

**GAME EDUCATION: MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MATERI BERPIKIR
KOMPUTASIONAL SISWA SMP**

Indah Febrianur¹, Mutiara Felicita Amsal², Rosmaria³, Elsa Masriani⁴

^{1,2,3,4}Universitas Negeri Padang

¹Indahfebrianur18@gmail.com, ²mutiaraamsal@fip.unp.ac.id,

³rosmaria@fip.unp.ac.id, ³elsamasriani@unp.ac.id

ABSTRACT

This study aims to develop a game-based learning media for computational thinking material for seventh-grade junior high school students. This development is motivated by the limited use of interactive learning media, which has resulted in low student motivation and understanding. Therefore, an innovative learning medium is needed to create a more engaging and enjoyable learning environment. This study employed the 4D development model, consisting of the define, design, develop, and disseminate stages. The subjects of this study were seventh-grade students. The instruments used in this research included expert validation questionnaires and practicality questionnaires to evaluate the feasibility and usability of the developed media. The results indicate that the developed game-based learning media is categorized as very valid, with media validation scores of 4.60 and 4.53, and a material validation score of 4.84. In addition, the practicality test result obtained a score of 4.54, which falls into the very practical category. The media is equipped with learning materials, introductory games, and interactive evaluations that facilitate students in understanding the concepts of decomposition and pattern recognition. Therefore, the developed media can be used as an alternative learning medium that is engaging, interactive, and effective in improving students' understanding of computational thinking material.

Keywords: learning media, game-based learning, computational thinking, decomposition, pattern recognition

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *game* pada materi berpikir komputasional kelas VII SMP. Pengembangan media ini dilatarbelakangi oleh kurangnya penggunaan media pembelajaran yang interaktif sehingga menyebabkan rendahnya motivasi dan pemahaman peserta didik. Oleh karena itu, diperlukan inovasi media pembelajaran yang mampu menciptakan suasana belajar yang menarik dan menyenangkan. Metode penelitian yang digunakan adalah model pengembangan 4D yang meliputi tahap *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VII SMP. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket validasi ahli serta angket praktikalitas untuk mengukur kemudahan penggunaan media. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *game* yang dikembangkan dinyatakan sangat valid dengan nilai rata-rata validasi media oleh validator sebesar 4,60 dan 4,53 serta validasi materi sebesar 4,84. Selain itu, hasil uji praktikalitas memperoleh nilai 4,54 dengan kategori sangat praktis. Media ini dilengkapi dengan materi, *game* pemantik, serta evaluasi interaktif yang dapat

membantu peserta didik dalam memahami konsep dekomposisi dan pengenalan pola. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis *game* yang dikembangkan dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran yang menarik, interaktif, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta didik pada materi berpikir komputasional.

Kata kunci: media pembelajaran, *game-based learning*, berpikir komputasional, dekomposisi, pola

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi memberikan dampak yang signifikan dalam dunia pendidikan, khususnya dalam proses pembelajaran. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran dapat meningkatkan kualitas pembelajaran serta membantu peserta didik dalam memahami materi secara lebih efektif (Hidayat & Syahri, 2020). Namun, pada kenyataannya, penggunaan media pembelajaran di sekolah masih cenderung terbatas dan kurang interaktif, sehingga menyebabkan rendahnya motivasi dan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Pada mata pelajaran Informatika, khususnya pada materi berpikir komputasional, peserta didik dituntut untuk memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah secara logis dan sistematis. Salah satu konsep penting dalam berpikir komputasional adalah dekomposisi dan pengenalan

pola. Namun, berdasarkan hasil observasi, peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep tersebut karena penyajian materi yang kurang menarik dan kurang melibatkan aktivitas interaktif.

Selain itu, penggunaan media pembelajaran yang kurang variatif juga menyebabkan peserta didik cenderung pasif dalam mengikuti pembelajaran.

Hal ini berdampak pada rendahnya keterlibatan peserta didik dalam proses belajar serta kurang optimalnya pemahaman terhadap materi yang disampaikan. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang tidak hanya menyampaikan informasi, tetapi juga mampu melibatkan peserta didik secara aktif.

Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan media pembelajaran berbasis *game* (*game-*

based learning). Pembelajaran berbasis *game* dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, meningkatkan motivasi belajar, serta mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Media interaktif berbasis *game* juga sesuai dengan karakteristik peserta didik SMP yang cenderung menyukai visual, tantangan, dan interaksi digital. Pembelajaran yang melibatkan pengalaman langsung cenderung lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta didik..

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *game* pada materi berpikir komputasional kelas VII SMP yang diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman peserta didik.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis *game* pada materi berpikir komputasional. Model pengembangan yang digunakan adalah model 4D yang terdiri dari empat tahap, yaitu *define*, *design*,

develop, dan *disseminate* (Thiagarajan et al., 1974).

Tahap *define* dilakukan untuk menganalisis kebutuhan pembelajaran, karakteristik peserta didik, serta permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran. Tahap *design* dilakukan dengan merancang media pembelajaran, meliputi penyusunan tujuan pembelajaran, materi, alur media, serta desain tampilan. Tahap *develop* dilakukan dengan mengembangkan media pembelajaran menggunakan aplikasi Articulate Storyline, kemudian dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi serta uji praktikalitas. Tahap *disseminate* dilakukan dengan menyebarluaskan media pembelajaran yang telah dikembangkan dalam lingkup terbatas.

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII di SMP Padang . Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket validasi untuk mengukur tingkat kelayakan media serta angket praktikalitas untuk mengetahui kemudahan penggunaan media.

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif dengan menghitung skor

rata-rata dari hasil penilaian validator dan praktikalitas, kemudian dikategorikan ke dalam kriteria tertentu.

Tabel 1 Kriteria Interpretasi Skor

Nilai	Rentang	Kriteria
5	≥4,50	Sangat Valid/ Sangat Praktis
4	3,51 – 4,50	Valid/ Praktis
3	2,51 – 3,50	Cukup Valid/ Cukup Praktis
2	1,51 - 2,50	Tidak Valid/ Tidak Praktis
1	≤1,50	Sangat Tidak Valid/ Sangat Tidak Praktis

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini berupa media pembelajaran berbasis *game* pada materi berpikir komputasional kelas VII di SMP 15 Padang, yang dikembangkan menggunakan model 4D, yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Adapun hasil pada setiap tahap adalah sebagai berikut:

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Pada tahap *define*, dilakukan analisis kebutuhan pembelajaran yang meliputi analisis kurikulum, analisis karakteristik peserta didik, serta analisis konsep. Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa peserta didik kelas VII di SMP 15 Padang masih mengalami kesulitan dalam memahami materi berpikir

komputasional, khususnya pada konsep dekomposisi dan pengenalan pola. Kemudian ditemukan permasalahan bahwa dalam melakukan kegiatan pembelajaran khususnya mata Pelajaran Informatika kelas VII, media pembelajaran yang digunakan belum memanfaatkan platform pengembangan media interaktif secara optimal. Guru masih menggunakan media statis dan belum memanfaatkan platform seperti Articulate Storyline yang mampu menyajikan pembelajaran interaktif melalui integrasi teks, visual, audio, serta navigasi nonlinier.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Pada tahap design, dilakukan perancangan media pembelajaran berbasis *game* yang meliputi penyusunan tujuan pembelajaran, penyusunan materi, serta perancangan alur media. Materi yang disusun difokuskan pada konsep dekomposisi dan pengenalan pola yang disajikan secara sederhana dan kontekstual.

Selain itu, dirancang alur media yang terdiri dari halaman pembuka, petunjuk penggunaan, penyajian materi, *game* pemantik, serta evaluasi pembelajaran. Desain tampilan media

dibuat dengan konsep interaktif dan menarik sesuai dengan karakteristik peserta didik SMP.

Kemudian, proses desain meliputi pembuatan *Flowchart* dan *storyboard* dari *game* tersebut.

a. Perancangan *Flowchart*

Pada tahap perancangan, peneliti juga menyusun *flowchart* sebagai gambaran alur penggunaan media pembelajaran. *Flowchart* ini bertujuan untuk mempermudah dalam merancang struktur navigasi serta urutan penyajian materi dalam media.

Adapun alur media pembelajaran yang dirancang dalam *flowchart* meliputi: Halaman pembuka (opening), Input identitas peserta didik, Petunjuk penggunaan, *Game* pemantik, Penyajian materi, Evaluasi pembelajaran, Halaman hasil akhir

Flowchart ini digunakan sebagai acuan dalam pengembangan media agar alur pembelajaran menjadi sistematis dan mudah dipahami oleh peserta didik.

b. Perancangan *Storyboard*

Storyboard dalam penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan kalimat lengkap sebagai alat perencanaan, serta membantu merancang cerita dengan cara menyajikan gambaran awal sebelum

membuat objek yang sebenarnya. Kemudian setelah *Storyboard* di buat maka akan di validasi oleh ahli

3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Pada tahap *develop*, dilakukan pembuatan media pembelajaran menggunakan aplikasi Articulate Storyline sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Media yang dikembangkan dilengkapi dengan materi, aktivitas *game* interaktif seperti *drag and drop*, menyusun urutan, dan melengkapi pola, serta evaluasi pembelajaran.

Selanjutnya, media divalidasi oleh ahli media dan ahli materi untuk mengetahui tingkat kelayakan.

TABEL 2 HASIL VALIDASI AHLI MEDIA

No	Aspek yang dinilai	Penilaian	
		V1	V2
1	Tampilan	4,42	4,7
2	Unsur Pendukung	5	5
3	Penyajian Media	4,75	4,5
4	Penggunaan Media	4,6	4
Jumlah		69	68
Rata-rata		4,60	4,55
Keterangan		Sangat Valid	Sangat Valid

Hasil validasi media oleh validator pertama memperoleh nilai rata-rata sebesar 4,60 dengan kategori sangat valid, sedangkan validator kedua memperoleh nilai rata-rata sebesar 4,55 dengan kategori sangat valid.

TABEL 3 HASIL VALIDASI AHLI MATERI

NO	Aspek yang dinilai	Penilaian
1	Kebernaan Koonsep	5

2	Kedalaman Materi	4,6
3	Evaluasi	5
Jumlah		63
Rata-rata		4,86
Keterangan		Sangat Valid

Selain itu, hasil validasi materi memperoleh nilai rata-rata sebesar 4,84 dengan kategori sangat valid.

Setelah itu, dilakukan uji praktikalitas kepada peserta didik kelas VII² di SMP N 15 sebanyak 29 Peserta didik.

TABEL 4 HASIL PRAKTIKALITAS

NO	Aspek yang dinilai	Penilaian
1	Tampilan	4,6
2	Pemrograman Media	4,52
3	Sistematika Materi	4,51
Jumlah		1.845
Rata-rata		4,54
Keterangan		Sangat Praktis

Hasil uji praktikalitas memperoleh nilai rata-rata sebesar 4,54 dengan kategori sangat praktis, yang menunjukkan bahwa media mudah digunakan dan menarik bagi peserta didik.

4. Disseminate (Penyebarluasan)

Pada tahap *disseminate*, media pembelajaran yang telah dikembangkan disebarluaskan dalam lingkup terbatas. Penyebarluasan dilakukan kepada peserta didik kelas VII dikelas lainnya, serta di SMP Negeri 34 Kota Padang.

Kegiatan ini bertujuan untuk memperkenalkan media

pembelajaran yang telah dikembangkan serta melihat respon peserta didik terhadap penggunaan media dalam proses pembelajaran. Melalui tahap ini, media pembelajaran berbasis *game* diharapkan dapat digunakan secara lebih luas sebagai alternatif media pembelajaran yang menarik dan interaktif.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada peserta didik kelas VII SMP N 15 Padang, media pembelajaran berbasis *game* yang dikembangkan dinyatakan sangat valid dan sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi aspek kelayakan baik dari segi isi, tampilan, maupun kemudahan penggunaan.

Tingginya nilai validasi media dan materi menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan telah sesuai dengan kebutuhan peserta didik serta capaian pembelajaran pada materi berpikir komputasional. Materi yang disajikan secara sederhana, sistematis, dan kontekstual memudahkan peserta didik dalam memahami konsep dekomposisi dan pengenalan pola. Selain itu, kesesuaian antara materi,

tujuan pembelajaran, dan aktivitas yang diberikan dalam media juga menjadi faktor yang mendukung tingginya tingkat validitas.

Penggunaan media pembelajaran berbasis *game* dalam penelitian ini terbukti mampu meningkatkan daya tarik pembelajaran. Hal ini terlihat dari adanya aktivitas interaktif seperti drag and drop, menyusun urutan, dan melengkapi pola yang mendorong peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Aktivitas tersebut tidak hanya membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, tetapi juga membantu peserta didik dalam memahami materi secara lebih mendalam.

Hasil uji praktikalitas yang berada pada kategori sangat praktis menunjukkan bahwa media pembelajaran mudah digunakan oleh peserta didik. Kemudahan ini didukung oleh desain tampilan yang menarik, navigasi yang jelas, serta adanya feedback langsung terhadap setiap jawaban yang diberikan. Hal ini sesuai dengan karakteristik peserta didik SMP yang cenderung menyukai pembelajaran berbasis visual dan interaktif.

Penggunaan media pembelajaran berbasis *game* dalam penelitian ini juga dapat ditinjau berdasarkan teori *Cone of Experience* yang dikemukakan oleh Edgar Dale. Teori ini menjelaskan bahwa tingkat pemahaman peserta didik akan meningkat seiring dengan keterlibatan langsung dalam proses pembelajaran. Peserta didik cenderung lebih mudah memahami informasi melalui pengalaman langsung dibandingkan dengan hanya membaca atau mendengarkan penjelasan (Dale, 1969).

Media pembelajaran berbasis *game* termasuk dalam kategori pengalaman belajar yang melibatkan aktivitas langsung (*learning by doing*), sehingga memungkinkan peserta didik untuk lebih aktif dalam menerima dan mengolah informasi. Dibandingkan dengan pembelajaran yang bersifat pasif, penggunaan *game* memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret melalui interaksi, percobaan, serta umpan balik langsung.

Dengan demikian, penggunaan media pembelajaran berbasis *game* dalam pembelajaran dapat meningkatkan daya serap informasi peserta didik karena melibatkan lebih

banyak indera serta aktivitas kognitif. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *game* tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga efektif dalam membantu peserta didik memahami materi secara lebih mendalam.

Selain itu, pada tahap *disseminate*, media pembelajaran telah disebarkan pada peserta didik kelas VII di kelas lainnya, serta di SMP Negeri 34 Kota Padang. Hasilnya menunjukkan bahwa media dapat digunakan dengan baik dalam lingkup yang lebih luas dan mendapatkan respon positif dari peserta didik. Hal ini memperkuat bahwa media pembelajaran berbasis *game* yang dikembangkan tidak hanya layak digunakan, tetapi juga memiliki potensi untuk diterapkan secara lebih luas dalam proses pembelajaran.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *game* pada materi berpikir komputasional kelas VII SMP yang dikembangkan menggunakan model 4D (*define, design, develop, dan disseminate*)

telah memenuhi kriteria kelayakan dan kepraktisan. Hal ini ditunjukkan dari hasil validasi media oleh ahli yang memperoleh nilai sebesar 4,60 dan 4,53 dengan kategori sangat valid, serta hasil validasi materi sebesar 4,84 dengan kategori sangat valid. Selain itu, hasil uji praktikalitas yang dilakukan kepada peserta didik memperoleh nilai sebesar 4,54 dengan kategori sangat praktis.

Media pembelajaran yang dikembangkan memiliki karakteristik interaktif dengan memadukan penyajian materi, aktivitas *game* pemantik, serta evaluasi pembelajaran dalam satu kesatuan media. Aktivitas *game* yang dirancang, seperti *drag and drop*, menyusun urutan, dan melengkapi pola, mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media berbasis *game* dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menarik, menyenangkan, serta tidak monoton.

Selain itu, media pembelajaran yang dikembangkan juga dirancang sesuai dengan karakteristik peserta didik SMP yang cenderung menyukai pembelajaran berbasis visual,

interaktif, dan menantang. Desain tampilan yang menarik, navigasi yang jelas, serta adanya *feedback* langsung terhadap setiap aktivitas yang dilakukan peserta didik menjadi faktor pendukung dalam meningkatkan kemudahan penggunaan media. Hal ini sejalan dengan hasil uji praktikalitas yang menunjukkan bahwa media mudah digunakan dan dapat membantu peserta didik dalam memahami materi.

Pada tahap penyebaran (*disseminate*), media pembelajaran telah diterapkan pada peserta didik kelas VII lainnya serta di SMP Negeri 34 Kota Padang. Hasil dari tahap ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *game* dapat digunakan dengan baik dalam lingkup yang lebih luas dan memperoleh respon positif dari peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan tidak hanya layak digunakan, tetapi juga memiliki potensi untuk diterapkan secara lebih luas dalam proses pembelajaran.

Dengan demikian, media pembelajaran berbasis *game* yang dikembangkan dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan keterlibatan dan pemahaman peserta

didik, khususnya pada konsep dekomposisi dan pengenalan pola dalam materi berpikir komputasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdushelishvili, L. (2025). *Game-based Learning and Its Pedagogical Value. Language and Culture*, 10.
- AECT. (1977). *The Definition of Educational Technology*. Washington, DC: Association for Educational Communications and Technology.
- Amiluddin, Z., Munirah, M., & Akhir, M. (2024). *Development of Interactive Multimedia Based on Educational Game Applications in Indonesian Language Learning for Grade V Elementary School Students. Jurnal Konseling Pendidikan Islam*, 6(3).
- Andriani, T., Rahmawati, S., & Putra, A. (2021). Development of Interactive Learning Media for Informatics. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 23(2), 145–156.
- Andriyanto, F., Fatmawati, E., & Nurcahyo, R. W. (2024). Game Edukasi Pada Materi Software Dan H Ardware Smpn 3 Sungai

- Raya. 6, 1–9
- Ayuri, A., Darmawati, G., Derta, S., & Annas, F. (2023). Rancang Bangun Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Menggunakan Construct 2 Pada Mata Pelajaran Informatika Di Smpn 03 Sungai Pua. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(2), 1334–1340. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i2.7262>.
- Dale, E. (1969). *Audio-Visual Methods in Teaching*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Febriyanti, F. (2023). Pengembangan Media Interaktif Pada Mata Pelajaran Informatika Kelas VII SMP. Skripsi
- Hidayat, T., & Syahri, W. (2020). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi dalam meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 4(2), 120–128.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). Capaian pembelajaran mata pelajaran informatika fase D. Jakarta: Kemdikbudristek.
- Lestari, I., & Putra, R. (2021). Pengaruh game-based learning terhadap motivasi belajar siswa sekolah menengah pertama. *Jurnal Pendidikan Informatika*, 5(1), 45–53.
- Okra, R. (2023). The development of educational game-based learning media in natural science subject for elementary school students. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 10(2), 122–132.
- Pratama, R., & Wibowo, A. (2022). Implementasi berpikir komputasional dalam pembelajaran di sekolah menengah. *Jurnal Informatika dan Pendidikan*, 6(2), 89–97.
- Pratiwi, D. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa SMP. *Yogyakarta: Deepublish*.
- Rahmawati, D., & Sari, M. (2021). Pengembangan media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan keterlibatan siswa.

- Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 8(3), 201–210.
- Rahmawati, N., Suryana, A., & Firdaus, M. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukatif pada Materi Software dan Hardware untuk Siswa Kelas VII SMPN 3 Sungai Raya. *Jurnal Teknologi Pendidikan Indonesia*, 9(2), 115–128.
- Sukmana, A. I. W. I. Y., Permana, A. A., & Sudatha, I. G. W. (2023). Game-Based Learning Interactive Multimedia in Improving Thematic Learning Achievement of Third-Grade Students. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 6(2).
- Suryani, N., Setiawan, A., & Putra, A. (2020). Media pembelajaran inovatif dan pengembangannya. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children*. Bloomington: Indiana University.
- Triana Gayatri, N. N. E., Suarjana, I. M., & Antara, P. A. (2024). MS Interactive Learning Media Based on Educational Games to Improve the Reading Skills of First-Grade Elementary School Students. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, 8(2).
- Wulandari, S., & Hidayat, A. (2023). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis game untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(2), 55–63.