



Pengembangan media pembelajaran berbasis game edukasi tema 4 tentang bangun ruang Di kelas 2 sd

Bella Fitria Sari^{*1}, Melly Novalia², Edi Ismanto³

Email: ¹180601009@student.umri.ac.id, ²Mellynovalia@umri.ac.id, ³Edi.ismanto@umri.ac.id

¹²³Program Studi Pendidikan Informatika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Riau

Diterima: 22 Juli 2024 | Direvisi: 09 Agustus 2024 | Disetujui: 14 Agustus 2024

©2020 Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer,
Universitas Muhammadiyah Riau, Indonesia

Abstrak

Media pembelajaran di SD Negeri 164 Kota Pekanbaru mengacu pada papan tulis dan buku yang sudah tersedia, namun belum memiliki strategi pembelajaran yang efektif. Kurangnya minat belajar siswa dalam proses pembelajaran yang tidak sesuai dengan kemampuan yang dimiliki peserta didik saat ini. Perkembangan teknologi yang semakin maju mengakibatkan manusia selalu bereksperimen untuk membuat berbagai hal. Seperti membuat media pembelajaran game edukasi. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk media pembelajaran game edukasi ular tangga tema 4 tentang bangun ruang dan untuk mengetahui uji kelayakan, kepraktisan serta keefektifan game edukasi ular tangga tema 4 tentang bangun ruang di kelas 2 SD Negeri 164 Kota Pekanbaru. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). Pada uji kelayakan dilakukan penilaian oleh dua ahli yaitu ahli media dan ahli materi untuk mengetahui kelayakan produk. Yang dimana hasil uji kelayakan untuk ahli media mendapatkan hasil 82% dengan kategori "Sangat Baik" dan untuk ahli materi mendapatkan hasil 93% dengan kategori "Sangat Baik". Pada uji praktikalitas dilakukan oleh guru dan siswa yang dimana praktikalitas oleh guru mendapatkan hasil 93% dengan kategori "Sangat Praktis" dan oleh siswa mendapat hasil 80% dengan kategori "Praktis". Pada uji keefektifan dilakukan dengan memberikan soal pretest dan post-test yang dimana pretest mendapatkan hasil 64% dan post-test mendapatkan hasil 92,2%. Maka media pembelajaran ini layak, praktis dan efektif digunakan untuk mendukung kegiatan belajar mengajar.

Kata kunci: Game, Bangun Ruang, ADDIE

Development Learning Media Based On Educational Games Theme 4 Concerning Space Building In Class 2 Elementary School

Abstract

Development Of Educational Game-Based Learning Media Theme 4 About Solid Figure In The Second Grade Of Elementary School

Keywords: Game, Geometry, ADDIE

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran model tematik adalah model pembelajaran yang harus dimiliki oleh guru. Menurut Rusman (2015:358) Pembelajaran tematik terpadu merupakan salah satu pendekatan dalam pembelajaran terpadu (*integrated instruction*) yang merupakan suatu sistem pembelajaran yang memungkinkan siswa baik secara individual maupun kelompok, aktif menggali dan menentukan konsep serta prinsip-prinsip keilmuan secara holistik, bermakna, dan autentik.

Model Pembelajaran tematik bertujuan menyampaikan konsep pembelajaran secara utuh dan menyeluruh kepada siswa sehingga pendidikan nasional untuk membentuk pranata sosial yang kuat dan berwibawa akan terwujud (Kemendikbud, 2012). Model Pembelajaran tematik merupakan model pembelajaran yang menggabungkan beberapa muatan pelajaran menjadi satu

dalam sebuah tema. Adapun pembelajaran yang digabungkan yaitu PPkn, Bahasa Indonesia, IPA, IPS, Matematika, Seni Budaya, dan Prakarya, serta Jasmani, Olahraga dan Kesehatan. Dalam penelitian ini mata pelajaran yang diambil adalah matematika. Pada mata pelajaran matematika tema bangun ruang. Bangun ruang merupakan bangun tiga dimensi, bangun ruang memiliki sisi, dan memiliki bagian datar yaitu permukaan. Macam-Macam Bangun ruang terdiri dari balok, kubus, kerucut, prisma, limas, dan tabung. Sifat-sifat dari setiap bangun ruang terdiri atas sisi, rusuk, dan titik sudut. Sisi merupakan bidang yang membatasi suatu bangun ruang. Bagian rusuk adalah garis yang merupakan pertemuan atau perpotongan sisi-sisi pada suatu bangun ruang, sedangkan titik sudut merupakan titik potong dari beberapa rusuk, (Sipayung, 2018). Dengan mempelajari bangun ruang, siswa akan mampu memahami jenis-jenis bangun ruang, sifat-sifat bangun ruang. Keterbatasan media pembelajaran yang mengakibatkan siswa merasa bosan dalam belajar.

Heruman (2013: 109) menyatakan “dalam berbagai kasus, guru hanya menggunakan buku cetak yang ada saat belajar dan sekedar menjelaskan bentuk-bentuk bangun ruang”. Dan dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti ketika peneliti mengikuti program Kampus Mengajar didapatkan bahwa guru menggunakan buku dan menggambar bentuk-bentuk bangun ruang dipapan tulis untuk mengenalkan bangun ruang dan saat melaksanakan ujian semester I siswa masih ada yang bertanya tentang bangun ruang dan hasil ujian rata-rata siswa tentang pelajaran bangun ruang mendapatkan hasil 50% dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dan berdasarkan hasil pre test khusus untuk materi bangun ruang yang dilakukan oleh peneliti mendapatkan hasil 61% dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) di SDN 164 Kota Pekanbaru. Pada penelitian terdahulu, Meinita Yesi Anugrahini dan Y. Windrawanto (2017) Tentang Pengembangan *Game Bubble Match* Sebagai Media Pembelajaran Pembagian Dalam Bentuk Pengurangan Berulang Untuk Siswa Kelas 2 SD. Bahwa dengan menggunakan media game ini Mendapatkan 78% Keberhasilan belajar siswa. Anak SD lebih senang dengan media interaktif. Ketika menggunakan media berbasis Game edukasi yang dijalankan oleh peneliti terdahulu hasil belajar siswa menjadi meningkat dan mendapatkan pencapaian yang bagus, siswa pun mengerti dan paham tentang pelajaran yang diberikan. Pada penelitian terdahulu yang kedua, Farah Ghina Sabrina, dkk (2021) Tentang Pengembangan *Game Ketepatan Dadu Matematika* Sebagai Penguat Motivasi Belajar Siswa Kelas 2 Sekolah Dasar. Bahwa 75% siswa termotivasi untuk belajar matematika.

Dari fakta yang disajikan terlihat jelas bahwa media berhasil meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, berdasarkan hasil penelitian di atas, peneliti ingin melakukan penelitian tentang pengembangan media pembelajaran berbasis permainan sebagai isu keempat terkait penciptaan ruang untuk siswa kelas II Sekolah Dasar. Media pembelajaran ini memudahkan siswa dalam memahami materi yang diberikan. Media berbasis Android kompatibel dengan tren IT saat ini. Media ini dapat digolongkan sebagai M-Learning. M-learning adalah pembelajaran dengan menggunakan perangkat keras komputer portabel seperti smartphone (Behera, 2013: 68). Salah satu bentuk M-learning adalah proses pembelajaran interaktif yang memungkinkan siswa berinteraksi dengan media pembelajaran.

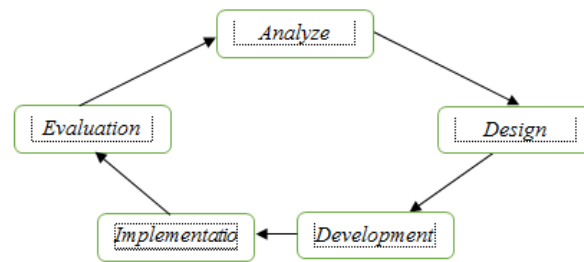
Pada penelitian ini media pembelajaran M-learning disajikan dalam bentuk permainan edukasi. Permainan merupakan salah satu bentuk partisipasi, interaktivitas, dan hiburan. Kondisi yang diharapkan adalah ketika permainan dipadukan dengan pendidikan, siswa akan lebih bahagia saat bermain game dan dapat mempelajari konten dalam permainan secara tidak langsung. Jika Anda sedang mengembangkan game edukasi, Anda dapat menggunakan banyak referensi mesin game seperti Adobe Flash CS6, Macromedia Flash, Unity3D, dan Contract2. Dari berbagai game edukasi yang ada, peneliti pada penelitian ini menggunakan Adobe Flash CS6 untuk mengembangkan game edukasi tersebut. Berdasarkan permasalahan tersebut di atas maka peneliti ingin melaksanakan “Pengembangan media pembelajaran berbasis game edukasi Tema 4 tentang Bangun Ruang di Kelas II Sekolah Dasar”. Media pembelajaran ini memudahkan siswa dalam memahami materi yang diberikan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (R&D). Tipe penelitian dan pengembangan (R&D) adalah jenis penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu (Sugiono, 2013). Penelitian ini berfokus pada validitas pengembangan media pembelajaran interaktif bergaya permainan dengan menggunakan Adobe Flash Pro CS6, serta praktik dan efektivitas media pembelajaran.

Sukmadinata (2012: 164) menjelaskan penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah untuk mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada yang dapat dipertimbangkan. Produk tersebut tidak harus berupa benda atau perangkat keras seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di ruang kelas dan laboratorium, tetapi juga komputer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, model pendidikan seperti perpustakaan dan laboratorium, dan lain-lain. Pelatihan, pembelajaran, pengajaran, evaluasi, manajemen, dll.



Gambar 3.1 Tahapan ADDIE Model

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan model penelitian pengembangan ADDIE. Menurut Tegeh (2014), ADDIE merupakan singkatan dari analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Model pengembangan ADDIE didasarkan pada pemikiran bahwa model ini dikembangkan secara sistematis dan berdasarkan teori desain pembelajaran. Model ini disusun guna memecahkan permasalahan pembelajaran yang berkaitan dengan sumber belajar dan sesuai dengan kebutuhan karakteristik siswa. Model ini mudah dipahami dan diterapkan untuk mengembangkan produk pengembangan seperti buku teks, modul, video pembelajaran, dan multimedia (Tegeh, 2014: 41). Hal ini sesuai dengan alasan peneliti memilih model pengembangan ini. Sebab model pengembangan ADDIE ini sesuai dengan penelitian yang peneliti hadapi ketika mengembangkan sumber belajar berupa permainan edukatif.

Model pengembangan media pembelajaran berbasis game edukasi tema 4 tentang bangun ruang, peneliti menggunakan 5 tahap model pengembangan ADDIE, yaitu:

1. Tahap Analisis (*Analyze*)

Pada tahap analisis peneliti melakukan analisis terhadap kebutuhan siswa di SDN 164 Kota Pekanbaru pada hari Sabtu, 8 Januari 2022 dan peneliti memberikan lembar pre test kepada siswa tentang pembelajaran tema 4 materi bangun ruang dan mengumpulkan data hasil ujian semester I. Hasil dari pre test yang dilakukan oleh peneliti ini yang dianalisis dan diidentifikasi sebagai analisis kebutuhan dan pengembangan.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap desain yang dilakukan adalah mengembangkan konsep awal yaitu mengembangkan ide pembuatan media pembelajaran *game* edukasi dengan membuat desain sesuai yang diharapkan oleh peserta didik yaitu media pembelajaran *game* edukasi yang menarik dan juga memudahkan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran yang terdapat pada media pembelajaran *game* edukasi.

Selanjutnya kami menyiapkan bahan pembuatan media pembelajaran *game* edukasi seperti silabus yang sesuai dengan silabus tahun 2013 dan bahan ajar bertema “Bangun Ruang” sebagai acuan pembuatan media pembelajaran *game* edukasi, dan melakukan konsep analisis dan analisis masalah, media harus digunakan. Kami juga memiliki flowchart dan storyboard yang dapat digunakan sebagai referensi pengembangan media pembelajaran permainan edukasi bertema konstruksi ruang. Pada tahap ini peneliti juga membuat grid alat untuk kuesioner evaluasi produk. Alat evaluasinya berupa kuesioner untuk para ahli, profesional media, dan praktisi.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan merupakan tahap dimana desain yang telah dibuat diimplementasikan ke dalam bentuk nyata. Produk yang diproduksi disusun sesuai dengan desain yang dibuat pada langkah sebelumnya. Artinya tahap ini merupakan tahap pembuatan produk. Desain produk dibuat menggunakan aplikasi Adobe Flash Pro CS6. Elemen-elemen yang dikumpulkan selama tahap desain dirangkai menjadi produk jadi berdasarkan storyboard yang dibuat selama tahap desain. Selama fase ini, peneliti mengembangkan produk dengan mempertimbangkan penampilan dan fungsionalitas produk. Produk dievaluasi kesesuaiannya oleh ahli media dan materi. Apabila ahli media dan materi menganggapnya tepat, maka akan diujikan kepada siswa.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Pada fase ini peneliti akan mengimplementasikan produk yang telah dibuatnya kepada siswa dan memberikan bahan ajar sesuai media yang dikembangkan. Implementasi media berlangsung di Kelas II C SD Negeri 164 Kota Pekanbaru dalam bentuk soft file yang dibagikan kepada siswa. Selama implementasi, peneliti mencatat dan melakukan pengujian produk untuk memastikan seluruh fitur yang ada berfungsi dengan benar dan lancar. Uji coba yang dilakukan pada tahap

ini adalah uji praktik yang dilakukan oleh siswa Kelas II C dan guru ahli untuk mengetahui apakah media tersebut praktis dan apa saja kendala yang akan dihadapi jika menggunakan media pembelajaran berbasis permainan edukatif. Kuesioner diberikan kepada siswa untuk mengetahui reaksi mereka setelah menggunakan media pembelajaran berbasis game edukasi. Daftar wawancara memuat pertanyaan kepada siswa mengenai penggunaan media pengajaran dan pembelajaran berbasis permainan. Selain itu, guru mengisi angket mengenai penggunaan media pembelajaran berbasis permainan edukatif.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi mengevaluasi apakah materi yang digunakan untuk pembelajaran berhasil atau tidak. Pada tahap evaluasi ini, hal tersebut dapat kami pastikan berdasarkan hasil uji coba produk kepada guru dan siswa. Kemudian dilakukan pre dan post test untuk mengetahui kepraktisan dan efektivitas. Tujuannya untuk mengetahui apakah terdapat kekurangan pada produk media pembelajaran berbasis game edukasi yang digunakan untuk pembelajaran. Jika tidak ada kekurangan, media pembelajaran berbasis permainan edukatif dapat digunakan secara bijak, praktis dan efektif. Jika cacat terus ada, diperlukan perbaikan atau perbaikan.

2.2 Waktu Penelitian

Penelitian memerlukan jadwal terstruktur yang merinci kegiatan apa saja yang akan dilakukan peneliti. Tanggal penyelesaian pekerjaan ini adalah pada bulan Februari 2022 sampai dengan Mei 2022

2.3 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Dasar Negeri (SDN) 164 yang berlokasi di Jl. Swakarya 112 Kota Pekanbaru. Salah satu alasan peneliti memilih SDN 164 Kota Pekanbaru sebagai tempat penelitian adalah karena sesuai dengan kebutuhan siswa terhadap media yang digunakan untuk pembelajaran pada permasalahan yang dipelajari di sekolah khususnya Matematika Tema 4 Tentang Bangun Ruang.

2.4 Subjek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas II C SDN 164 Kota Pekanbaru. Jumlah mata pelajaran yang diambil seluruh siswa Kelas II C sebanyak 24 orang, laki-laki 12 orang dan perempuan 12 orang.

2.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah berbagai metode yang digunakan untuk mengumpulkan data, mengumpulkan, mengambil, atau mencatat data penelitian. Pengumpulan data dalam penelitian sangat penting untuk mencapai tujuan peneliti dengan menggunakan metode penelitian yang tepat. Masing-masing metode pengumpulan data dijelaskan di bawah ini :

a) Observasi

Tujuannya untuk mengetahui kondisi awal lapangan. Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini merupakan observasi langsung terhadap konteks sekolah yang digunakan sebagai wadah implementasi produk media pembelajaran. Kondisi sekolah yang diamati adalah perlengkapan sekolah, model pembelajaran yang digunakan, dan karakteristik siswa yang diteliti. Agar anda mempunyai pertimbangan dalam mengembangkan media pembelajaran yang anda perlukan. Observasi dilaksanakan di SDN 164 Kota Pekanbaru Kelas II C.

b) Wawancara

Wawancara merupakan dialog antar pewawancara untuk memperoleh data dan informasi dari orang yang diwawancarai. Wawancara yang dilakukan peneliti merupakan jenis wawancara semi terstruktur. Selama wawancara ini, Anda dapat melakukan wawancara dengan bebas. Peneliti dapat menambahkan pertanyaan pada pertanyaan yang sudah disiapkan untuk memperoleh informasi yang lebih detail dari responden. Sebelum melakukan wawancara, peneliti membuat daftar pertanyaan yang sesuai dengan permasalahan yang ada agar permasalahan tersebut tidak hilang begitu saja.

Pada saat pelaksanaan, peneliti melakukan wawancara kepada siswa kelas II C. Wawancara dilakukan peneliti untuk mengumpulkan informasi dan data untuk mengetahui kegunaan media permainan edukasi yang diujikan pada siswa kelas II C.

c) Angket

Survei adalah teknik pengumpulan data yang menyajikan sejumlah pertanyaan atau jawaban tertulis kepada responden. Survei memungkinkan peneliti memperoleh informasi dari responden. Angket ini digunakan untuk menguji validasi Kuesioner Kepraktisan Media oleh ahli bahan ajar, ahli media, dan guru mengenai penggunaan media pembelajaran permainan interaktif berbasis Adobe Flash Pro CS6.

d) Dokumentasi

Dokumen tersebut digunakan sebagai pelengkap penelitian yang dilakukan peneliti guna melanggengkan penelitian yang dilakukan peneliti. Dokumentasi dapat berupa gambar atau video. Melalui penelitian dokumenter, peneliti dapat menemukan data lain yang tidak termasuk dalam observasi, wawancara, dan kuesioner.

2.6 Instrumen Pengumpulan Data

1. Panduan Wawancara

Panduan Wawancara digunakan peneliti untuk memperoleh informasi dari narasumber khususnya siswa kelas II C. Panduan wawancaranya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kisi-kisi Pedoman Wawancara

No.	Indikator
1.	Kemunculan media permainan edukasi interaktif berbasis Adobe Flash memang menarik.
2.	Media mudah digunakan
3.	Media dapat membantu dalam belajar
4.	Petunjuk penggunaan media
5.	Motivasi belajar setelah menggunakan media

(Sumber : Titin Miryantini, 2019)

2. Panduan Angket Validasi

Peneliti menggunakan angket validasi untuk mengumpulkan data mengenai isi materi, keakuratan desain, dan daya tarik media yang dikembangkan. Kriteria verifikasi ahli media dan ahli materi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kriteria Validator

No.	Bidang Keahlian	Kriteria
1.	Dosen ahli media pembelajaran	1. Memiliki keterampilan dibidang media pembelajaran
		2. Tingkat akademik minimal S-2 Pendidikan
		3. Memiliki pengalaman mengajar minimal 5 tahun.
2.	Dosen/Guru ahli materi	1. Memiliki kemampuan dan pengetahuan dibidang pembelajaran matematika.
		2. Tingkat akademik minimal S-1 Pendidikan
		3. Memiliki pengalaman mengajar minimal 5 tahun.

(Sumber : Titin Miryantini, 2019)

a. Lembar Validasi Ahli Materi

Alat Lembar Evaluasi Ahli Materi digunakan untuk memperoleh penilaian dari ahli materi terhadap materi pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Di bawah ini adalah kisi validasi untuk profesional material:

Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Materi

Aspek yang Dinilai	Indikator
Kurikulum	Ketetapan materi dengan tujuan pembelajaran.
	Materi sesuai dengan KD dan Indikator
	Materi sesuai dengan lingkungan siswa
Isi Materi	Isi materi jelas
	Bahasa yang digunakan mudah dipahami
	Konsep materi tepat
Umpan Balik	Terdapat latihan soal
	Materi mudah dipahami
	Sesuai dengan kemampuan siswa
	Memberikan bantuan untuk belajar

(Sumber : Titin Miryantini, 2019 dan Walker dan Hess dalam Cecep Kustandi dan Bambang Sujipto, 2011:143)

b. Lembar Validasi Ahli Media

Instrumen lembar validasi ahli media digunakan untuk memperoleh penilaian dari ahli media. Aspek penilaian media berupa desain tampilan dan isi media. Berikut adalah kisi-kisi angket validasi ahli media:

Tabel 3.5 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Media

Aspek yang Dinilai	Indikator
Tampilan	Berisi gambar yang menarik
	Desain menarik perhatian
	Jenis dan ukuran huruf sesuai
	Ketepatan dalam penggunaan warna
	Konsisten dan ketepatan tombol
Audio	Audio yang menarik
	Ketepatan pemilihan efek suara dan kualitas suara
Fungsi	Sebagai alat bantu siswa dalam belajar
	Menjadi umpan balik siswa untuk memunculkan respon
	Memberikan stimulus yang menyenangkan
	Menjadikan siswa lebih aktif
Konten	Kesesuaian dengan materi
	Sesuai dengan tujuan belajar
	Sesuai karakteristik siswa

(Sumber : Titin Miryantini, 2019 dan Walker dan Hess dalam Cecep Kustandi dan Bambang Sujipto, 2011:143)

c. Lembar Angket Praktikalitas Untuk Guru

Angket Praktikaitas adalah angket yang akan diberikan kepada guru, teknik ini bertujuan agar instrumen penelitian yang digunakan dapat mengukur dengan baik selama penggunaannya dalam penelitian.

Tabel 3.7 Kisi-kisi Instrumen Praktikalitas untuk Guru

No.	Indikator
1.	Kemudahan penggunaan media
2.	Efisiensi waktu
3.	Mudah diinterpretasikan
4.	Kesesuaian dengan materi
5.	Daya tarik
6.	Dapat digunakan sebagai pembelajaran mandiri

(Sumber : Titin Miryantini, 2019)

2. Dokumentasi

Peneliti menggunakan foto dan video sebagai dokumentasi untuk mengabadikan penelitian yang sedang berlangsung. Foto dan video ini menunjukkan situasi dan perkembangan lokasi pada saat survei dilakukan.

2.7 Teknik Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengumpulan data dengan menggunakan instrumen penelitian, yang dilakukan berdasarkan prosedur penelitian dan pengembangan. Metode analisis data yang digunakan ada dua yaitu metode analisis data kualitatif, kuantitatif, deskriptif, dan validitas. Data yang disajikan adalah sebagai berikut:

1. Teknik Analisis Data Kuantitatif

Data kuantitatif ini digunakan untuk mendeskripsikan kelayakan media pembelajaran. Data ini diperoleh dari ahli materi, ahli media, angket praktikalitas guru dan hasil wawancara praktikalitas siswa, dan keefektifan media pembelajaran.

Data dihasilkan dari angket validasi ahli materi, ahli media, praktikalitas guru dan siswa, dan keefektifan media pembelajaran yang akan dianalisis dengan ketentuan skor sebagai berikut:

Tabel 3.9 Skor Penilaian Angket

Skala	Kriteria	Skor
-------	----------	------

SS	Sangat Setuju	5
S	Setuju	4
N	Netral	3
TS	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

(Sumber : Sugiyono, 2012:135)

Untuk menghitung data hasil pengisian angket oleh ahli materi, ahli media dapat dianalisis dengan rumus menurut Sugiyono, 2012 sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum}{n} \times 100\%$$

(3.1)

Keterangan:

P = Presentase skor yang dicari

$\sum$ = Jumlah jawaban yang diberikan validator

n = Jumlah skor maksimal

Hasil dari pengisian angket dari ahli materi, ahli media ini kemudian akan menjadi acuan untuk memperbaiki media yang dikembangkan dengan menggunakan interpretasi sebagai berikut:

Tabel 3.10 Interpretasi Hasil Skor Angket

Skor yang diperoleh	Kriteria terhadap LKS
81% - 100%	Sangat baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang
>21%	Sangat Kurang

(Sumber : Arikunto, 2010)

Apabila hasil angket validasi ahli masing-masing dan penjumlahan respon siswa menunjukkan persentase lebih dari 61, berarti media yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran. Sebaliknya persentase < 60%, maka media yang dikembangkan kurang layak digunakan dalam pembelajaran dan masih perlu perbaikan

2. Metode analisis deskriptif

Hasil evaluasi guru dan siswa terhadap media pembelajaran interaktif dengan angket. Evaluasi ini mencari tanggapan dan pendapat guru dan siswa guna mengetahui kegunaan media pembelajaran interaktif setelah diperkenalkan dalam proses pembelajaran.

Riduwan (2010) menyatakan kegunaan media dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dan dilakukan dengan beberapa langkah sebagai berikut:

a) Nilai Respon menurut kriteria sebagai berikut:

1 = Sangat Tidak Setuju

2 = Tidak Setuju

3 = Netral

4 = Setuju

5 = Sangat Setuju

b) Menjumlahkan nilai dari banyak indikator untuk menentukan skor rata-rata

c) Skor maksimal setiap unsur utilitas adalah 5 d) Rumus yang menetapkan satu nilai utilitas:

$$\% \text{Praktikalitas} = \frac{\text{Nilai total}}{\text{Nilai maksimum}} \times 100\% \quad (3.2)$$

e) Memberikan penilaian terhadap praktikalitas game edukasi ini dengan kriteria disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.11 Klasifikasi Tingkat Praktikalitas

No.	Tingkat Pencapaian (%)	Klasifikasi
1.	81-100	Sangat Praktis
2.	61-80	Praktis
3.	41-60	Cukup Praktis
4.	21-40	Kurang Praktis
5.	0-20	Tidak Praktis

(Sumber : Riduwan, 2010)

3. Teknik Analisis Keefektifan

Teknik analisis keefektifan media pembelajaran menggunakan tes hasil belajar dengan 10 soal pada lembar kerja dengan bobot soal yang sama. Skoring yang digunakan menggunakan bentuk skala 1-10. Dengan demikian guru tidak memberi angka nol terhadap jawaban yang salah.

Menurut Siti Naimah, (2017). Rumus menghitung presentase ketuntasan siswa digunakan rumus.

$$P = \frac{Pa}{Pb} \times 100\% \quad (3.3)$$

Keterangan:

P : persentase ketuntasan peserta didik

Pa : jumlah peserta didik yang tuntas

Pb : jumlah peserta didik keseluruhan

Data hasil belajar ini dikonversikan dengan tabel kriteria penilaian keefektifan pada Tabel 3.13:

Tabel 3.12 Kriteria Penilaian Keefektifan

Presentase ketuntasan	Kriteria
$P > 80$	Sangat efektif
$60 < P \leq 80$	Efektif
$40 < P \leq 60$	Cukup efektif
$20 < P \leq 40$	Kurang efektif
$P \leq 20$	Tidak efektif

(Sumber : Rina Yuliana, 2017)3.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Para ahli mengatakan mengajarkan sesuatu kepada anak-anak itu mudah melalui permainan. Seorang filsuf terkenal bernama Plato menjelaskan bahwa memberikan apel kepada anak membantu mereka belajar berhitung. Sekalipun anak berusia dua tahun diberikan miniatur balok untuk dimainkan, pada akhirnya anak tersebut akan menjadi ahli dalam bidang arsitektur (Ismail, 2006: 1-2).

Peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Hasil analisis yang disajikan pada studi pendahuluan menunjukkan bahwa tidak ada media pembelajaran khusus yang digunakan dalam proses pembelajaran. Kenyataannya, terlihat dari hasil belajar guru yang mengajar mata pelajaran matematika, kemampuan pemahaman konsep mata pelajaran matematika masih rendah. Maka peneliti memutuskan untuk mengembangkan media *mobile learning* berupa permainan pembelajaran Ular Tangga.

Selanjutnya tahap desain. Pada tahap perancangan dilakukan penyusunan kerangka dan ide pembuatan game edukasi “Ular Tangga”. Persiapan desain dilakukan untuk memahami tampilan, isi, dan alur permainan edukasi yang peneliti buat. Desain instrumen dilakukan untuk menguraikan angket validasi media yang dikembangkan. Instrumen tersebut berupa angket penggunaan media kepada ahli media dan materi.

Selanjutnya adalah tahap pengembangan. Tahap pengembangan merupakan tahap pembuatan media pembelajaran. Menurut Hamalik (2007: 51), media pembelajaran merupakan salah satu komponen kegiatan belajar mengajar yang berperan penting dalam merancang keberhasilan kegiatan belajar mengajar di kelas. Penggunaan media menjadikan pembelajaran menjadi menarik, konkret dan mudah dipahami, menghemat waktu dan tenaga, serta menjadikan hasil pembelajaran lebih bermakna. Oleh karena itu, setelah pengembangan produk dilakukan evaluasi oleh ahli yang disebut validasi. Tujuan verifikasi adalah untuk mengetahui kekurangan dan kelemahan media serta memperoleh pendapat mengenai cara penyempurnaan media yang dikembangkan. Verifikasi juga bertujuan untuk memperoleh penilaian terhadap kesesuaian media. Hasil penilaian ahli media permainan pembelajaran edukasi memperoleh kategori “sangat baik” dengan rata-rata penilaian sebesar 82 poin. Penilaian tersebut juga dilakukan oleh ahli materi pendidikan dengan kategori “sangat baik” dengan rata-rata penilaian sebesar 93%.

Selanjutnya, tahap pengujian atau implementasi dimulai. Pada tahap pengujian, peneliti mengimplementasikan produk yang dihasilkan kepada siswa. Kami kemudian memberikan materi yang sesuai dengan media yang dikembangkan. Implementasi media dilakukan dalam bentuk soft file di Kelas II C SD Negeri 164 Kota Pekanbaru dan selanjutnya dibagikan kepada siswa. Permainan edukatif sendiri diartikan sebagai kegiatan yang sangat menyenangkan dan mewakili metode atau alat pendidikan (Ismail, 2006: 119). Selama implementasi, peneliti mencatat dan melakukan pengujian produk untuk memastikan seluruh fitur yang ada berfungsi dengan benar dan lancar. Uji coba yang dilakukan pada tahap ini adalah uji praktik yang dilakukan oleh siswa Kelas II C dan instruktur ahli untuk mengetahui apakah media tersebut praktis dan apa saja kendala yang dihadapi ketika menggunakan media pembelajaran berbasis permainan. Selanjutnya akan dilakukan survei untuk mengetahui reaksi siswa setelah menggunakan media pembelajaran berbasis game edukasi. Survei tersebut berisi pendapat siswa mengenai penggunaan media pembelajaran edukatif dan berbasis permainan. Dan hasil evaluasi siswa terhadap kepraktisan permainan edukatif mencapai kategori “praktis” dengan skor rata-rata 78,6. Demikian pula pada penilaian praktikalitas, guru memperoleh kategori “sangat praktis” dengan skor rata-rata 93%.

Untuk mengetahui efektif tidaknya permainan edukasi ini dilakukan uji keefektifan dengan pre-test dan post-test. Berdasarkan hasil pretest yang dilakukan pada saat percobaan lapangan, 8 siswa menjawab soal dan 10 siswa tidak menjawab soal. Setelah menyelesaikan pretest, peneliti memperkenalkan produk media pembelajaran berbasis M-learning berupa permainan edukasi “Ular Tangga” berbasis materi bangunan ruang sebagai latihan pembelajaran bagi siswa. Setelah mendemonstrasikan media pembelajaran berbasis m-learning berupa game edukasi yang dikembangkan setelah 3 hari, siswa akan melakukan post-test untuk mengetahui apakah game edukasi yang dikembangkan efektif. Hasil setelah dilakukan pengujian ditunjukkan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa 10 dari 11 siswa memenuhi standar kelulusan mata pelajaran Matematika dengan nilai 70 (KKM) atau lebih. Persentase rata-ratanya juga sebesar 92,5% dengan rentang $P > 80$ untuk kriteria “sangat efektif”. Hasil post-test menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis M-Learning yang dikembangkan berupa permainan pembelajaran layak dan dapat digunakan secara efektif. Pengembangan media yang dilakukan peneliti mendapat nilai sangat tinggi dalam tes, artinya media pembelajaran berbasis m-learning yang dikembangkan dalam bentuk permainan pembelajaran layak digunakan dalam proses pembelajaran di kelas.

Tahap evaluasi merupakan tahapan dalam setiap tahapan proses sebelumnya, mulai dari analisis hingga implementasi sesuai dengan flowchart kajian ADDIE.

Berdasarkan hasil pada penelitian terdahulu, Meinita Yesi Anugrahini dan Y. Windrawanto (2017) Tentang Pengembangan *Game Bubble Match* Sebagai Media Pembelajaran Pembagian Dalam Bentuk Pengurangan Berulang Untuk Siswa Kelas 2 SD. Bahwa dengan menggunakan media game ini Mendapatkan 78% Keberhasilan belajar siswa. Anak SD lebih senang dengan media interaktif. Ketika menggunakan media berbasis Game edukasi yang dijalankan oleh peneliti terdahulu hasil belajar siswa menjadi meningkat dan mendapatkan pencapaian yang bagus, siswa pun mengerti dan paham tentang pelajaran yang diberikan. Berdasarkan hasil pengembangan yang dilakukan dengan melalui 5 tahapan di atas dihasilkan produk akhir yaitu media pembelajaran berbasis *mobile learning* berupa game edukasi yang telah berkualifikasi layak berdasarkan hasil validasi

ahli materi dan ahli media serta berkualifikasi sangat praktis berdasarkan hasil uji coba praktikalitas pada siswa dan guru, dan yang terakhir hasil uji efektifitas berupa pretest dan post test yang memperoleh hasil sangat efektif.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengembangan media pembelajaran tematik pada mata pelajaran matematika berbasis *mobile learning* berupa *game* edukasi ular tangga pada materi bangun ruang mendapatkan nilai dengan kriteria sangat baik berdasarkan penilaian validator ahli media dan ahli materi dan layak.
2. Media pembelajaran tematik pada mata pelajaran matematika berbasis *mobile learning* berupa *game* edukasi ular tangga pada materi bangun ruang mendapat nilai dengan kriteria sangat praktis dan praktis berdasarkan penilaian praktikalitas oleh guru dan siswa.
3. Media pembelajaran tematik pada mata pelajaran matematika berbasis *mobile learning* berupa *game* edukasi ular tangga pada materi bangun ruang mendapat kriteria efektif pada uji efektivitas yang dilakukan oleh siswa kelas II C SD Negeri 164 Kota Pekanbaru. Dengan melakukan uji *pretest* dan *post test*.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih untuk Kedua Orang Tua saya yang telah mensupport saya, dan Terimakasih untuk pembimbing saya Bu Melly Novalia dan Bapak Edi Ismanto yang telah membimbing saya dari awal hingga menyelesaikan tugas akhir saya, dan Terimakasih untuk teman-teman saya yang telah mendukung dan membantu saya.

DAFTAR PUSTAKA

- Rusman, *Belajar & Pembelajaran: Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Kencana, 2015.
- Kemendikbud, *Dokumen Kurikulum*. Jakarta: Kemendikbud, 2012.
- Sipayung Asiroha, "Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Tentang Sifat-Sifat Bangun Ruang Sederhana Melalui Contextual Teaching and Learning," *J. Pendidik. Mat.*, vol. 7, no. 3, pp. 401–412, 2018.
- Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013.
- Anugrahini Yesi Meinita, "Pengembangan Game Bubble Match Sebagai Media Pembelajaran Pembagian Dalam Bentuk Pengurangan Berulang Untuk Siswa Kelas 2 SD," *Profesi Pendidik. Dasar*, vol. 4, no. 1, pp. 75–83, 2017.
- H. P. Farah Ghina Sabrina, Eka Pramono Adi, "Pengembangan Game Ketepatan Dadu Matematika Sebagai Penguat Motivasi Belajar Siswa Kelas 2 Sekolah Dasar," *J. Kaji. Teknol. Pendidik.*, vol. 4, no. 1, pp. 60–69, 2021.
- Bahera Kumar Santosh, "E-and M-Learning: A comparative study," *Int. journal new trends Educ. their Implic.*, vol. 4, no. 3, pp. 65–78, 2013.
- P. B. H. Dede Dermawan, Rahmad Al Rian, "Game Edukasi Adventure Pengenalan Komponen Komputer Untuk Peserta Didik SMK Dar El Hikmah Pekanbaru," *J. Edukasi Dan Teknol. Pembelajaran*, vol. 1, no. 1, pp. 22–29, 2020.
- F. W. N. Toni Setiawan, Fatmawati Nur Hasanah, "Penggunaan Chromebook Bermuatan Game Edukasi untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Matematika Siswa SD di Kabupaten Boyolali," *Indones. J. Islam. Elem. Educ.*, vol. 1, no. 1, pp. 75–86, 2021.
- M. F. R. Yogie Indra Kurniawan, "Game Edukasi Pengenalan dan Pembelajaran Berhitung untuk Siswa Kelas 1 Sekolah Dasar," *J. Manaj. Inform.*, vol. 11, no. 1, pp. 47–59, 2021.
- J. N. Yulia Yulia, Neni Marlina BR Purba, "Aplikasi Game Edukasi Matematika Berbasis Android," *Indones. J. Comput. Sci.*, vol. 8, no. 2, pp. 101–112, 2019.
- D. V. R. Marjan Marjan, Nani Ratnaningsih, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbentuk Game Berbasis Adobe Flash Pro CS6 Untuk Mengeksplor Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik," *JIPM (Jurnal Ilm. Pendidik. Mat.*, vol. 10, no. 2, pp. 378–395, 2021.
- Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- Sukmadinata Syaodih Nana, *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012.
- P. K. IM Tegeh, IN Jampel, *Model Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014.
- Miryantini Titin, *Pengembangan Media Pembelajaran E-Game Interaktif Berbasis Adobe Flash Pada Materi Volume Bangun Ruang Di Kelas V SD*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2019.

- Cecep Kustandi dan Bambang Sutjipto, *Media Pembelajaran Manual dan Digital Edisi Kedua*. Bogor: Ghalia Indonesia, 2011.
- Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2010.
- Naimah Siti, *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Seni Kaligrafi Pada Pokok Bahasan Lingkaran Kelas VIII Di MTs Negeri 1 Pringsewu*. Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2017.
- S. Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktis*. Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010.
- Yuliana Rina, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pendekatan PMRI Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Untuk SMP Kelas IX," *J. Pedagog. Mat.*, vol. 6, no. 1, pp. 60–67, 2017.
- Ismail Andang, *Education Games: Menjadi Cerdas dan Ceria dengan Permainan Edukatif*. Yogyakarta: Pilar Media, 2006.
- Hamalik Oemar, *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara, 2007.