TSAQOFAH
Jurnal Penelitian Guru Indonesia

p-ISSN: 2810-0395
e-ISSN: 2810-0042

Terindeks : Dimensions, Scilit, Lens, Semantic, Garuda, Google Scholar, Base, etc

https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v5i6.7139

PENGARUH PENERAPAN MODEL *GAME-BASED LEARNING* DENGAN PLATFORM CODECOMBAT UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN PEMROGRAMAN SISWA MTSN 2 SOLOK

The Influence of Applying the Game-Based Learning Model Using the CodeCombat Platform to Improve Programming Understanding of Students at MTsN 2 Solok

Rifqah Nuha Nabiilah & Mahesi Agni Zaus
Universitas Negeri Padang
rifqahnuhanabiila12@gmail.com

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Jul 1, 2025	Jul 26, 2025	Aug 7, 2025	Aug 12, 2025

Abstract

Algorithms and Programming play an important role in developing computational thinking skills; however, students' understanding of this subject, including at MTsN 2 Solok, remains relatively low. This study aims to analyze the effect of applying the Game-Based Learning model using the CodeCombat platform on improving students' programming comprehension. The research employed a quantitative quasi-experimental design, involving two classes—VIII A and VIII B—selected through purposive sampling, each consisting of 32 students as the experimental and control groups. Data were collected through validated multiple-choice pre-tests and post-tests, then analyzed using the paired sample t-test and independent sample t-test after meeting normality and homogeneity assumptions. The results show a significant improvement

Tsaqofah journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

in programming comprehension in the experimental class after game-based learning with CodeCombat, with an average post-test score of 80.62 compared to 62.63 in the control class. It is concluded that the application of Game-Based Learning with CodeCombat is effective in enhancing students' programming comprehension. The implications of this research include enriching the literature on game-based learning in informatics education and providing recommendations for educators to utilize interactive media in programming instruction, while also opening opportunities for further studies on the effects of duration and intensity of educational game use on learning outcomes.

Keywords: Comprehension; Game-Based Learning; CodeCombat; Programming Learning; Informatics Education

Abstrak: Algoritma dan Pemrograman berperan penting dalam membentuk keterampilan berpikir komputasional, namun pemahaman siswa terhadap materi ini, termasuk di MTsN 2 Solok, masih tergolong rendah. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh penerapan model *Game-Based Learning* dengan platform CodeCombat terhadap peningkatan pemahaman pemrograman siswa. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain kuasi-eksperimen, melibatkan dua kelas, yaitu VIII A dan VIII B, yang dipilih melalui teknik *purposive sampling*, masing-masing terdiri dari 32 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data dikumpulkan melalui tes pilihan ganda berupa *pre-test* dan *post-test* yang telah divalidasi, kemudian dianalisis menggunakan uji t berpasangan (*Paired Sample T-Test*) dan uji t independen (*Independent Sample T-Test*) setelah memenuhi uji normalitas dan homogenitas. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan pemahaman pemrograman pada kelas eksperimen setelah pembelajaran berbasis game menggunakan CodeCombat, dengan rata-rata nilai *post-test* 80,62 dibandingkan 62,63 pada kelas kontrol. Disimpulkan bahwa penerapan *Game-Based Learning* dengan CodeCombat efektif meningkatkan pemahaman pemrograman siswa. Implikasi penelitian ini meliputi pengayaan literatur pembelajaran berbasis game di bidang informatika serta rekomendasi bagi pendidik untuk memanfaatkan media interaktif dalam pembelajaran pemrograman, sekaligus membuka peluang studi lanjutan terkait pengaruh durasi dan intensitas penggunaan game edukasi terhadap hasil belajar.

Kata Kunci: Pemahaman; *Game-Based Learning*; CodeCombat; Pembelajaran Pemrograman; Pendidikan Informatika

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan telah membawa perubahan signifikan pada proses pembelajaran. Teknologi tidak hanya berperan sebagai alat bantu, tetapi juga menjadi media utama yang berkontribusi dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran. Pemanfaatan teknologi memiliki peran strategis dalam mempersiapkan generasi yang siap menghadapi tantangan masa depan, khususnya di dunia pendidikan dan sistem persekolahan (Maritsa et al., 2021). Pada era Teknologi 5.0, dunia pendidikan dituntut

untuk menghadirkan media pembelajaran yang inovatif, interaktif, dan relevan dengan kebutuhan siswa. Tantangan yang dihadapi tidak hanya terkait ketersediaan teknologi, tetapi juga bagaimana mengintegrasikannya secara optimal ke dalam proses belajar mengajar (Asnawati et al., 2022). Oleh karena itu, diperlukan transformasi pendidikan yang adaptif terhadap perkembangan teknologi sekaligus mampu membentuk sistem pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan abad ke-21 (Fricticarani et al., 2023).

Meskipun demikian, kualitas pendidikan di Indonesia masih menjadi perhatian. Laporan World Population Review menempatkan Indonesia pada peringkat ke-54 dari 78 negara, menunjukkan bahwa kualitas pendidikan nasional masih tergolong rendah dalam skala global (Maimuna, 2023). Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran masih menghadapi kendala, seperti keterbatasan infrastruktur dan kurangnya keterampilan guru dalam mengoptimalkan teknologi (Dewi, 2024; Rtih & Kusumaningrum Anjelina Tanti, 2020).

Hasil rekapitulasi nilai UTS Genap mata pelajaran Informatika kelas VIII tahun ajaran 2024/2025 di MTsN 2 Solok menunjukkan bahwa dari 235 siswa, hanya 16,09% (38 siswa) yang mencapai nilai di atas KKM 78, sementara 83,91% (197 siswa) berada di bawah KKM. Berdasarkan observasi, pembelajaran Informatika masih didominasi metode konvensional dengan memanfaatkan buku teks, LKS, video pembelajaran, serta praktik menggunakan aplikasi atau compiler daring, tanpa penerapan pendekatan berbasis permainan (*Game-Based Learning*). Hasil wawancara dengan guru dan siswa mengungkapkan rendahnya keaktifan siswa dan kesulitan memahami materi pemrograman, yang dipengaruhi oleh banyaknya konsep baru serta sintaks yang harus dihafalkan, sehingga siswa sering merasa bingung dan kewalahan. Pemrograman sendiri merupakan proses atau metode yang digunakan dalam pembuatan serta pengembangan suatu program(Limbong & Sriadhi, 2021).

Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pendekatan alternatif yang dapat membantu siswa memahami konsep pemrograman secara lebih menarik dan mudah dipahami. Salah satu metode yang potensial adalah *Game-Based Learning* (GBL), yaitu model pembelajaran yang mengintegrasikan unsur permainan ke dalam proses belajar untuk menciptakan pengalaman yang interaktif dan menyenangkan (Hermawan, 2024; Wahyudi et al., 2023). Pendekatan ini dinilai relevan karena ketertarikan siswa terhadap game dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan semangat belajar, khususnya pada materi pemrograman yang kerap dianggap sulit (Putra et al., 2024).

Beberapa penelitian mendukung efektivitas GBL dalam pembelajaran pemrograman. Hartanto et al. (2020) menemukan bahwa penggunaan game berbasis *coding* mampu meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam mempelajari konsep pemrograman. Selaras dengan itu, Videnovik et al. (2023) mengungkapkan bahwa penerapan GBL dapat mendorong motivasi serta partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran ilmu komputer. Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada jenjang pendidikan menengah atas atau perguruan tinggi, serta lebih banyak mengukur aspek motivasi dan keterlibatan dibandingkan pemahaman konsep pemrograman di tingkat madrasah tsanawiyah.

Salah satu platform GBL yang potensial adalah CodeCombat, yang dirancang untuk membantu siswa memahami konsep pemrograman secara visual, interaktif, dan menyenangkan. CodeCombat merupakan platform gamifikasi yang memungkinkan siswa mengendalikan karakter hero dengan menulis kode pemrograman untuk menyelesaikan misi, terbukti efektif dengan 88% siswa yang menggunakan platform ini memiliki keinginan melanjutkan pendidikan pemrograman (Karram, 2021). Melalui simulasi dan tantangan berbasis permainan, siswa dapat mempraktikkan keterampilan pemrograman sekaligus mengasah kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah. Berdasarkan pertimbangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengukur efektivitas penerapan model *Game-Based Learning* dengan platform CodeCombat dalam meningkatkan pemahaman pemrograman siswa di MTsN 2 Solok.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis kuasi-eksperimen (*quasi-experimental design*). Pendekatan kuantitatif dipilih karena sesuai untuk menganalisis hubungan kausal dan mengukur pengaruh perlakuan secara objektif melalui data numerik yang dianalisis dengan teknik statistik (Abdullah et al., 2022). Desain kuasi-eksperimen digunakan karena pembagian peserta ke dalam kelompok eksperimen dan kontrol tidak dilakukan secara acak, melainkan memanfaatkan kelas yang sudah ada. Desain ini umum diterapkan dalam konteks pendidikan, khususnya di sekolah, di mana pembagian kelas telah ditentukan sebelumnya oleh pihak sekolah (Galang Isnawan, 2020). Desain penelitian ini mengikuti skema sebagai berikut:

Table 1. Skema *Pre-Test Post-Test Nonequivalent Control Group Design*

Kelompok	Pre-test	Perlakuan
Kelas Eksperimen	O_1	X_1
Kelas Kontrol	O_2	X_2

Keterangan:

O1 dan O2 : Pre-test

X1 : Penerapan *Game-Based learning* (GBL)

X2 : Penerapan Pembelajaran Konvensional

O3 dan O4 : Post-test

Kelompok eksperimen akan diberikan pembelajaran menggunakan *Game-Based Learning* dengan CodeCombat, sedangkan kelompok kontrol menggunakan metode pembelajaran konvensional tanpa platform CodeCombat. Perbandingan hasil pre-test dan post-test dari kedua kelompok digunakan untuk menilai efektivitas metode pembelajaran yang diterapkan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN 2 Solok tahun ajaran 2024/2025. Sampel dipilih menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditentukan oleh peneliti (Adyaksana & Pronosokodewo, 2020; Swarjana, 2022). Kriteria tersebut meliputi keseragaman kemampuan awal siswa, kesediaan guru dan siswa untuk berpartisipasi dalam penelitian, serta ketersediaan fasilitas pembelajaran berbasis teknologi. Sampel terdiri dari dua kelas, yaitu kelas VIII-A sebanyak 32 siswa sebagai kelompok eksperimen dan kelas VIII-B sebanyak 32 siswa sebagai kelompok kontrol. Pemilihan kedua kelas dilakukan dengan mempertimbangkan nilai rata-rata pre-test yang hampir sama, yakni selisih sebesar 0,46, serta fakta bahwa keduanya diajar oleh guru mata pelajaran yang sama dengan kurikulum dan materi ajar yang serupa.

Instrumen penelitian berupa tes pilihan ganda berjumlah 20 butir soal yang telah melalui uji validitas dan reliabilitas, serta dokumentasi untuk mendukung data penelitian. Tes diberikan dalam bentuk pre-test dan post-test kepada kedua kelompok. Kedua kelompok diberikan pre-test sebelum pembelajaran dan post-test setelahnya untuk mengukur perubahan yang terjadi, baik melalui tes maupun instrumen non-tes seperti angket (Galang Isnawan, 2020). Prosedur penelitian dilaksanakan selama empat minggu, mulai tanggal 16 Juli hingga 9 Agustus 2025, dengan total empat kali pertemuan perlakuan (*treatment*) pada keduda

kelompok. Kelompok eksperimen mengikuti pembelajaran dengan model Game-Based Learning menggunakan platform CodeCombat, sedangkan kelompok kontrol belajar menggunakan metode konvensional berupa penyampaian materi dengan metode ceramah, diskusi dan praktik degan compiler daring.

Analisis data dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 31. Sebelum pengujian hipotesis, dilakukan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk dan uji homogenitas varians menggunakan uji Levene. Setelah memenuhi uji prasyarat, data dianalisis menggunakan Paired Sample T-Test untuk mengetahui perbedaan hasil pre-test dan post-test dalam kelompok, serta Independent Sample T-Test untuk mengetahui perbedaan hasil antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Jika hasil uji-t menunjukkan p-value < 0.05, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok, yang berarti pembelajaran berbasis game dengan CodeCombat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pemahaman pemrograman siswa dibandingkan dengan metode konvensional (Wahyudi et al., 2023).

HASIL

1. Uji Instrumen

Data penelitian diperoleh dari hasil pre-test dan post-test siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes pemahaman pemrograman diuji untuk memastikan kualitas butir soal. Soal yang digunakan berbentuk objektif dan telah memenuhi kriteria sebagai instrumen penelitian melalui serangkaian uji, yaitu uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya beda. Adapun rincian datanya adalah sebagai berikut:

a. Uji Validitas

Hasil perhitungan menggunakan korelasi Product Moment menunjukkan bahwa dari 20 butir soal, terdapat 18 soal valid dan 2 soal tidak valid. Butir-butir soal yang tidak valid kemudian dianalisis ulang untuk mengidentifikasi penyebab ketidaksesuaian, seperti tidak jelas redaksi soal, ketidaksesuaian dengan indikator pembelajaran, atau kemungkinan interpretasi ganda pada jawaban. Setelah dilakukan perbaikan redaksi dan penyesuaian indikator, butir soal tersebut kembali diuji sehingga memenuhi kriteria validitas dan dapat digunakan dalam penelitian.

b. Uji Reliabilitas

Perhitungan reliabilitas menggunakan rumus Cronbach's Alpha menghasilkan nilai sebesar 0,835 dari 20 item soal, yang termasuk kategori sangat tinggi, sehingga instrumen dinyatakan konsisten dan dapat diandalkan.

c. Uji Tingkat Kesukaran

Hasil analisis tingkat kesukaran menunjukkan bahwa sebagian besar butir soal berada pada kategori sedang. Namun, terdapat enam butir soal (nomor 1, 6, 9, 13, 14, dan 19) yang tergolong mudah, serta tiga butir soal (nomor 4, 11, dan 18) yang tergolong sukar. Soal-soal tersebut direvisi atau dipertahankan dengan pertimbangan kesesuaian materi dengan tujuan penelitian

d. Uji Daya Pembeda

Hasil uji daya pembeda menunjukkan dari total 20 butir soal terdapat 13 butir soal berkategori baik, 5 butir cukup, dan 2 butir kurang baik. Distribusi ini memperlihatkan bahwa sebagian besar butir soal sudah memiliki kemampuan diskriminatif yang memadai. Adapun dua butir soal yang berkategori kurang baik sudah ditelaah dan diperbaiki sehingga dapat meningkatkan kualitas dan fungsi diskriminatifnya pada pengukuran berikutnya.

2. Hasil Analisis Deskriptif

Berdasarkan hasil pre-test dan post-test yang telah dilaksanakan terhadap kedua kelas, berikut uraian deskriptif capaian awal siswa:

Tabel 2. Data Hasil Pre-test dan Post-Test

Kelas	Test	N	$\bar{x}$	Std. Deviation	X_{max}	X_{min}
Eksperimen	Pre-test	32	52,9688	11,42009	75	30
Kontrol		32	52,5	10,62559	70	25
Eksperimen	Post-test	32	80,6250	7,59350	95	65
Kontrol		32	62,6250	8,30371	80	50

Keterangan:

N	:	Jumlah Peserta Didik
$\bar{x}$	:	Rata-rata Skor
X_{max}	:	Skor Tertinggi
X_{min}	:	Skor Terendah
Std. Deviation	:	Standar Deviasi

Berdasarkan hasil analisis deskriptif pada Tabel 2, terlihat bahwa nilai rata-rata pre-test kedua kelas relatif sama, yaitu 52,97 pada kelas eksperimen dan 52,50 pada kelas kontrol,

dengan perbedaan yang tidak signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa pada kedua kelas berada pada tingkat yang setara sebelum diberikan perlakuan. Skor tertinggi dan terendah pada tahap pre-test juga tidak menunjukkan perbedaan mencolok, yang mengindikasikan kesetaraan kondisi awal antara kedua kelompok.

Setelah perlakuan diberikan, hasil post-test menunjukkan adanya peningkatan yang cukup signifikan pada kelas eksperimen dengan rata-rata 80,63, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang memiliki rata-rata 62,63. Peningkatan ini juga terlihat dari rentang nilai, di mana skor tertinggi kelas eksperimen mencapai 95 sedangkan kelas kontrol hanya 80. Nilai standar deviasi yang lebih rendah pada kelas eksperimen (7,59) dibandingkan kontrol (8,30) menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih merata. Temuan ini mengindikasikan bahwa perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen berdampak positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

3. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

No	Kelas	Nilai Signifikasi	Keterangan
1	Eksperimen	0,079	Normal
2	Kontrol	0,076	Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,079 untuk kelas eksperimen dan 0,076 untuk kelas kontrol. Kedua nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikansi 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data pada kedua kelas berdistribusi normal. Hal ini berarti data memenuhi salah satu prasyarat untuk dilakukan uji statistik parametrik.

b. Uji Homogenitas

f	sig	Keterangan
0,457	0,502	Homogen
f	sig	Keterangan

hasil uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,502, yang juga lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa varians kedua kelompok adalah homogen. Hasil ini mengindikasikan bahwa data penelitian telah memenuhi asumsi homogenitas, sehingga uji hipotesis dapat dilanjutkan menggunakan teknik analisis parametrik yaitu uji t.

4. Uji Hipotesis

Uji T	t	df	Two-Sided p
Paired Sample T-Test	31,823	31	0,0000
Independent Sample T-Test	7,541	62	0,0000

Jika hasil uji-t menunjukkan p-value < 0.05, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok (Darma, 2021), yang berarti pembelajaran berbasis game dengan CodeCombat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pemahaman pemrograman siswa dibandingkan dengan metode konvensional. Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan Paired Sample T-Test, diperoleh nilai thitung sebesar 31,823 dengan derajat kebebasan (df) 31 dan nilai signifikansi (p) sebesar 0,0000 (< 0,05). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pre-test dan post-test pada kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan.

Selanjutnya, hasil Independent Sample T-Test menunjukkan nilai thitung sebesar 7,541 dengan df 62 dan nilai signifikansi 0,0000 (< 0,05). Hasil ini mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian, perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan kelas kontrol.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Game-Based Learning (GBL) menggunakan platform CodeCombat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan pemahaman pemrograman siswa pada materi Algoritma dan Pemrograman di MTsN 2 Solok. Berdasarkan hasil pre-test, kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol berada pada kategori rendah hingga sedang. Rata-rata nilai pre-test kelas eksperimen sebesar 52,96, sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata 52,50. Kedua nilai ini berada jauh di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 78, sehingga dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa belum memiliki pemahaman yang memadai terhadap materi sebelum perlakuan pembelajaran dilakukan. Kondisi awal yang relatif setara ini menjadi dasar yang kuat untuk melakukan perbandingan efektivitas model pembelajaran yang akan diterapkan.

Setelah proses pembelajaran, terjadi peningkatan yang signifikan pada kelas eksperimen. Nilai rata-rata post-test kelas eksperimen meningkat menjadi 80,62 dengan penyebaran nilai yang relatif homogen, bahkan sebagian besar siswa berhasil melampaui KKM. Peningkatan ini menandakan bahwa model pembelajaran GBL berbasis CodeCombat mampu memfasilitasi pemahaman siswa secara merata, baik pada mereka yang memiliki kemampuan awal tinggi maupun yang semula mengalami kesulitan. Sementara itu, kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional hanya mengalami peningkatan rata-rata nilai post-test menjadi 62,63, yang berarti sebagian besar siswa masih belum mencapai ketuntasan belajar. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa metode konvensional kurang efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa dibandingkan pendekatan berbasis permainan.

Sebelum menguji hipotesis, dilakukan uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas menggunakan metode Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data hasil post-test kedua kelas memiliki distribusi normal dengan nilai signifikansi kelas eksperimen sebesar 0,079 dan kelas kontrol sebesar 0,076, keduanya lebih besar dari 0,05. Uji homogenitas varians menghasilkan nilai signifikansi 0,502, yang berarti varians kedua kelompok adalah homogen. Dengan terpenuhinya kedua prasyarat ini, analisis data dapat dilanjutkan menggunakan uji parametrik.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan Paired Sample T-Test dan Independent Sample T-Test. Uji Paired Sample T-Test pada kelas eksperimen digunakan untuk membandingkan nilai pre-test dan post-test siswa dalam kelompok yang sama. Hasil analisis menunjukkan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$) dengan t hitung -31,823, yang berarti terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara kemampuan awal dan akhir siswa setelah penerapan GBL. Temuan ini membuktikan bahwa pembelajaran berbasis CodeCombat memberikan peningkatan pemahaman yang substansial. Selanjutnya, uji Independent Sample T-Test digunakan untuk membandingkan rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada post-test. Nilai signifikansi yang diperoleh adalah 0,000 ($p < 0,05$) dengan t hitung 7,541, yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kedua kelompok. Hal ini menguatkan kesimpulan bahwa penerapan GBL berbasis CodeCombat lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional.

Hasil ini membuktikan teori-teori sebelumnya yaitu teori dari Nurhasanah & Hamidah (2024) yang menyatakan bahwa GBL membantu siswa memperoleh pemahaman

yang lebih mendalam terhadap materi yang dipelajari. Selain itu, keterlibatan langsung dalam permainan memungkinkan siswa merasakan konsep secara nyata, sehingga memperkuat pemahaman mereka terhadap materi tersebut. Kemudian penelitian ini juga membuktikan teori dari Sappaile et al. (2024) yang mengemukakan bahwa GBL menjadikan pembelajaran jadi lebih interaktif dan menarik, sehingga siswa lebih antusias dalam mengikuti proses belajar. Begitu pula dengan pendapat Cinta et al. (2021) yang telah terbukti pada penelitian ini bahwa pendekatan Game-Based Learning ini memungkinkan siswa untuk mengukur tingkat pemahaman, meningkatkan daya ingat, memberikan relaksasi setelah pembelajaran, serta memotivasi mereka untuk terus belajar.

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan Game-Based Learning dengan platform CodeCombat tidak hanya meningkatkan pemahaman pemrograman siswa secara signifikan, tetapi juga menciptakan lingkungan belajar yang aktif, menyenangkan, dan mampu menjangkau semua tingkat kemampuan siswa secara merata.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model Game-Based Learning (GBL) dengan platform CodeCombat berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pemahaman pemrograman siswa kelas VIII MTsN 2 Solok. Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai pre-test dan post-test pada kelas eksperimen, serta perbedaan yang signifikan antara hasil post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai rata-rata post-test kelas eksperimen (80,63) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (62,63), dengan variasi nilai yang lebih merata. Temuan ini membuktikan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis game dapat menjadi strategi efektif dalam membantu siswa memahami konsep pemrograman secara lebih mendalam dan menyenangkan. Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan literatur di bidang pembelajaran informatika, khususnya terkait integrasi media berbasis game dalam pembelajaran algoritma dan pemrograman.

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada aspek waktu pelaksanaan yang relatif singkat, serta keterbatasan fasilitas, karena penggunaan laboratorium komputer terkadang tidak dapat dilakukan secara maksimal akibat adanya kegiatan sekolah lain seperti ujian ANBK. Faktor-faktor tersebut berpotensi memengaruhi intensitas dan kontinuitas penerapan pembelajaran berbasis game selama penelitian.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar model Game-Based Learning diterapkan pada materi pemrograman lain dengan jangka waktu yang lebih panjang, sehingga dapat mengamati dampak pembelajaran secara lebih menyeluruh. Selain itu, penelitian lanjutan dapat mengeksplorasi variasi platform atau game edukasi yang berbeda, guna membandingkan efektivitasnya terhadap berbagai aspek kemampuan siswa, baik pemahaman konsep, keterampilan pemrograman, maupun kemampuan berpikir komputasional.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, K., Misbahul, J., Aiman, U., Hasda, S., Fadilla, Z., Taqwin, N., Masita, Ardiawan, K. N., & Sari, M. E. (2022). *METODOLOGI PENELITIAN KUANTITATIF* (N. Saputra, Ed.). Yayasan Penerbit Muhammad Zaini. http://penerbitzaini.com

Adyaksana, R. I., & Pronosokodewo, B. G. (2020). Apakah Kinerja Lingkungan dan Biaya Lingkungan Berpengaruh Terhadap Pengungkapan Informasi Lingkungan? *InFestasi*, *16*(2). https://doi.org/10.21107/infestasi.v16i2.8544

Asnawati, Kanedi Indra, Utami Feri Hari, Mirna, & Asmar Saira. (2022). Pemanfaatan Literasi Digital Di Dunia Pendidikan Era 5.0. *Jurnal Dehasen Untuk Negeri*, *2*(1), 67–72.

Cinta, A., Wibawa, P., Mumtaziah, H. Q., Sholaihah, L. A., & Hikmawan, R. (2021). Game-based learning (gbl) sebagai inovasi dan solusi percepatan adaptasi belajar pada masa new normal. *INTEGRATED (Information Technology and Vocational Education)*, *3*(1), 17–22.

Darma, B. (2021). *STATISTIKA PENELITIAN MENGGUNAKAN SPSS (Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Regresi Linier Sederhana, Regresi Linier Berganda, Uji t, Uji F, R2)*. GUAPEDIA.

Dewi, A. C. (2024). Peran Teknologi Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Di Era Digital. *JRGI*, *3*(3).

Fricticarani, A., Hayati, A., Hoirunisa, I., & Mutiara Rosdalina, G. (2023). Strategi Pendidikan Untuk Sukses di Era Teknologi 5.0. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi*, *4*(1).

Galang Isnawan, M. (2020). *KUASI-EKSPERIMEN* (Sudirman, Ed.). Nashir Al-Kutub Indonesia. https://www.researchgate.net/publication/339040496

Hartanto, Y., Sanjaya, T., & Try Windranata, dan. (2020). Pengaruh Game Berbasis Coding Terhadap Keberlanjutan Minat Belajar Programming Siswa di Batam, Indonesia. *Jurnal Teknologi Informasi*, *6*(1). http://ejournal.urindo.ac.id/index.php/TI

Hermawan, W. (2024). Sosialisasi Pemanfaatan Game Base Learning (Gbl) Dalam Pembelajaran Di Smp N 2 Ngronggot. *Communnity Development Journal*, *5*(1), 1263–1269.

Karram, O. (2021). The Role of Computer Games in Teaching Object-Oriented Programming in High Schools - Code Combat as a Game Approach. *WSEAS*

TRANSACTIONS ON ADVANCES in ENGINEERING EDUCATION, *18*, 37–46. https://doi.org/10.37394/232010.2021.18.4

Limbong, T., & Sriadhi. (2021). *Pemrograman Web Dasar* (J. Simarmata, Ed.). Penerbit Yayasan Kita Menulis.

Maritsa, A., Hanifah Salsabila, U., Wafiq, M., Rahma Anindya, P., & Azhar Ma'shum, M. (2021). Pengaruh Teknologi Dalam Dunia Pendidikan. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*, *18*(2), 91–100. https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v18i2.303

Nurhasanah, A., & Hamidah, R. (2024). Manfaat Game Based Learning dalam Meningkatkan Keaktifan Siswa pada Mata Pelajaran Fiqih Kelas VIII SMP Plus Bina Pandu Mandiri. *Jurnal Kreativitas Mahasiswa*, *2*(2).

Putra, D. L., Arlinsyah, N. D., Ridho, F. R., Syafiqa, A. N., & Annisa, K. (2024). Pemanfaatan Wordwall pada Model Game Based Learning terhadap Digitalisasi Pendidikan Sekolah Dasar. *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran*, *12*(1), 81–95. http://journal.umpo.ac.id/index.php/dimensi/index

Rtih, & Kusumaningrum Anjelina Tanti. (2020). ANALISIS PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI PADA PEMBELAJARAN DARING DI TENGAH PEMDEMI COVID-19. *Edustream: Jurnal Pendidikan Dasar*, *4*(2).

Sappaile, B. I., Mahmudah, L., Damara, R. M., Gugat, Farlina, B. F., Shofi, A., Mubarok, & Mardikawati, B. (2024). Dampak Penggunaan Pembelajaran Berbasis Game Terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, *Volume 7*.

Swarjana, I. K. (2022). *Konsep Pengetahuan Sikap, Prilaku, Persepsi, Stres, Kecamasan, Nyeri, Dukungan Sosial, Kepatuhan, Motivasi, Kepuasan, Pandemi Covid-19, Akses Layanan Kesehatan* (R. Indra, Ed.; Vol. 4). Penerbit Andi.

Videnovik, M., Vold, T., Kiønig, L., Madevska Bogdanova, A., & Trajkovik, V. (2023). Game-based learning in computer science education: a scoping literature review. In *International Journal of STEM Education* (Vol. 10, Issue 1). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. https://doi.org/10.1186/s40594-023-00447-2

Wahyudi, D., Idris, J., & Abidin, zainal. (2023). Tren Dan Isu Penelitian Uji-T Dan Chi Kuadrat Dalam Bidang Pendidikan. *Journal Of Mathematics Education*, *4*(2), 182–196.