



Rancang Bangun *Game* Edukasi Siklus Air untuk Media Pembelajaran Siswa Kelas 5 SD

Reky Ariqoh¹, E. Haodudin Nurkifli², Dadang Yusup³

^{1,2,3}Universitas Singaperbangsa Karawang

Received: 06 Februari 2026
Revised: 16 Februari 2026
Accepted: 28 Februari 2026

Abstract

Elementary school students' understanding of the water cycle is often hampered by its abstract nature. This study aims to develop an educational game with a water cycle theme using the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method as an interactive learning medium. The game was developed using GDevelop 5 and tested through alpha testing (by media and material experts) and beta testing (by 5th grade students of SDN 1 Trusmi Kulon). The feasibility test results showed that the game was categorized as very feasible with a feasibility score of 100% from media experts, 80% from material experts, and 93.62% from users. The effectiveness test with N-Gain showed an increase in student understanding with an average score of 56%, which is included in the fairly effective category. These results indicate that the designed educational game effectively supports the science learning process in elementary schools.

Keywords: educational games, water cycle, interactive learning, MDLC, GDevelop, elementary school students

(*) Corresponding Author: reky.ariqoh181040@student.unsika.ac.id

How to Cite: Ariqoh, R., Nurkifli, E., & Yusup, D. (2026). Rancang Bangun Game Edukasi Siklus Air untuk Media Pembelajaran Siswa Kelas 5 SD. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 12(3.C), 130-135. Retrieved from <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/12700>.

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan mata pelajaran yang bertujuan membekali peserta didik dengan pengetahuan dan pemahaman mengenai fenomena alam, termasuk proses-proses penting seperti siklus air. Materi siklus air mengajarkan bagaimana air mengalami perubahan bentuk dan berpindah tempat dalam sebuah sistem tertutup yang melibatkan proses evaporasi, kondensasi, presipitasi, hingga infiltrasi. Namun, konsep ini sering kali dianggap abstrak oleh siswa sekolah dasar, sehingga diperlukan media pembelajaran yang mampu menghadirkan visualisasi dan pengalaman belajar yang interaktif (Sartika & Wulandari, 2022).

Salah satu upaya untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang kompleks adalah melalui media pembelajaran berbasis teknologi, seperti game edukasi. Menurut Purwanto dan Ayu (2022), game edukatif mampu menstimulasi keaktifan belajar, memperkuat daya ingat, dan menjadikan siswa lebih terlibat secara emosional dan kognitif. Game dengan alur cerita dan interaksi yang sesuai tingkat kognitif siswa kelas 5 SD dapat membantu mereka memahami proses siklus air secara menyenangkan dan kontekstual.

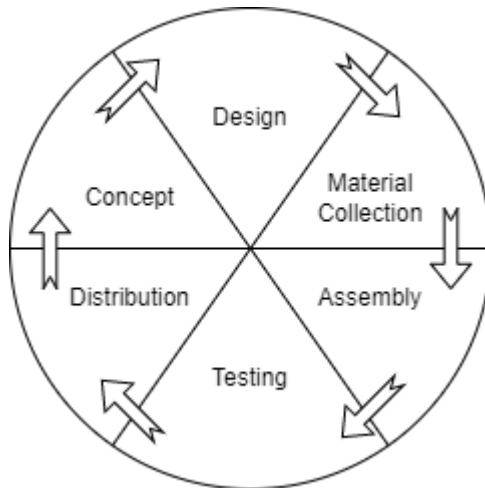
Berdasarkan penelitian Anggrawan et al. (2023), penerapan game edukasi berbasis multimedia interaktif terbukti meningkatkan keterlibatan belajar dan pemahaman konsep IPA, terutama pada siswa sekolah dasar. Game yang dirancang

menggunakan pendekatan MDLC (Multimedia Development Life Cycle) dinilai efektif dalam menghasilkan produk pembelajaran yang sistematis, terstruktur, dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Proses rancang bangun ini juga memungkinkan integrasi elemen grafis, animasi, serta evaluasi berbasis kuis yang dapat mengukur pemahaman siswa terhadap materi.

Dengan mempertimbangkan potensi game edukasi dan kebutuhan akan media pembelajaran yang efektif untuk materi siklus air, maka perancangan game edukasi bertema siklus air untuk siswa kelas 5 SD menjadi solusi yang tepat. Selain sebagai inovasi dalam pembelajaran IPA, pengembangan ini juga diharapkan dapat meningkatkan literasi sains sejak dini, membentuk kesadaran lingkungan, dan memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan serta bermakna bagi siswa sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Metode MDLC merupakan metode yang dikembangkan oleh Luther-Soetopo yang terdiri dari enam tahap, yaitu concept (pengonsepan), design (pendesainan), material collecting (pengumpulan materi), assembly (pembuatan), testing (pengujian), dan distribution (pendistribusian). MDLC dikembangkan oleh Luther (1994) kemudian Sutopo (2003) mengadopsi metodologi MDLC dengan memodifikasi dan dikenal sebagai Metode Pengembangann Sistem Multimedia Luther-Soetopo (Aryani et al., 2024).



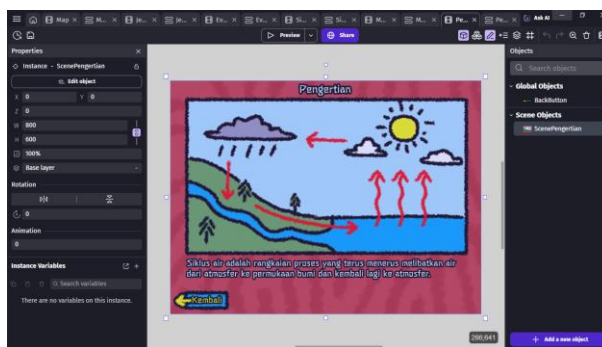
Gambar 1 Metode MDLC

Concept

Tahap pertama adalah *concept* yaitu menetapkan tujuan, target pengguna aplikasi, ukuran aplikasi, karakteristik pengguna dan lainnya. beberapa hal tersebut sangat mempengaruhi dalam proses perancangan dan pembuatan aplikasi agar sesuai dengan kebutuhan. Tujuan dari game ini yaitu untuk meningkatkan pemahaman siswa kelas 5 SD terhadap materi siklus air. Target penggunaanya adalah siswa kelas 5 SD. Ukuran aplikasi sekitar 100-200 MB.

Design

Dalam tahap ini hal yang dilakukan adalah merancang spesifikasi lebih mendalam tentang arsitektur pada aplikasi, tampilan antarmuka, dan kebutuhan bahan atau material yang akan digunakan dalam aplikasi. Tahap ini peneliti membuat storyboard dan flowchart untuk menggambarkan tahapan setiap scene. *Game* ini dirancang dengan tampilan antarmuka yang penuh warna dan sederhana disertai desain suara yang ceria agar mudah diterima oleh siswa.



Gambar 2 *Game Design*

Material Collection

Pada tahap ini bahan-bahan yang akan digunakan pada aplikasi dikumpulkan. Bahan-bahan tersebut dapat berupa gambar ilustrasi, efek suara, video, dan animasi. Tahap ini bisa dilakukan secara berdampingan dengan tahap *assembly*. Pada penelitian ini beberapa bahan yang digunakan merupakan aset gratis yang diambil dari web, beberapa bahan yang lain akan dibuat secara manual jika memungkinkan.

Assembly

Tahap ini merupakan proses pengembangan aplikasi berdasarkan storyboard dan flowchart yang sudah dibuat pada tahap design. Pada tahap assembly semua bahan-bahan yang sudah dikumpulkan digunakan. Pembuatan game menggunakan Gdevelop 5, dibuat dengan peralatan pribadi penulis.

Testing

Tahap testing merupakan tahapan menjalankan aplikasi yang sudah jadi kemudian diamati untuk mencari ada atau tidaknya kesalahan. Ada dua pengujian yang dilakukan, pengujian pertama disebut tahap pengujian alpha yang dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Setelah lulus pada tahap pengujian alpha dilanjutkan dengan tahap pengujian beta yang dilakukan dengan cara mendata pretest dan posttest dan uji kelayakan aplikasi melalui kuesioner.

Pengujian alpha akan dilakukan oleh dosen dari fakultas ilmu komputer untuk pengujian kelayakan game dan pengajar dari sekolah dasar untuk kelayakan materi. Sedangkan pengujian beta dilakukan oleh siswa kelas 5 SD yang sudah ditentukan sebelumnya.

Distribution

Tahap ini adalah tahap terakhir, aplikasi yang sudah lulus pada proses pengujian disimpan pada media penyimpanan. Game disimpan pada platform penyimpanan daring yaitu Google Drive.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh akan diolah menggunakan skala Likert untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam uji validitas perangkat lunak. Data kuantitatif yang diperoleh kemudian dikonversi menjadi data kualitatif melalui analisis Likert, dengan rincian skor interval skala Likert ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 1 Skor Interval Skala Likert

Pilihan Jawaban	Keterangan	Skor
SS	Sangat Setuju	5
S	Setuju	4
CS	Cukup Setuju	3
TS	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

Pengujian *Alpha*

Tahap pengujian alpha dilakukan guna memperoleh game edukasi yang layak digunakan sebagai media pembelajaran.

a. Data dan Analisis Ahli Media

Data hasil pengujian yang dilakukan oleh ahli media melalui 10 pertanyaan diperoleh sebagai berikut.

Skala 1	= 1 x 0 =	0
Skala 2	= 2 x 0 =	0
Skala 3	= 3 x 0 =	0
Skala 4	= 4 x 0 =	0
Skala 5	= 5 x 10 =	50 +
Total	=	50
Jumlah Data(n)	=	1
Jumlah Pertanyaan	=	10
Total Skor Tertinggi	= 5 x 10 x 1 =	50
Total Skor Terendah	= 1 x 10 x 1 =	10
Persentase Kelayakan	= $\frac{50}{50} \times 100\%$ =	100%

Hasil tersebut kemudian dicocokkan dengan tabel interpretasi skala Likert, dan diperoleh skor sebesar 100%. Berdasarkan skor tersebut, aplikasi multimedia interaktif pengenalan hewan berdasarkan habitat termasuk dalam kategori Sangat Layak.

b. Data dan Analisis Ahli Materi

Data hasil pengujian yang dilakukan oleh ahli materi melalui 10 pertanyaan diperoleh dan disajikan sebagai berikut.

Skala 1	= 1 x 0 =	0
Skala 2	= 2 x 0 =	0
Skala 3	= 3 x 0 =	0
Skala 4	= 4 x 10 =	40
Skala 5	= 5 x 0 =	0 +
Total	=	40
Jumlah Data(n)	=	1
Jumlah Pertanyaan	=	10
Total Skor Tertinggi	= 5 x 10 x 1 =	50

$$\text{Total Skor Terendah} = 1 \times 10 \times 1 = 10$$

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{40}{50} \times 100\% = 80\%$$

Hasil tersebut kemudian dicocokkan dengan tabel interpretasi skala Likert, dan diperoleh skor sebesar 80%. Berdasarkan skor tersebut, aplikasi multimedia interaktif pengenalan hewan berdasarkan habitat termasuk dalam kategori Layak.

Pengujian Beta

Data ini diperoleh dari hasil pengujian yang dilakukan oleh siswa kelas 5 SDN 1 Trusmi Kulon sebelum dan sesudah memainkan game edukasi siklus air.

Tabel 2 Perhitungan Skor N-Gain

No	Post test	Pre test	Post-Pre	Skor Ideal (100-Pre)	N-Gain Skor	N-Gain Skor (%)
1	50	30	20	70	0.28	28
2	90	50	40	50	0.8	80
3	80	50	30	50	0.6	60
4	90	50	40	50	0.8	80
5	80	50	30	50	0.6	60
6	50	30	20	70	0.28	28
7	70	30	40	70	0.57	57
8	60	40	20	60	0.33	33
9	90	50	40	50	0.8	80
10	70	40	30	60	0.5	50
11	70	40	30	60	0.5	50
12	90	50	40	50	0.8	80
13	90	50	40	50	0.8	80
14	80	50	30	50	0.6	60
15	70	30	40	70	0.57	57
16	60	30	30	70	0.43	43
17	60	40	20	60	0.33	33
18	80	40	40	60	0.67	67
19	80	40	40	60	0.67	67
20	60	40	20	60	0.33	33
21	80	50	30	50	0.6	60
Mean	73,8	41,9	31,9	58,1	0,56	56

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel di atas, rata-rata persentase skor N-Gain adalah sebesar 56%, yang jika disesuaikan dengan tabel kategori efektivitas N-Gain termasuk ke dalam kategori cukup efektif.

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah game edukasi sebagai media pembelajaran tentang siklus air yang dapat dijalankan pada perangkat berbasis Windows. Game dikembangkan menggunakan metode MDLC yang mencakup enam tahap, mulai dari konseptualisasi hingga distribusi melalui Google Drive. Dalam prosesnya, dilakukan perancangan desain, pengumpulan materi, pembuatan

menggunakan GDevelop 5, serta pengujian N-Gain yang menunjukkan bahwa game ini dinilai cukup efektif dengan skor 56%.

REFERENSI

- Anggrawan, A., Syafitri, D., & Satria, F. (2023). Implementation of the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) in Solar System Application Design. *International Journal of Science, Technology & Management*, 4(1), 164–171.
- Aryani, D., Noviandi, Fatonah, N. S., & Akbar, H. (2024). Implementation Of The Multimedia Development Life Cycle (MDLC) In Solar System Application Design. *International Journal of Science, Technology & Management*, 5(4), 726-732.
- Purwanto, A., & Ayu, A. (2022). Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dasar*, 7(2), 112–119.
- Sartika, D., & Wulandari, N. (2022). Pengembangan E-LKPD Interaktif Materi Siklus Air untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(2), 145–152.