaan dengan beberapa unsur kolaborasi, seperti koordinasi tindakan dan orientasi pada tujuan bersama. Penjelasan ini merupakan interpretasi konseptual atas temuan korelasional, bukan bukti langsung mengenai proses yang terjadi pada setiap responden.

Indikator kerja sama mencapai tujuan memperoleh rata-rata lebih tinggi daripada indikator pembagian peran. Hal ini menunjukkan bahwa responden lebih banyak melaporkan perilaku bekerja sama daripada pembagian peran yang eksplisit. Dalam permainan, koordinasi mungkin berlangsung secara spontan dan fleksibel. Akan tetapi, karena penelitian menggunakan angket, penelitian ini belum mengamati secara langsung bagaimana siswa membagi atau berganti peran selama bermain.

Temuan tersebut perlu ditafsirkan secara hati-hati. Kemampuan bekerja sama dalam game tidak otomatis menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan kolaborasi akademik yang setara. Konteks permainan mempunyai tujuan, aturan, dan sistem

penghargaan yang berbeda dari pembelajaran di sekolah. Oleh karena itu, game online lebih tepat dipahami sebagai salah satu ruang yang berpotensi memberi pengalaman kolaboratif, bukan sebagai penyebab tunggal berkembangnya keterampilan kolaborasi.

Hubungan pola interaksi dengan komunikasi digital juga menunjukkan arah positif. Komunikasi merupakan salah satu mekanisme yang memungkinkan koordinasi dalam permainan multipemain. Pemain dapat bertukar informasi, meminta bantuan, menyampaikan strategi, merespons pesan, dan menyesuaikan tindakan berdasarkan informasi dari anggota kelompok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor pola interaksi yang lebih tinggi berkaitan dengan skor komunikasi digital yang lebih tinggi. Meski demikian, penelitian ini tidak mengamati langsung isi komunikasi siswa sehingga penjelasan mengenai praktik komunikasi perlu dipahami sebagai interpretasi berdasarkan indikator angket.

Indikator pemeriksaan informasi memperoleh rata-rata lebih rendah dibandingkan indikator kesopanan berkomunikasi. Pola ini mengisyaratkan bahwa kesantunan berkomunikasi dan evaluasi informasi merupakan aspek yang berbeda. Siswa dapat menilai dirinya mampu menggunakan bahasa yang sopan, tetapi belum tentu secara konsisten memeriksa kebenaran informasi yang diterima. Oleh sebab itu, penguatan komunikasi digital di sekolah perlu disertai pembelajaran literasi informasi, termasuk membandingkan sumber dan memeriksa keakuratan informasi.

Nilai R^2 sebesar 0,440 pada model kolaborasi dan 0,454 pada model komunikasi digital menunjukkan proporsi variasi skor masing-masing variabel terikat yang dapat diterangkan oleh pola interaksi dalam model regresi. Nilai tersebut tidak berarti bahwa game online menyebabkan 44,0% perkembangan kolaborasi atau 45,4% perkembangan komunikasi digital. Variasi yang tidak diterangkan model dapat berkaitan dengan faktor lain, seperti pembelajaran di kelas, lingkungan keluarga, pengalaman kelompok, kemampuan sosial awal, akses teknologi, jenis permainan, dan intensitas penggunaan media digital. Faktor-faktor tersebut belum diuji dalam penelitian ini.

Dari perspektif pendidikan, guru dan orang tua perlu memahami aktivitas game online berdasarkan jenis permainan, pola interaksi, tujuan bermain, kualitas komunikasi, dan perilaku sosial yang menyertainya. Penilaian tidak sebaiknya hanya didasarkan pada keputusan umum untuk melarang atau mengizinkan permainan. Pendampingan dapat diarahkan pada etika komunikasi, keamanan interaksi, pengelolaan waktu, kerja sama yang sehat, serta kemampuan mengevaluasi informasi digital.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis terhadap 30 siswa kelas IV dan V SDN Inpres Jala, pola interaksi dalam game online memiliki hubungan positif dan signifikan dengan keterampilan kolaborasi ($r = 0{,}663$; $R^2 = 0{,}440$; $p < 0{,}001$) serta keterampilan komunikasi digital ($r = 0{,}674$; $R^2 = 0{,}454$; $p < 0{,}001$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa dengan skor pola interaksi yang lebih tinggi cenderung memiliki skor kolaborasi dan komunikasi digital yang lebih tinggi. Pada aspek kolaborasi, rata-rata tertinggi terdapat pada indikator menghargai perbedaan pendapat, sedangkan pada pola interaksi indikator kerja sama mencapai tujuan memperoleh rata-rata tertinggi. Pada komunikasi digital, penggunaan bahasa yang sopan memperoleh rata-rata tertinggi, sementara pemeriksaan informasi memperoleh rata-rata terendah.

Temuan ini menegaskan pentingnya memperhatikan kualitas interaksi, bukan hanya frekuensi bermain game online. Namun,

Volume. 05 Nomor. 02 Oktober, 2026
p-ISSN: 2829-1026 e-ISSN: 2829-1018

karena penelitian menggunakan desain ex post facto, jumlah responden terbatas, dan lokasi penelitian hanya satu sekolah, hasil tidak dapat ditafsirkan sebagai hubungan sebab-akibat dan tidak dapat digeneralisasikan secara luas. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan responden dari beberapa sekolah, menggunakan data observasi atau wawancara sebagai pelengkap angket, serta mempertimbangkan jenis permainan, durasi bermain, lingkungan keluarga, dan karakteristik pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada STKIP Harapan Bima, khususnya Program Studi Pendidikan Informatika, atas dukungan dan fasilitas yang diberikan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya juga disampaikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, motivasi, serta masukan yang konstruktif selama proses pelaksanaan penelitian hingga penyelesaian artikel ilmiah ini. Selanjutnya, penulis menyampaikan terima kasih kepada Kepala SDN Inpres Jala, para guru, serta seluruh siswa kelas IV dan V yang telah bersedia berpartisipasi dan membantu kelancaran proses pengumpulan data. Apresiasi juga diberikan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penyelesaian penelitian ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang pendidikan informatika dan pemanfaatan teknologi digital untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi dan komunikasi digital siswa sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

Alotaibi, M. S. (2024). Game-based learning in early childhood education: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology, 15*, 1307881. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1307881

Birk, M. V., Mandryk, R. L., & Miller, M. K. (2016). Towards a model of motivation for video games: An exploration of the role of autonomy, competence, and relatedness. In *Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1–12). Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/2967934.2968094

Cabero-Almenara, J., Romero-Tena, R., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). Evaluation of teacher digital competence frameworks through expert judgment. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 17*, Article 32. https://doi.org/10.1186/s41239-020-00215-5

Cho, I.-H., Yeo, J.-H., Hwang, G.-H., & others. (2022). Impact of a virtual environment on the learning effectiveness, motivation, cognitive load, and group self-efficacy of elementary school students in collaborative learning. *Educational Technology Research and Development*. https://doi.org/10.1007/s11423-022-10159-z

Dillenbourg, P. (2019). Collaborative learning: Cognitive and computational approaches. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*. https://doi.org/10.1007/s40593-019-00190-0

Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: The teacher digital competency framework. *Educational Technology Research and Development, 68*, 2449–2472.

https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4

Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., & Duckworth, D. (2020). *Preparing for life in a digital world: IEA International Computer and Information Literacy Study 2018 international report*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-38781-5

Gonçalves, D., et al. (2023). Social gaming: A systematic review. *Computers in Human Behavior, 147*, 107851. https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.107851

Helmaniah, S., & Nuroh, E. Z. (2023). The relationship of online games with the disciplinary character of elementary school students. *Indonesian Journal of Education Methods Development, 18*(3). https://doi.org/10.21070/ijemd.v21i3.770

Hilvert-Bruce, Z., Neill, J. T., Sjöblom, M., & Hamari, J. (2018). Social motivations of live-streaming viewer engagement on Twitch. *Computers in Human Behavior, 84*, 58–67. https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.02.013

Hoffmann, A., et al. (2022). Children are more social when playing analog games together than digital games. *Computers in Human Behavior Reports, 6*, 100195. https://doi.org/10.1016/j.chbr.2022.100195

Jeong, H., & Hmelo-Silver, C. E. (2016). Seven affordances of computer-supported collaborative learning: How to support collaborative learning? *Educational Psychologist, 51*(2), 247–265. https://doi.org/10.1080/00461520.2016.1158654

Kaye, L. K., Kowert, R., & Quinn, S. (2017). The role of social identity and online social capital in social networking sites and online gaming. *Computers in Human Behavior, 76*, 213–221.

Kim, G. M., Jeong, E. J., Lee, J. Y., & Yoo, J. H. (2022). Role of social capital in adolescents' online gaming: A longitudinal study focused on the moderating effect of social capital between gaming time and psychosocial factors. *Frontiers in Psychology, 13*, 931134. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.931134

Miller-Ott, A. E., et al. (2021). Connected play in virtual worlds: Communication and control mechanisms in virtual worlds for children and adolescents. *Multimodal Technologies and Interaction, 5*(5), 27. https://doi.org/10.3390/mti5050027

Nesi, J., et al. (2024). Adolescent social gaming as a form of social media: A call for developmental science. *Child Development Perspectives*. https://doi.org/10.1111/cdep.12518

Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2760/159770

Rizkiah, M. T., Tati, A. D. R., & Sayidiman. (2022). The effect of online game playing habits on social skills of elementary school students in Sigi Regency, Central Sulawesi. *Pinisi Journal of Education*.

Siddiq, F., Hatlevik, O. E., Olsen, R. V., Throndsen, I., & Scherer, R. (2016). Taking a future perspective by learning from the past: A systematic review of assessment instruments that measure students' ICT literacy. *Educational Research Review, 19*, 58–76.

https://doi.org/10.1016/j.edurev.2016.05.002

van Laar, E., van Deursen, A. J. A. M., van Dijk, J. A. G. M., & de Haan, J. (2020). Determinants of 21st-century skills and 21st-century digital skills for workers: A systematic literature review. *SAGE Open, 10*(1), 1–29. https://doi.org/10.1177/2158244019900176

Veri, T., Aristo, T. J. V., & Awang, I. S. (2023). Dampak game online pada interaksi sosial peserta didik sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar PerKhasa, 9*(1), 92–102. https://doi.org/10.31932/jpdp.v9i1.2225

Yang, S.-Y., Wang, Y.-C., Lee, Y.-C., Lin, Y.-L., Hsu, C.-Y., & others. (2022). Does smartphone addiction, social media addiction, and/or internet game addiction affect adolescents' interpersonal interactions? *Healthcare, 10*(5), 963. https://doi.org/10.3390/healthcare10050963