

**PENGARUH GAME ONLINE ROBLOX TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR
KOMPUTASI DAN SPASIAL SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR
DI PEKANBARU**

Nama_1 Shinta Anggraini¹, Nama_2 Zetra Hainul Putra², Nama_3 Guslinda³

Institusi/lembaga Penulis ¹PGSD FKIP Universitas Riau

Institusi / lembaga Penulis ²PGSD FKIP Universitas Riau

Institusi / lembaga Penulis ³PGSD FKIP Universitas Riau

Alamat e-mail : 1shinta.anggraini0259@student.unri.ac.id, Alamat e-mail :

2zetra.hainul.putra@lecturer.unri.ac.id, Alamat e-mail :

3guslinda@lecturer.unri.ac.id

ABSTRACT

This study aims to describe the computational thinking and spatial thinking skills of fifth-grade students and to compare these skills between students who play the online game Roblox and those who do not. A comparative quantitative method was employed, and the research was conducted over the course of one month in an elementary school in Pekanbaru. Data were collected through computational thinking tests, spatial thinking tests, and supporting questionnaires. The results indicate that students' computational thinking skills are generally in the low category, while their spatial thinking skills fall within the moderate category. Overall, students demonstrated stronger performance in tasks involving simple problem-solving and object visualization but continued to experience difficulties with pattern recognition, abstraction, and spatial orientation. These findings provide a more comprehensive understanding of the influence of gaming activities, particularly Roblox, on the development of students' computational and spatial skills and serve as a foundation for designing more effective and relevant learning strategies.

Keywords: roblox online game, computational thinking, spatial thinking

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir komputasi dan berpikir spasial siswa kelas V, serta membandingkan kemampuan tersebut antara siswa yang bermain game online Roblox dan yang tidak bermain game online Roblox. Penelitian menggunakan metode kuantitatif komparatif dan dilaksanakan selama satu bulan di sekolah dasar di Pekanbaru. Pengumpulan data dilakukan melalui tes kemampuan komputasi, tes kemampuan spasial, serta angket pendukung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir komputasi siswa secara umum berada pada kategori rendah, sedangkan kemampuan berpikir spasial berada pada kategori sedang. Secara keseluruhan, siswa lebih mampu menyelesaikan tugas yang melibatkan pemecahan masalah sederhana dan

visualisasi objek, namun masih menghadapi kesulitan dalam pengenalan pola, abstraksi, serta orientasi spasial. Temuan ini memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai pengaruh aktivitas bermain game, khususnya Roblox, terhadap pengembangan kemampuan komputasi dan spasial siswa, serta menjadi landasan bagi perancangan strategi pembelajaran yang lebih tepat dan relevan.

Kata Kunci: game online roblox, berpikir komputasi, berpikir spasial

Catatan: Nomor HP tidak akan dicantumkan, namun sebagai fast respon apabila perbaikan dan keputusan penerimaan jurnal sudah ada.

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital pada era modern telah membawa perubahan besar dalam dunia pendidikan, termasuk dalam cara siswa belajar, berpikir, dan berinteraksi dengan informasi. Anak-anak berusia lima tahun hingga tujuh belas tahun termasuk di antara banyak pengguna internet (Sipayung et al., 2024). Anak-anak sekolah dasar saat ini tumbuh sebagai generasi yang akrab dengan perangkat digital dan berbagai bentuk permainan daring (online), salah satunya adalah game Roblox yang banyak diminati. *Roblox* menonjol sebagai platform permainan daring terbesar yang dibuat berbagai pengguna di dunia, dengan lebih dari 55,1 juta permainan yang dibuat pengguna dan basis pengguna yang besar, yaitu anak-anak dan remaja (Alhasan et al., 2023). *Roblox* sebuah platform pengembangan *game* yang

populer dapat menjadi wahana yang efektif untuk menciptakan pengalaman belajar yang menarik (Maulida et al., 2023). *Roblox* menawarkan kemungkinan untuk menciptakan dan membagikan lingkungan virtual tiga dimensi secara mudah, dan memiliki antarmuka yang ramah anak (Meier et al., 2020). Aktivitas bermain game tidak hanya menjadi sarana hiburan, tetapi juga berpotensi memengaruhi kemampuan kognitif tertentu, seperti kemampuan berpikir komputasi dan berpikir spasial.

Berpikir komputasi merupakan salah satu kompetensi penting pada abad ke-21 yang melibatkan kemampuan memecah masalah, mengenali pola, menyusun langkah algoritmik, serta melakukan abstraksi. Berpikir komputasi tidak berarti siswa dituntut untuk berpikir seperti komputer, tetapi siswa akan terbiasa

berpikir secara terstruktur dengan memformulasikan masalah dalam bentuk masalah komputasi kemudian menyusun solusi komputasi yang baik (dalam bentuk algoritma) sehingga, anak dapat menjelaskan jika tidak ditemukan solusi yang sesuai (Malik et al., 2019). Kemampuan ini tidak hanya relevan dalam pembelajaran informatika, tetapi juga mendukung proses pemecahan masalah di berbagai bidang. Keterampilan berpikir komputasi adalah cara pikir yang sistematis untuk memecahkan permasalahan dengan menggunakan data yang telah dikumpulkan sehingga mencapai pemecahan masalah yang optimal (Nuraini et al., 2023). Sementara itu, berpikir spasial berkaitan dengan kemampuan memahami hubungan objek dalam ruang, memvisualisasikan bentuk dan posisi, serta menginterpretasikan informasi visual. Siswa yang memiliki kemampuan spasial lebih mudah menyelesaikan permasalahan matematika terkait materi khusus, kemampuan ini penting untuk memahami konsep-konsep matematika tingkat lanjut (Wulansari dan Adirakasiwi, 2019). Kedua kemampuan ini sangat penting dalam mendukung keberhasilan siswa dalam

matematika, sains, teknologi, hingga aktivitas keseharian.

Gambar 1 Aplikasi *Game Roblox*



Kecenderungan siswa menghabiskan waktu untuk bermain game daring, khususnya Roblox yang memiliki banyak jenis permainan berbasis konstruksi, eksplorasi, dan pemecahan masalah, menimbulkan pertanyaan mengenai bagaimana aktivitas tersebut berhubungan dengan kemampuan berpikir komputasi dan spasial mereka. Beberapa jenis permainan dalam Roblox diduga dapat memberikan pengalaman kognitif yang beragam, seperti navigasi ruang, pemecahan masalah, serta pengenalan pola permainan. Namun, perbedaan kemampuan antara siswa yang bermain Roblox dan yang tidak bermain masih perlu diteliti lebih lanjut.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menggambarkan kemampuan berpikir komputasi dan spasial siswa sekolah dasar kelas V secara umum, sekaligus membandingkan kemampuan

tersebut antara siswa yang bermain game Roblox dan siswa yang tidak bermain. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran awal mengenai pengaruh aktivitas bermain game daring terhadap perkembangan kemampuan kognitif siswa, serta menjadi acuan dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih relevan dengan perkembangan digital saat ini.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif komparatif yaitu untuk mengetahui perbedaan keterampilan berpikir komputasi dan spasial siswa sekolah dasar kelas V di Pekanbaru di tinjau dari siswa/i yang bermain *game online roblox*. Pendekatan kuantitatif adalah penelitian menggunakan cara sistematis untuk menjawab masalah yang sedang diteliti (Syahrini, 2022). Metode komparatif merupakan gambaran informasi lengkap tentang perbedaan atau persamaan gejala pada obyek yang diteliti (Sugiyono, 2013). Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan keterampilan berpikir komputasi dan spasial siswa SD kelas V di

Pekanbaru berdasarkan penggunaan *game online roblox*.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini menganalisis kemampuan berpikir komputasi dan spasial siswa yang bermain game online Roblox. Sampel penelitian terdiri dari siswa kelas V sekolah dasar di Pekanbaru yang aktif bermain Roblox. Hasil penelitian menunjukkan variasi capaian pada masing-masing indikator kemampuan. Setiap indikator dianalisis berdasarkan nilai mean dan persentase untuk menggambarkan tingkat penguasaan siswa. Temuan ini kemudian dibahas dengan mengaitkan kemampuan siswa dalam bermain Roblox dengan kemampuan berpikir komputasi dan spasial mereka, serta dikaitkan dengan teori dan penelitian sebelumnya untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai pengaruh jenis permainan terhadap perkembangan kognitif siswa.

1. Kemampuan Berpikir

Komputasi Secara Umum

Setelah dilakukan analisis data maka diperoleh hasil jawaban siswa yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi berikut ini.

Tabel 1 Kategori Distribusi Frekuensi Berpikir Komputasi Secara Umum

Kategori	Frekuensi siswa	xi	fi.xi
Sangat Rendah	29	10	290
Rendah	73	30,5	2.226,5
Sedang	33	50,5	1.666,5
Tinggi	5	70,5	352,5
Sangat Tinggi	0	90,5	0
	140		4.535,5
Rata-Rata			32,39

Hasil analisis menunjukkan bahwa kemampuan berpikir komputasi siswa kelas V secara umum berada pada kategori rendah dengan nilai rata-rata 32,39. Sebagian besar siswa berada pada kategori rendah (73 siswa), sedangkan hanya 5 siswa yang berada pada kategori tinggi dan tidak ada siswa pada kategori sangat tinggi.

Untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir komputasi siswa lebih lanjut, dilakukan analisis terhadap rata-rata jumlah jawaban benar pada setiap indikator kemampuan berpikir komputasi. Adapun hasil rata-rata jawaban benar dari masing-masing indikator dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 2 Hasil rata-rata jawaban benar dari masing-masing indikator

Indikator	Jumlah soal	Mean	Persentase
Dekomposisi	5	2,064	41,29%
Berpikir Algoritma	5	1,985	39,71%
Pengenalan Pola	5	1,764	35,29%
Abstraksi	5	1,178	23,57%

Secara umum, hasil analisis menunjukkan bahwa kemampuan berpikir komputasi siswa masih berada pada kategori rendah pada seluruh indikator. Dekomposisi memiliki capaian tertinggi yaitu 41,29%, diikuti oleh berpikir algoritma sebesar 39,71%, pengenalan pola 35,29%, dan abstraksi dengan capaian terendah sebesar 23,57%. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa lebih mampu memecah masalah dibandingkan melakukan abstraksi atau mengenali pola, sehingga diperlukan strategi pembelajaran yang lebih terarah untuk meningkatkan kemampuan berpikir komputasi secara menyeluruh. Rendahnya capaian pada indikator ini menunjukkan bahwa siswa belum optimal dalam menemukan pola dari permasalahan yang diberikan serta belum mampu melakukan

generalisasi atau mengambil inti informasi yang relevan.

2. Kemampuan Berpikir Spasial Secara Umum

Setelah dilakukan analisis data maka diperoleh hasil jawaban siswa yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi berikut ini.

Tabel 3 Kategori Distribusi Frekuensi Berpikir Komputasi Secara Umum

Kategori	Frekuensi siswa	xi	fi.xi
Sangat Rendah	7	10	70
Rendah	51	30,5	1.555,5
Sedang	59	50,5	2.979,5
Tinggi	22	70,5	1.551
Sangat Tinggi	1	90,5	90,5
	140		6.246,5
Rata-Rata			44,61

Berdasarkan distribusi frekuensi, kemampuan berpikir spasial siswa berada pada kategori sedang dengan nilai rata-rata 44,61. Sebanyak 22 siswa berada pada kategori tinggi, sedangkan 7 siswa berada pada kategori sangat rendah. Mayoritas siswa berada pada kategori sedang dan rendah.

Untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir komputasi siswa lebih lanjut, dilakukan analisis terhadap rata-rata jumlah jawaban benar pada setiap indikator

kemampuan berpikir spasial. Adapun hasil rata-rata jawaban benar dari masing-masing indikator dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 4 Hasil rata-rata jawaban benar dari masing-masing indikator

Indikator	Jumlah soal	Mean	Persentase
Spasial Relation	3	1,51	50,48%
Spasial Visualization	11	5,25	47,73%
Spasial Orientation	6	2,6	43,33%

Secara umum, kemampuan berpikir spasial siswa masih berada pada tingkat yang belum optimal. Indikator hubungan spasial menunjukkan capaian tertinggi sebesar 50,48%, diikuti oleh visualisasi spasial sebesar 47,73%, sementara indikator orientasi spasial menempati capaian terendah dengan persentase 43,33%. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa relatif lebih mampu memahami hubungan antarobjek dalam suatu konteks tertentu dibandingkan dengan kemampuan mereka dalam memvisualisasikan objek secara menyeluruh maupun menghubungkannya dalam ruang tiga dimensi. Temuan tersebut semakin

menegaskan perlunya penguatan dalam proses pembelajaran, tidak hanya melalui pemberian latihan yang lebih sistematis dan berjenjang, tetapi juga melalui penyediaan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan berbasis eksplorasi ruang, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir spasial siswa secara lebih komprehensif dan berkelanjutan.

Kemampuan berpikir komputasi siswa kelas V secara umum masih tergolong rendah, yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum menguasai keterampilan komputasi dengan baik. Temuan ini sejalan dengan penelitian Safitri et al., (2023) yang melaporkan bahwa rata-rata keterampilan berpikir komputasi per indikator hanya mencapai 35,61% dan termasuk dalam kategori rendah, sehingga mengindikasikan bahwa siswa sekolah dasar di Pekanbaru masih membutuhkan penguatan dalam aspek ini. Meskipun siswa sudah cukup mampu memecahkan masalah serta menyusun langkah penyelesaian secara berurutan, mereka masih menghadapi kesulitan dalam mengenali pola, melakukan abstraksi, dan membuat generalisasi informasi, sebagaimana dikemukakan

oleh Ganal & Guiab, (2014) bahwa kemampuan menggeneralisasi pola dan memecahkan masalah merupakan tantangan umum yang sering dihadapi siswa. Selain itu, Safitri et al. (2023) juga menegaskan bahwa siswa kerap kesulitan menguraikan soal menjadi bagian sederhana, mengabstraksikan permasalahan, serta menyusun langkah penyelesaian yang tepat. Di sisi lain, kemampuan berpikir spasial siswa kelas V yang bermain game online Roblox menunjukkan pola menarik ketika ditinjau berdasarkan frekuensi bermain. Pada aspek *spatial relation*, siswa yang bermain setiap hari memiliki capaian tertinggi, yang mengindikasikan bahwa intensitas bermain dapat memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan memahami hubungan posisi dan jarak antarobjek dalam ruang. Sementara itu, pada aspek *spatial orientation*, capaian terbaik ditunjukkan oleh siswa yang bermain 5–6 hari per minggu, sedangkan capaian terendah diperoleh kelompok yang hanya bermain 1–2 hari. Hasil ini konsisten dengan temuan Alwhaibi et al. (2024) yang menyatakan bahwa pemain video game yang bermain lebih sering menunjukkan kemampuan adaptasi

spasial yang lebih baik serta kewaspadaan yang lebih tinggi terhadap elemen permainan yang dinamis. Secara keseluruhan, frekuensi bermain yang moderat hingga intens tampaknya dapat mendukung pengembangan kemampuan berpikir spasial, terutama dalam aspek hubungan spasial dan orientasi ruang, meskipun hasil uji hipotesis per indikator menunjukkan adanya perbedaan signifikan pada indikator *visualization*, yang menandakan bahwa intensitas bermain dapat memengaruhi kemampuan visualisasi spasial secara lebih spesifik.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir komputasi dan kemampuan berpikir spasial siswa kelas V masih memerlukan perhatian dan pengembangan lebih lanjut melalui strategi pembelajaran yang tepat. Pada aspek kemampuan berpikir komputasi, analisis distribusi frekuensi menunjukkan bahwa kemampuan siswa secara umum berada pada kategori rendah dengan nilai rata-rata 32,39. Sebagian besar siswa (73 siswa) berada pada kategori rendah,

sementara hanya 5 siswa yang mencapai kategori tinggi dan tidak ada siswa yang berada pada kategori sangat tinggi. Analisis yang lebih mendalam terhadap setiap indikator kemampuan berpikir komputasi mengungkapkan bahwa capaian tertinggi terdapat pada indikator dekomposisi dengan persentase 41,29%, diikuti oleh berpikir algoritma sebesar 39,71%. Sementara itu, indikator pengenalan pola (35,29%) dan terutama abstraksi (23,57%) menunjukkan capaian paling rendah. Temuan ini mengindikasikan bahwa siswa relatif lebih mampu memecah masalah menjadi bagian-bagian kecil dibandingkan mengenali pola atau melakukan generalisasi informasi. Rendahnya capaian pada indikator pengenalan pola dan abstraksi menegaskan perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih sistematis, kontekstual, dan berorientasi pada pemecahan masalah kompleks agar siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir komputasi secara menyeluruh.

Pada aspek kemampuan berpikir spasial, hasil distribusi frekuensi menunjukkan bahwa kemampuan siswa berada pada kategori sedang dengan nilai rata-rata 44,61. Meskipun

terdapat 22 siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan 1 siswa dalam kategori sangat tinggi, sebagian besar siswa berada pada kategori sedang dan rendah, yang menunjukkan bahwa kemampuan spasial mereka belum mencapai tingkat optimal.

Analisis indikator lebih lanjut menunjukkan bahwa hubungan spasial memiliki capaian tertinggi sebesar 50,48%, diikuti oleh visualisasi spasial dengan capaian 47,73%, sedangkan orientasi spasial menjadi indikator yang paling rendah dengan persentase 43,33%. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa lebih mampu memahami keterkaitan antarobjek dibandingkan memvisualisasikan objek secara menyeluruh atau menentukan posisi dan orientasi dalam ruang tiga dimensi. Kondisi ini menekankan pentingnya penguatan proses pembelajaran yang tidak hanya bertumpu pada latihan berulang, tetapi juga memperkaya pengalaman belajar melalui kegiatan eksploratif, penggunaan media tiga dimensi, dan integrasi teknologi interaktif untuk mengembangkan pemahaman spasial secara komprehensif.

Secara keseluruhan, baik kemampuan berpikir komputasi

maupun kemampuan berpikir spasial siswa masih menunjukkan beberapa kelemahan mendasar yang perlu ditangani melalui inovasi pembelajaran yang lebih terstruktur, kontekstual, dan berkelanjutan. Temuan ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pendidik dalam merancang strategi pengajaran yang lebih efektif, khususnya dalam penguatan kemampuan abstraksi, pengenalan pola, dan orientasi spasial, sehingga siswa dapat mencapai kompetensi yang lebih baik dalam menghadapi tuntutan pembelajaran abad ke-21 yang semakin menekankan literasi digital, kemampuan berpikir tingkat tinggi, serta kecakapan teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhasan, K., Alhasan, K., & Al Hashimi, S. (2023). Roblox in Higher Education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 18(19), 32–46.
<https://doi.org/10.3991/ijet.v18i19.43133>
- Ganal, N., & Guiab, M. (2014). Problems and Difficulties Encountered by Students Towards Mastering Learning

- Competencies in Mathematics. *International Refereed Research Journal*, 5(4), 25–37. www.researchersworld.com
- Malik, S., Prabawa, H. W., & Rusnayati, H. (2019). Peningkatan Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa melalui Multimedia Interaktif Berbasis Model Quantum Teaching and Learning. *International Journal of Computer Science Education in Schools*, 8(November), 41. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.34438.83526>
- Maulida, A., Hanif, H., Kamal, M., & Oktari, R. S. (2023). Roblox-Based Tsunami Survival Game: A Tool to Stimulate Early Childhood Disaster Preparedness Skills. *E3S Web of Conferences*, 447, 1–7. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202344702003>
- Meier, C., Saorín, J. L., León, A. B. de, & Cobos, A. G. (2020). Using the Roblox Video Game Engine for Creating Virtual tours and Learning about the Sculptural Heritage. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(20), 268–280. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i2016535>
- Nuraini, F., Agustiani, N., & Mulyanti, Y. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Komputasi Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa Kelas X SMK. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 3067–3082. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2672>
- Safitri, N., Putra, Z. H., Alim, J. A., & Aljarrah, A. (2023). The relationship between self-efficacy and computational thinking skills of fifth grade elementary school students. *Jurnal Elemen*, 9(2), 424–439. <https://doi.org/10.29408/jel.v9i2.12299>
- Sipayung, R., Silaban, P. J., Siregar, H. A., Tamba, M., Simamora, A., Gaol, M. A. L., & Panjaitan, D. (2024). Sosialisasi Pengguna Gadget terhadap Perkembangan Psikologi pada Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Kabar Masyarakat*, 2(1), 98. <https://doi.org/10.54066/jkb.v2i1.1557>
- Sugiyono. (2013). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Alfabeta.
- Syahroni, M. I. (2022). Prosedur

Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Al-Musthafa STIT Al-Aziziyah Lombok Barat*, 2(2), 211–213.

Wulansari, A. N., & Adirakasiwi, A. G. (2019). Analisis Kemampuan Spasial Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Seismodika*, 504–513.